

—  
GODINA XXVII  
ZAGREB  
BROJ 266/306  
OŽUJAK/TRAVANJ 2013.  
WWW.HEP.HR  
—

ISSN: 1332-5310



# HEP

## Vjesnik



# ... u ovom broju



3-5

Projekt HE Ombla: predstavljeni dokumenti u svezi sa zaštitom okoliša: opovrgnuće tvrdnji Zelenog foruma



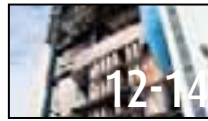
6-10

Argumenti struke: ugljen u TE Plomin C



11

Ima vode!



12-14

Novi rekord proizvodnje TE Plomin 2



16-19

Što je Natura 2000?



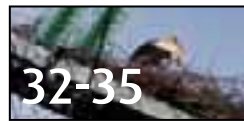
20-21

Konačno jednoznačno razgraničenje među temeljnim djelatnostima HEP-a



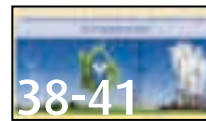
24

Restrukturiranje javnih poduzeća: Manjka sposobnosti i volje



32-35

Premješteno rodino gnijezdo u TS Virovitica



38-41

Napredne mreže: Promjene u proizvodnji zahtijevaju evoluciju sustava



42-43

Digitalna olovka: Spoj tradicije i vrhunske računalne tehnologije



Đurđa Sušec  
glavni urednik HEP Vjesnika

## Svi znaju

*Ombla, Plomin, Natura 2000, razgraničenje među temeljnim djelatnostima HEP-a* - aktualne su ključne teme za budućnost HEP-a, odnosno hrvatskog elektroenergetskog sustava, i o njima iscrpno pišemo u ovom broju HEP Vjesnika.

Što se tiče *Omble*, očekuju se odgovori na više od stotinu pitanja i primjedbi prikupljenih tijekom postupka informiranja javnosti o Planu upravljanja bioraznolikosti područja HE Ombla i ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Ti će odgovori biti objavljeni na internetskim stranicama HEP-a, kako se očekuje, tijekom svibnja. Jednako tako se očekuje da će Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijeti službeno, znači službeno, mišljenje u svezi sa spomenutim Planom i ocjenom.

Što se tiče *Plomina*, na pamet mi pada jedan razgovor od prije puno godina s jednim od čelnika jednog od sindikata HEP-a. Na njegove tvrdnje da su plaće zaposlenika HEP-a male, zatražila sam argument, izračun, usporedbu..., a on je na to iznenađeno odgovorio - to svi znaju.

Tako *svi znaju* da će novi blok TE Plomin ugrožavati život, ne samo okolnog stanovništva, da neće biti isplativ, da će dodatno opteretiti potrošače električne energije plaćanjem njegovih emisija CO<sub>2</sub>, da je plin kao energent bolja opcija...

Takvom pristupu *svi znaju*, pokušali su argumentima struke odgovoriti poznati elektroenergetičari i priznati stručnjaci, koji u *nogama imaju mnogo odigranih utakmica* (pa netko je morao osmisliti i izgraditi sastavnice današnjeg sustava koji uredno obavlja svoju funkciju). Izlagali su o TE Plomin C na *okruglom stolu* održanom u organizaciji Hrvatskog ogranka CIGRE-a (Međunarodne konferencije za velike elektroenergetske sustave, koja okuplja članove sa svih pet kontinenata).

Na idućim stranicama prenosimo sažetke njihovih izlaganja s brojnim podacima o korištenju primarnih izvora - konvencionalnih i obnovljivih - u elektroenergetskim sustavima na razini svijeta, Europe i Hrvatske - *danas i sutra*, utemeljenosti dugoročne odluke o izboru energenta, ulozu TE Plomin C u hrvatskom elektroenergetskom sustavu te njegovom utjecaju na okoliš i budućnosti u EU-u poslije 2020. Preporuka - pročitajte.

Među prednostima koje ne smijemo zanemariti, kako su poručili izlagači *Okruglog stola*, je ona o iznimno pozitivnom iskustvu s drugim plominskim Blokoma, što potkrepljujemo napismom o novom rekordu

tog, za sustav, pouzdanog postrojenja: TE Plomin 2 je 3. travnja proizvodio električnu energiju 254 dana bez prestanka! Time se podičiti može rijetko koja elektrana u svijetu.

Nadalje iscrpno izvješćujemo što je Natura 2000, koji su njeni ciljevi, kako se određuju Natura 2000 područja, koje su potrebne mjere u području koje obuhvaća, koliko stoji upravljanje i obnavljanje područja u Naturi 2000, kako je utvrđena ekološka mreža u Hrvatskoj 2007. te kako će na HEP utjecati proglašenje područja Natura 2000.

Na žalost, sva upozorenja HEP-a o mogućim preprekama i ograničenjima europske ekološke mreže za rad postojećih i izgradnju planiranih elektroenergetskih objekata, što će za posljedicu imati ograničenje ukupnih gospodarskih aktivnosti, ali i mogućnosti ispunjenja cilja povećanja udjela obnovljivih izvora energije - nisu prihvaćena. Ali, još nije kasno sve dok se prijedlog ne uputi Europskoj komisiji.

Već dugo slušamo o obvezi prilagodbe energetskim propisima EU-a, osobito *Trećem paketu*. Uz informaciju da je Glavna skupština HEP-a d.d. donijela Odluku da se za razdvajanje operatora prijenosnog sustava odabire model neovisnog operatora prijenosa (ITO), izvješćujemo o procesu jednoznačnog razgraničenja među temeljnim djelatnostima HEP-a. Riječ je o uspostavljanju novih međusobnih odnosa i ovlasti nad dijelovima elektroenergetskog sustava između vladajućeg društva HEP-a d.d., HEP Operatora prijenosnog sustava, HEP Operatora distribucijskog sustava i HEP Proizvodnje - temeljem jedinstvenog modela razgraničenja. Naime, uređenje međusobnih odnosa jedan je od bitnih uvjeta za izdvajanje i certifikaciju HEP Operatora prijenosnog sustava, u skladu s obvezama Republike Hrvatske kao buduće članice EU-a. Rokovi su sredina, odnosno kraj ove godine.

HEP Vjesnik i u ovom broju nastavlja iscrpno, argumentirano i stručno utemeljeno pisati o svim bitnim aktualnim pojavama i trendovima u hrvatskoj i europskoj elektroenergetici. Čini se, bez pravog odziva i želje za argumentima, koji nisu potrebni jer - *svi znaju!*

Autor fotografije s naslovnice: Ivo Pervan

DOKUMENTI U SVEZI SA ZAŠTITOM OKOLIŠA ZA HE OMBLA  
PREDSTAVLJENI U DUBROVNIKU, SARAJEVU I ZAGREBU

Darko Alfirev

# Završen postupak informiranja javnosti

Prema Mišljenju Državnog zavoda za zaštitu prirode iz siječnja 2013. godine, za *Omblu* su izdane sve dozvole i izrađene dodatne studije s ciljem utvrđivanja ciljeva i mjera ublažavanja utjecaja zahvata na okoliš, što znači da Natura 2000 ne može zaustaviti ovaj već odobreni Projekt

Istekom roka za zaprimanje pitanja, mišljenja i komentara 11. travnja o.g., završen je postupak informiranja javnosti o Planu upravljanja bioraznolikošću područja HE Ombla i ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Podsjećamo, postupak je otvoren objavom Plana i Ocjene te svih stručnih podloga, odnosno ulaznih materijala za njihovu izradu, 11. ožujka o.g. na HEP-ovim internetskim stranicama.

U Dubrovniku su 25. ožujka o.g. održane tri zasebne prezentacije - za dužnosnike Grada Dubrovnika i Županije dubrovačko-neretvanske, potom za predstavnike lokalnih udruga koje se bave pitanjima okoliša te za građane (otvoreno javno predstavljanje). Dva dana poslije, dokumentacija je u Sarajevu predstavljena predstavnicima ovlaštenih institucija i tvrtki u Bosni i Hercegovini, a 28. ožujka u sjedištu HEP-a u Zagrebu - predstavnicima nevladinih udruga sa sjedištem u Zagrebu.

Dokumente su predstavili stručnjaci međunarodnih konzultantskih tvrtki WSP i Black&Veatch te predstavnici HEP-a: član Uprave Rodoljub Lalić, direktorica Sektora za međunarodnu suradnju i restrukturiranje Ljubica Cvenić, voditelj poslova ocjene utjecaja HE Ombla na okoliš i prirodu Dražen Lovrić i voditelj Tima za dovršetak pripreme i izgradnju HE Ombla Tomislav Paviša.

HEP je, o čemu smo iscrpno pisali u prošlom broju HEP Vjesnika, uvažavajući činjenicu da je došlo do promjene u regulativi u zaštiti prirode u odnosu na razdoblje kada je za HE Ombla ishodeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, ponovio istražne radove na području Omble te, u dogovoru s EBRD-om, ugovorio izradu dodatne stručne dokumentacije. Rezultat provedenih istražnih radova su nove mjere zaštite okoliša i prirode, koje su prezentirane javnosti radi prikupljanja komentara i mišljenja.

U tijeku je obrada pitanja i primjedbi te priprema odgovora koji će se, prema najavi, objaviti na HEP-ovim internetskim stranicama.

## Iz izlaganja...



**Rodoljub Lalić,**  
član Uprave HEP-a:

Što se tiče statusa dozvola, treba naglasiti da postoje važeće lokacijske i građevinske dozvole, što potvrđuje i Mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode iz siječnja 2013. godine, u kojemu se konstatira da su za *Omblu* izdane sve dozvole te da su izrađene dodatne studije s ciljem utvrđivanja ciljeva i mjera ublažavanja utjecaja zahvata na okoliš. To znači da Natura 2000 ne može zaustaviti ovaj već odobreni projekt.



**Matthew Clegg, WSP:**

Provedbom svih mjera ublažavanja, HE Ombla neće imati negativnog utjecaja na šišmiše. Predviđene su mjere ublažavanja kojima će se ukupna špiljska staništa povećati za kopnenu i vodenu faunu. Predviđen je detaljni *monitoring* i program upravljanja lokacijom koji, zajedno s mjerama ublažavanja, jamči značajnu sigurnost opstanka špiljske faune na lokalitetu.



**Andro Vlahušić,**  
gradonačelnik Dubrovnika:

Grad Dubrovnik će poduprijeti izgradnju HE Ombla ako studije pokažu da je Projekt prihvatljiv sa stajališta zaštite okoliša. Ovim projektom Grad Dubrovnik i područje Župe Dubrovačke mogu postati jedno od najvećih središta proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora u Hrvatskoj, kojima se omogućuje smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Dubrovnik ima problem s pitkom vodom, a ovaj Projekt može pomoći da se riješi taj problem i osigura stalna opskrba pitkom vodom.



U Dubrovniku je 25. ožujka o.g. osim prezentacija za dužnosnike Grada Dubrovnika i Županije dubrovačko-neretvanske te predstavnike lokalnih udruga koje se bave pitanjima okoliša, održano i otvoreno javno predstavljanje za građane



Dokumentacija je u Sarajevu predstavljena 27. ožujka predstavnicima ovlaštenih institucija i tvrtki u Bosni i Hercegovini



ODGOVORI HEP-a NA ZAKLJUČKE  
ZELENOG FORUMA

# Opovrgnuće tvrdnji

Udruge okupljene u Zelenom forumu su uoči najavljenih prezentacija, a uz Svjetski dan voda 22. ožujka, objavile zaključke protiv izgradnje HE Ombla, uz poziv Vladi da zaustavi Projekt. Donosimo odgovore HEP-a, odnosno opovrgavamo svaki pojedini razlog zašto bi Vlada, prema zaključcima Zelenog foruma, trebala odustati od projekta HE Ombla.

## ► ... jer se temelji na rješenju o prihvatljivosti za okoliš iz 1999. godine...

Realizacija projekta temelji se na sljedećim dozvolama:

- Lokacijska dozvola (svibanj 2006.),
- Načelna dozvola (srpanj 2010.) i
- građevinske dozvole (svibanj 2011.).

Hrvatska zakonska regulativa ne predviđa vremensko ograničenje važenja izdanih dozvola dok je projekt u tijeku. Stoga su te dozvole, prema hrvatskom zakonu, i dalje važeće, jer rad na Projektu neprekidno traje od 1999. godine. Prema Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu, kojim se u hrvatsko zakonodavstvo prenosi članak 6. Direktive EU-a o staništima, za Projekt HE Ombla ne postoji zakonska obveza provedbe postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za prirodu.

Spomenute dozvole ishodene su u skladu s upravnim aktima koji su izdani na temelju kontinuiranih sveobuhvatnih istraživanja.

Naime, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša je u Rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš iz 1999. godine, između ostalog, obvezala HEP da izradi program zaštite šišmiša u Vilinoj špilji, prije početka gradnje HE Ombla, te provede program praćenja stanja okoliša (*monitoring*) prije izgradnje hidroelektrane, kako bi se do početka građevinskih radova stvorila baza podataka potrebna za utvrđivanje nultog stanja.

Na temelju tih zahtjeva, HEP je u više navrata angažirao specijalizirane institucije i tvrtke, koje su provele istražne radove duž cijelog špiljskog sustava Omble, a koja su obuhvatila ciljano istraživanje faune šišmiša ("Utjecaj HE Ombla na faunu šišmiša u Vilinoj špilji i mjere zaštite", PMF, prosinac 2008.) i špiljskih staništa. Zadnji istražni radovi provedeni su 2012. godine.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva je, u skladu s mjerama zaštite okoliša propisanim u Rješenju, stručnu podlogu u svezi s faunom šišmiša (iz 2008.) dostavilo na mišljenje mjerodavnom tijelu za poslove zaštite prirode - Ministarstvu kulture. Ministarstvo kulture je 6. ožujka 2009. izdalo Mišljenje o predloženim mjerama zaštite faune šišmiša i špiljskog sustava, na temelju kojeg su u projekt HE Ombla ugrađene sve zahtijevane mjere. Mišljenje je izdano kada je u zakonodavstvo Republike Hrvatske već bio implementiran postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

## ► ... jer su podaci i podloge koji su korišteni pri procjeni utjecaja na okoliš zastarjeli te su rađeni 80-ih i 90-ih godina prošlog stoljeća ili čak i ranije...

Na ovu je primjedbu većim dijelom odgovoreno u prethodnom odgovoru. Tomu dodajemo da je HEP, kao društveno odgovorna tvrtka, u dogovoru s kreditorom Projekta, prije planiranog početka građevinskih radova, 2012. godine proveo dodatne opsežne istražne radove na lokaciji, u svezi s faunom šišmiša (Oikon, Zagreb), ribama (Hrvatsko ihtiološko društvo) i špiljskom faunom (Hrvatsko biospeleološko društvo).

Istražni radovi provedeni su sa svrhom stvaranja baze podataka i definiranja mjera zaštite, što je zahtijevalo i Rješenje, upravo uvažavajući nove kriterije i obveze iz područja zaštite prirode. Za tu je svrhu i angažirana tvrtka WSP.

Stručnjaci WSP-a su, na temelju tih novih istraživanja te izrađenog 3D modela ponašanja vode (B&W), ali i na temelju svih prethodnih istraživanja i relevantne stručne hrvatske i međunarodne literature (autori navode da su koristili 34 različita izvora), izradili Plan upravljanja bioraznolikošću područja HE Ombla i ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

## ► ...jer su dodatna istraživanja bioraznolikosti pokazala da se radi o jedin-

## stvenom nalazištu iznimno bogate faune koja bi realizacijom Projekta bila narušena ili uništena...

S obzirom na to da smo otvoreno, korektno i cjelovito objavili baš sve studije u svezi sa zaštitom okoliša, bilo bi korektno da i Zeleni forum jednako cjelovito iščitava i prenosi nalaze Studije. Naime, ključni zaključci javno objavljene Studije WSP-a, izrađene na temelju dodatnih istraživanja su sljedeći:

- "Nema negativnih utjecaja na faunu šišmiša ako se uspješno provedu mjere ublažavanja i upravljanja lokacijom (na temelju *monitoringa* lokacije)."
- "Nije moguće zaključiti da neće biti negativnog učinka na karakteristike staništa 'špilje zatvorene za javnost', ali će se stvoriti "značajno, susjedno novo stanište s ciljem ublažavanja negativnih učinaka povezanih s promjenom staništa. Posljedično, treba imati na umu da je moguće dugoročno povećanje podzemnog staništa kao potpore kopnenim vrstama beskralježnjaka koji žive u postojećim istraženim špiljama na gornjoj i srednjoj etaži te stvaranje dodatnih 400 metara podzemnih prolaza kao staništa za šišmiše."
- "Stvaranje zamjenskog staništa u kombinaciji s detaljnim programom nadzora i upravljanja ima značajnu mogućnost smanjivanja negativnih utjecaja na stanište 'špilje zatvorene za javnost'."

## ► ...jer su neovisni stručnjaci u neovisnoj reviziji negativno ocijenili procjenu utjecaja na okoliš iz 1999. godine...

Spomenute revizije, na žalost, nisu nigdje javno objavljene, za razliku od svih relevantnih dokumenata u svezi s okolišem za HE Ombla, koje je HEP objavio na internetskim stranicama te ih nakon provedene javne rasprave o Studiji utjecaja na okoliš, u posljednje dvije godine u još dva navrata javno predstavio. Zato ne možemo primjereno komentirati njihove zaključke i ocijeniti kvalitetu revizije. Osim toga, ako govorimo o reviziji u dijelu koji se odnosi na utjecaj na živi svijet, revidentima u tom trenutku

# Zelenog foruma

nisu bila na raspolaganju najnovija istraživanja provedena 2012. godine. Također, ne želeći umanjiti ocjenu stručnosti i količinu angažmana tih revidenata, valja ipak napomenuti da su na izradi Plana upravljanja bioraznolikošću područja HE Ombla i ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (financiranog donatorskim sredstvima fondova Europske unije), 24 eksperta radila više mjeseci.

## ►...jer je projekt naglašeno rizičan i eksperimentalan te je, s obzirom na povijest HEP-ovih hidroenergetskih ulaganja, opravdano očekivati 30 do 40 posto veću cijenu realizacije od planirane...

Projekt nije ni rizičan ni eksperimentalan. Još 1965. godine, u prostoru dinarskog krša, izgrađena je brana Grančarevo (BiH), kojom je stvorena velika podzemna akumulacija. Jednaka tehnologija izrade podzemnog dijela brane - injekcijska zavjesa, bit će primijenjena i kod izgradnje HE Ombla.

Nadalje, sve priobalne hidroelektrane u Hrvatskoj (Senj, Velebit, Zakućac pa i Ombli obližnja HE Dubrovnik), izgrađene su u krškom terenu i svi njihovi vitalni objekti smješteni su u podzemlju. Samo do 2003. godine u Japanu je izgrađeno 14 podzemnih akumulacija, od čega sedam u krškom terenu. Česti potresi u Japanu pa tako ni katastrofalni potres 2011. godine, nimalo nisu ugrozili sigurnost podzemnih brana.

HEP je, radi dodatne provjere sigurnosti Projekta, tijekom 2012. godine angažirao stručno savjetodavno tijelo sastavljeno od svjetski priznatih stručnjaka iz područja geologije, hidrogeologije, geotektonike, seizmologije i građevinarstva. Stručni je savjet analizirao sva dosad provedena istraživanja te je izradio zaključno izvješće o geološkim i hidrogeološkim te seizmotektonskim značajkama prostora HE Ombla, prirodne seizmičnosti šireg prostora, pojave inducirane seizmičnosti i ocjene projektnih rješenja HE Ombla. Iz zaključaka izdajavamo:

- izgradnja objekata sustava HE Ombla ne može utjecati na prirodnu seizmičnost šireg područja Dubrovnika;

- punjenje i pražnjenje podzemne retencije nema nikakvog utjecaja na uzroke jakih potresa na dubrovačkom području, a njihova učestalost ne može se povećati izgradnjom hidroelektrane;

- razrađena projektna rješenja potvrđuju da je izgradnja podzemne retencije i pripadajuće hidroelektrane tehnički ostvariva;

- Projekt HE Ombla je korektno i stručno napravljen te se uz strogu primjenu tehničkih propisa može pristupiti njegovoj realizaciji, bez ikakve opasnosti za sigurnost objekata i ljudi.

Što se tiče "očekivanog" povećanja troškova izgradnje, naglašavamo da će se postupak izbora izvođača radova provesti prema natječajnom postupku dogovorenom s kreditorom projekta (EBRD), prema pravilima javne nabave EU-a.

## ►...jer bi se potencijalna korist od izgradnje HE Ombla u vidu proizvedene energije mogla ostvariti ulaganjem planiranih sredstava u solarizaciju, koja bi osigurala zamjensku energiju...

Nema nikakve mogućnosti da HEP planirana sredstva za HE Ombla uloži u "solarizaciju". HEP je, naime, od EBRD-a prema vrlo povoljnim uvjetima dobio namjenski kredit za izgradnju HE Ombla u iznosu 123 milijuna eura.

Kad govorimo o "zamjenskoj energiji", treba imati na umu da fotonaponski sustavi to ne mogu osigurati iz više razloga:

- energetskog - fotonaponski sustavi, zbog prirode izvora energije, za razliku od hidroelektrana, ne mogu sudjelovati u pokrivanju druge dnevne špice potrošnje, one večernje;

- financijskog - fotonaponski sustavi financijski su održivi isključivo uz subvencioniranu (poticajnu) otkupnu cijenu;

- prostorno-okolišnog - za proizvodnju jednake količine električne energije iz fotonaponskih sustava potrebna je površina koja odgovara veličini od približno 9 000 nogometnih igrališta.

## ►...jer bi promašaj HEP-ove investicije pokrili građani Republike Hrvatske kroz povećanje cijene struje...

Iz prethodnog odgovora vidljivo je da se upravo članovi Zelenog foruma zalažu za energetska rješenja koja bi zahtijevala povećanje cijene električne energije. HE Ombla će, nakon isteka razdoblja povrata investicije, postati još jedan stabilan, predvidljiv i konkurentan izvor dobiti, kao što su to i sve druge hidroelektrane u HEP-ovom sustavu.

HEP d.d. je samostalni poslovni subjekt, a investicija u HE Ombla je više nego dvostruko manja od godišnjih ulaganja HEP grupe. Investicija je utemeljena na Studiji ekonomske isplativosti, koja je pokazala povrat investicije u 13 godina te da će HE Ombla imati konkurentnu cijenu na tržištu, daleko nižu od cijene električne energije iz uvoza. Izgradnja hidroenergetskih objekata pridonosi stabilizaciji cijena električne energije.

## ►...jer se realizaciji HE Ombla usprotivio i sam ministar zaštite okoliša i prirode Mihael Zmajlović...

WSP je krajem veljače HEP-u dostavio Plan upravljanja bioraznolikošću područja HE Ombla i ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. HEP je u najkraćem roku dokumente dostavio na uvid i, sa stručnjacima WSP-a, s rezultatima Studije izravno upoznao ministra M. Zmajlovića i njegove suradnike u Ministarstvu zaštite okoliša i prirode. Od 11. ožujka, od kada su ovi i drugi prateći dokumenti javno objavljeni na internetu, traje jednomjesečni postupak javnog savjetovanja, tijekom kojega EBRD kao kreditor prikuplja primjedbe i pitanja svih zainteresiranih strana, posebno uključujući stranu ovlaštenu za pitanja okoliša u Hrvatskoj - Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. U tom smislu, očekujemo da Ministarstvo uskoro donese službeno mišljenje u svezi s projektom HE Ombla, na temelju važećeg domaćeg zakonodavstva, akata iz provedenog upravnog postupka i zaključaka Plana upravljanja bioraznolikošću područja HE Ombla te ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

OKRUGLI STOL HRO CIGRÉ-a  
O TE PLOMIN C

Pripremio: Darko Alfirev  
Snimio: Tomislav Šnidarić

# Argumenti struke: ugljen!

Svi planovi izrađeni u posljednjih 20 godina pokazali da je novi blok na ugljen u Plominu dio optimalnog rješenja za nadolazeće razdoblje - TE Plomin C ima svoje mjesto u elektroenergetskom sustavu, tržišno će biti konkurentan i uz korištenje najboljih raspoloživih tehnologija i ekološki prihvatljiv, a nedopustivo je zanemariti prednost mora, pripremljene infrastrukture za prijam uvoznog ugljena u Plominu, ali i iznimno pozitivno iskustvo s pogonom TE Plomin 2

Hrvatski ogranak CIGRÉ-a, u suradnji s Večernjim listom, održao je na zagrebačkom FER-u 19. travnja o.g. *okrugli stol* s temom TE Plomin C - elektroenergetski sustav, ekonomika i okoliš.

Prema uvodnim riječima glavnog tajnika HRO CIGRÉ-a dr.sc. Božidara Filipovića-Grčića, ta Udruga ovim *Okruglim stolom* nastavlja tradiciju održavanja skupa s ciljem okupljanja stručnjaka i upoznavanja javnosti s aktualnim problemima hrvatskog elektroenergetskog sustava. Namjera organizatora bila je održati pravu *pro et contra* raspravu, što možda i nije u potpunosti uspjelo, jer se nisu odazvali svi pozvani predavači, ali ni slušatelji izlaganja, premda je predavaonica bila popunjena.

Prikaz *Okruglog stola* mogao bi započeti od kraja, podsjećanjem dugogodišnjeg tajnika HRO CIGRÉ-a dr.sc. Zorka Cvetkovića na redukcije u Hrvatskoj u isporuci električne energije 1973. godine. Kako je rekao, iz

toga je ipak proizašlo nešto dobro, jer se poslije toga sve puno lakše ostvarilo. Tom je porukom *zatvorio* krug izlaganja, koje je započeo prof.dr.sc. Željko Tomšić, FER Zagreb, zaključivši da je za razvoj energetske sektora najboljša odluka - nedonošenje odluke.

On, a također i sljedeća dva izlagača - doc.dr.sc. Mladen Zeljko i Marijan Kalea, drže opravdanom odluku o izgradnju TE Plomin na ugljen, potkrijepivši to mnoštvom argumenata struke i pokazatelja o ulozi ugljena, plina i obnovljivih izvora energije u svjetskoj, europskoj i hrvatskoj (elektro)energetici te zalihama, perspektivama razvoja korištenja i trendovima cijena energenata.

O uklopljenosti izabrane tehnologije TE Plomin C u recentna tehnološka rješenja suvremenih elektrana na ugljen u Europi i svijetu, ponajprije iz iskustva jednog od vodećih proizvođača energetske opreme - Siemens, govorio je Ivan Bobovčan.



Izbor energenata, zašto ugljen, uloga TE Plomin C u hrvatskom elektroenergetskom sustavu, njegov utjecaj na okoliš i budućnost u EU-u poslije 2020. - bile su središnje teme *Okruglog stola*

Dr.sc. Vladimir Jelavić iz Ekonega, izdavača Studije utjecaja na okoliš za TE Plomin C, u svom je izlaganju predstavio sustave i mjere za smanjenje utjecaja na okoliš TE Plomin C, naglasivši da će novi blok raditi uz vrlo strogo postavljene granične vrijednosti emisija. Malo drukčiji pogled o planiranju u Hrvat-

skom energetske sektoru izložio je prof. dr.sc. Davor Škrlec, FER Zagreb. On je upozorio na činjenicu da vrlo skoro hrvatska energetska i okolišna politika postaje dio zajedničke politike EU-a te da odluke moramo donositi u skladu s njom. U nastavku dajemo iscrpniji prikaz svih izlaganja.



Hrvatski ogranak CIGRÉ-a je s *okruglim stolom* o TE Plomin C nastavio tradiciju okupljanja stručnjaka i upoznavanja javnosti s aktualnim problemima hrvatskog elektroenergetskog sustava, rekao je uvodno glavni tajnik te Udruge dr.sc. Božidar Filipović-Grčić

Prof. dr. sc. Željko Tomšić, FER, Zagreb:

## Rizici izbora energenata i nivelirana cijena električne energije s obzirom na zalihe i cijene energenata danas i prognoze za budućnost



Ž. Tomšić je izložio zadnje raspoložive podatke na globalnoj razini, prema kojima je svjetska potrošnja primarne energije u 2011. rasla 2,5 posto. Te su godine u zadovoljenju potrošnje fosilna goriva sudjelovala s 87,1 posto (nafta 33,1 posto; ugljen 30,3 posto; plin 23,7 posto). Ugljen je i nadalje svjetski najraširenije fosilno gorivo, a uz sadašnju razinu potrošnje, dokazane rezerve će biti dostatne za sljedećih 112 godina. Nafta je i nadalje svjetski najvažniji izvor energije i praktično nezamjenjiva u transportu. Njene se zalihe procjenjuju na 54,2 godine (bez otkrića i eksploatacije novih polja). Kod nafte zabrinjava nepredvidivo kretanje cijena - prosječna je cijena u 2010. godini bila 79,5 USD za barel, što je godišnji porast od 29 posto (porast u 2011. čak 40 posto). Dokazane komercijalno iskoristive zalihe plina (prema BP-u) trajat će 63,6 godine. Zanimljiva je velika razlika u trendovima u proizvodnji plina u 2011. godini: u SAD-u, koji je zabilježio najveći rast proizvodnje u svijetu - 7,7 posto i u EU-u, koja bilježi pad od 11,4 posto. Proizvodnja iz obnovljivih izvora energije (OIE) u 2011. rasla je 7,1 posto u Europi, ali na svjetskoj razini samo 3,9 posto.

### Predviđanja za budućnost

Ž. Tomšić se pozvao na zadnje globalno izvješće IEA - Međunarodne agencije za energiju, da plin postaje

ključan za zadovoljenje potreba za energijom u svijetu. Velika su očekivanja od tzv. nekonvencionalnog plina, koji će do 2035. činiti 35 posto povećanja u globalnoj opskrbi plinom. Niža cijena nekonvencionalnog plina (iz škriljevca), može povećati njegovu potrošnju, a time smanjiti potrebu za proizvodnjom električne energije iz OIE-a i ugljena. "Dolazi zlatno doba plina, ali to neće riješiti naše energetske probleme", zaključuje IEA. Problem je ponajprije u činjenici da je Europa jedina svjetska regija u kojoj će padati proizvodnja plina do 2035., uz istodobni blagi porast potrošnje, što će povećati ovisnost Europe o uvoznom plinu, sa sadašnjih 50 posto na 70 posto u 2035. godini.

Što se tiče ugljena, očekuje se da će se rast njegove potrošnje u svijetu značajno usporiti nakon 2020.

regulativa zaštite okoliša, sustav subvencija (feed in tarife za OIE), uvjeti financiranja i, naravno, potražnja za električnom energijom, koja snažno ovisi o primjeni mjera energetske učinkovitosti, tehnološkom napretku, ali i promjenama navika potrošača, objasnio je Ž. Tomšić.

Naglasio je da su primarno mjerilo za usporedbu novih elektrana troškovi investicije i nivelirana cijena električne energije (LCOE) - aktualizirana cijena jednog kWh tijekom cijelog trajanja projekta. Ona uključuje troškove: investicije i financiranja, rada i održavanja (stalne i promjenljive), goriva i emisija. Za TE Plomin C odlučujući je omjer LCOE za opcije s ugljenom i s plinom kao energentom. Kod plinske TE problematičan je visoki udjel cijene energenta u niveliranoj cijeni kWh, prikazan u tablici.

CO <sub>2</sub> SUDBA (21 EUR)	LCOE USD/MWh	Diskontna stopa	Investicija	Gorivo	Pogon i održavanje	CO <sub>2</sub>	Vrijeme gradnje
Ugljen	67-142	10%	42%	23%	8%	27%	4
Plin	76-120	10%	16%	67%	5%	11%	2-3
Ugljen	54-120	5%	30%	28%	9%	33%	4
Plin	67-105	5%	12%	70%	6%	12%	2-3

CO <sub>2</sub> SUDBA (7 USD)	Diskontna stopa	Investicija	Gorivo	Pogon i održavanje	CO <sub>2</sub>
Ugljen	10%	53%	29%	10%	8%
Plin	10%	18%	74%	5%	3%
Ugljen	5%	40%	38%	12%	10%
Plin	5%	13%	77%	7%	3%

Prema analizama *Exxon Mobilea*, važno će mjesto u svjetskom energetskom miksu ponovno imati nuklearna energija, ponajviše zahvaljujući izgradnji novih 150 GW nuklearnih elektrana u Kini u idućih 30 godina, a najveći će porast ipak imati OIE - samo Europa i SAD će imati zajedno blizu 550 GW vjetroelektrana.

Američka državna agencija EIA izradila je prognozu kretanja cijene goriva za elektrane u SAD-u do 2050. godine. Prema njoj, za razliku vrlo postojećih cijena ugljena i urana, neće se još dugo zadržati tako niska razina cijene plina - očekuje se njen stalni rast.

### Kako do odluke o izgradnji elektrane?

- Odluka o gradnji (ili negradnji) nove elektrane vrlo je složena i ovisi o mnogo čimbenika, kao što su: izbor lokacije, javno mnijenje, izbor energenta s obzirom na dugoročnu dostupnost i cijenu, izbor tehnologije, značajke i pravila energetskog tržišta, stupanj regulacije energetskih djelatnosti, složena

### Najlošija odluka je nedonošenje odluke

Pritom treba imati na umu upozorenje Günthera Oettingera - povjerenika EU-a za energiju da i plin emitira CO<sub>2</sub> (približno 60 posto emisija iz ugljena) te da se 2030. do 2035. može očekivati da i za plinske TE bude obvezna primjena tehnologije hvatanja i skladištenja ugljika (CCS).

- Uz tehnološko-ekonomski napredak CCS-a, ugljen će biti dobrodošao u našem energetskom miksu, možda ne na današnjoj razini, ali svakako na relevantnoj razini nekoliko sljedećih desetljeća, ocjena je G. Oettingera.

Poruka Ž. Tomšića je da je, uzimajući u obzir sve strateško-političke, ekološke, ekonomske i tržišne pokazatelje, dugoročna odluka o izboru energenta na strani ugljena. Točno je da je odluka o gradnji nove elektrane i izboru tehnologije vrlo složena i izložena velikim rizicima, ali definitivno je najlošija odluka -

## OKRUGLI STOL HRO CIGRÉ-a O TE PLOMIN C

Marijan Kalea, član Znanstvenog vijeća za energetiku HAZU-a:

### Ugljen u TE Plomin C



U predvidivim tehnološkim okolnostima danas nije moguće zamisliti elektroenergetski sustav oslonjen samo na obnovljive izvore energije, naglasio je M. Kalea. Odgovorio je na pitanje zašto u srednjoročnom razdoblju do, primjerice, 2050. godine valja zamišljati samo razboritu kooperaciju elektrana na fosilne, nuklearne i obnovljive izvore energije, što vrijedi za svijet, Europu pa i za Hrvatsku. Naime, temeljni je razlog što je većina OIE-a nestalna (vodne snage, vjetar, Sunčevo zračenje) pa je nužna rezerva u elektranama na stalne izvore energije (nuklearno i fosilna goriva, biomasa i bioplin) ili akumulacijama velikih količina energije - za osiguranje opskrbe i u slučaju manje raspoloživosti nestalnih OIE-a.

Ugljen sudjeluje u zadovoljenju ukupne potrošnje energije s 27,3 posto u svijetu, 15,9 posto u EU-u, a sa 7,5 posto u Hrvatskoj. U proizvodnji električne energije udjeli su još izraženiji: 40,6 posto - svijet, 24,7 posto - EU i 15,3 posto - Hrvatska (ali u ukupnoj potrošnji električne energije samo 11,4 posto), podaci su koje je izložio M. Kalea. Zašto je tako visoki udjel ugljena, M. Kalea je obrazložio, rekavši:

*- Najvažniji razlozi su što svjetske rezerve ugljena čine približno dvije trećine ukupnih rezervi fosilnih goriva, a sadašnja svjetska potrošnja ugljena čini samo jednu trećinu godišnje potrošnje fosilnih goriva. Nestajući ugljen pojaviti će se kasnije, u odnosu na naftu i plin. Ugljen obilježava najpravednija svjetska distribucija zaliha, jer šest najvećih izvoznika (Indonezija, Australija, Rusija, Sjeverna Amerika, Kolumbija i Južnoafrička Republika) pripadaju praktički neovisnim geostrateškim područjima, a ugljen ima i najstabilniju cijenu.*

Izložio je stanje u Europi - u desetak europskih zemalja (Danska, Njemačka, Estonija, Finska, Grčka, Irska, Poljska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo, Češka, Bugarska) ugljen je vodeće gorivo u termoelektarnama; europske mediteranske zemlje (Španjolska, Francuska, Italija, Grčka) koriste prednost mora pa imaju instaliranih 40 000 MW na obali (ukupna snaga kao 80 blokova TE Plomin C).

### Gubici plinskih termoelektrana u 2012.

M. Kalea je nadalje izložio trenutni odnos ugljena i plina u proizvodnji električne energije u Europi. U Njemačkoj su proizvođači iz TE na ugljen u osam mjeseci 2012. godine ostvarili neto dobit od 6,5 eura/MWh, u usporedbi s neto gubitkom od 7,9 eura/MWh iz TE na plin. Na razini Europe ugljen bi u prosjeku trebao poskupjeti 50 posto da bi nestala cjenovna prednost nad prirodnim plinom. U Francuskoj, TE na ugljen proizvele su 44 posto više energije u prvih osam mjeseci 2012., u odnosu na isto razdoblje 2011. Velika Britanija je u prvoj polovici 2012. zabilježila skok potrošnje ugljena od 43 posto na godišnjoj razini. IEA predviđa de će globalna potrošnja plina, s razine iz 2010. godine porasti za 19 posto do 2017., ali će se u Europi smanjiti za 1,6 posto, zbog veće proizvodnje TE na ugljen. M. Kalea je izložio podatke o njihovom udjelu u ukupnoj dogradnji elektrana do 2020.:

*- Sadašnja instalirana snaga svih elektrana u Europi je približno 900 GW. Prema podacima VBG PowerTeche (Europske udruge proizvođača električne energije i topline) iz rujna 2011., predvidiva je dogradnja elektrana u EU-u do 2020. godine - ukupno 280 GW. U ukupnoj dogradnji, izgradnja približno trećine elektrana je u tijeku, trećina u procesu odobravanja, a za trećinu se izrađuju projekti. U dogradnji se predviđaju termoelektarne na ugljen ukupne snage 49 GW ili 17,5 posto ukupne dogradnje.*

### U Njemačkoj 15 novih TE na ugljen do 2020.

Izložio je primjer Njemačke, predvodnice primjene OIE-a u Europi, gdje se do 2020. godine predviđa izgradnja 15 TE na ugljen, od ukupno 69 novih elektrana snage veće od 20 MW. Od toga, izgradnja deset TE na ugljen je u tijeku, a za njih pet je u tijeku proces ishođenja suglasnosti. Podaci su to BDEW-a, Njemačke savezne udruge energetike i vodoprivrede, iz travnja 2012.

A kako je s izgradnjom u Hrvatskoj, zapitao je M. Kalea. Podsjetio je da je, prema Strategiji energetskog razvoja Hrvatske, počevši od 2010. godine, sustav trebalo dograđivati s po 400 MW godišnje (radi smanjenja uvoza i zamjene elektrana kojima je istekao vijek trajanja). Do kraja 2012. izgrađene su vjetroelektrane i HE Lešće, ukupne snage približno 250 MW, a do tada je već trebalo biti izgrađeno 1 200 MW. Poručio je da TE Plomin C, da je već u pogonu, ne bi svladao zaostatak prema Strategiji, a u pogonu bi trebala biti barem još jedna tolika velika elektrana!

### More kao prednost

Na pitanje zašto za Hrvatsku nije razborita alternativa elektranom na plin na obali, M. Kalea je naglasio da je za dopremu ugljena nerazumno ne iskoristiti more, okrenuto svim svjetskim morima, a istodobno spaljivati uvozni plin u elektrani koja je na morskoj obali. Na pitanje zašto govorimo o uvoznom plinu, a ne domaćem, odgovorio je da smo, unatoč vlastitom plinu deficitarni plinom i bit ćemo još i više (sadašnje rezerve iscrpiti ćemo za deset godina) pa je svaki novi potrošeni kubik plina a priori uvozni!

*- Plin je i inače nerazborito previše trošiti spaljivanjem u termoelektarnama, čak i u najmodernijima sa stupnjem djelovanja do 60 posto. Njega treba što više usmjeravati u izravno toplinsko korištenje u kućanstvima i u tehnološkim procesima (tu i kao sirovinu), gdje stupanj djelovanja dostiže 80 posto. Plin treba, suzdržljivo, koristiti za termoelektarne na kopnenom dijelu Hrvatske gdje je povoljniji plinovodni transport plina (negoli transport ugljena željeznicom), poručio je M. Kalea.*

### Ograničene mogućnosti OIE-a

Nadalje je objasnio zašto su potrebnu izgradnju elektrana ne možemo usmjeriti obnovljivim izvorima energije. Vjetroelektrane ne mogu pouzdano značajnije sudjelovati u pokrivanju vršnog opterećenja: fotonaponski sustavi ne mogu uopće sudjelovati u pokriću vršnog opterećenja koje je između 18 i 20 sati za zimskog dana, jer Sunčevo ozračenje prestaje oko 17 sati; male hidroelektrane imaju male jedinične snage te je mala vjerojatnost da će biti raspoložive u doba vršnog opterećenja; veću raspoloživost imaju velike hidroelektrane, osobito akumulacijske, u odnosu na protočne. Razumna jedinična snaga elektrana na biomasu i bioplin (jedinih na stalni izvor OIE!) između je desetak i nekoliko stotina kilovata te ih se ne može izgraditi toliko kolike su naše potrebe (primjerice, 10 000 elektrana od 50 kW daju snagu jednaku TE Plomin C - 500 MW).

Spomenuo je primjer Danske i njenih 27,6 posto proizvodnje iz OIE-a (2011. godine). Ali, Danska je toliko bogata da ima skoro stopostotnu rezervu instalirane snage u sustavu (Hrvatska 35 posto). Njene vjetroelektrane čine 70 posto rezervne snage pa ako i u razdobljima vršnog opterećenja vjetar u čitavoj Danskoj potpuno zakaže, u rezervi ostaje raspoloživo još 30 posto instalirane snage elektrana za druge potrebe. Usput je spomenuo da je te godine u TE na uvozni ugljen proizvedeno ukupno 39,6 posto, a u TE na domaći plin 16,5 posto, navodeći još jedan bitan razlog tako velikom danskom otvaranju vjetroenergiji - ona nema uvjeta za izgradnju hidroelektrana.

### TE Plomin C smanjuje neizvjesnost

Zaključno, M. Kalea je naglasio da je nedopustivo zanemariti prednost da imamo more, pripremljenu infrastrukturu za prijam uvoznog ugljena u Plominu, ali i iznimno pozitivno iskustvo s pogonom TE Plomin 2. Pritom je upozorio i zaključio:

*- Tvrdnje da je za Istru dovoljna i postojeća elektrana u Plominu ili da će se njenom plinifikacijom još i smanjiti potrošnja električne energije u Istri, ne bi smio biti prihvatljiv argument protiv nove elektrane, jer takvi stavovi bi nas doista odveli u srednjovjekovne gradove-državice.*

*TE Plomin C nam pomaže ostvarenju energetskog miksa za proizvodnju električne energije najmanje izloženog neizvjesnosti u budućnosti: dio ugljena, dio plina, puno hidroenergije i ostalih OIE-a (vjetar, Sunce, biomasa i bioplin).*



Doc.dr.sc. Mladen Zeljko, Energetski institut "Hrvoje Požar":

## Uloga TE Plomin C u elektroenergetskom sustavu Republike Hrvatske



Potaknut izvješćivanjem medija i stanjem u ukupnom javnom prostoru, gdje znatno više prostora u svezi s pitanjima energetskog razvoja dobivaju potpuni ne-stručnjaci na tom području nego svi zajedno koji u energetskom sektoru rade desetljećima, M. Zeljko je postavio brojna pitanja. Što je to planiranje u energetskom i elektroenergetskom sektoru? Koliko ljudi u Hrvatskoj ima iskustva u tim poslovima i tko (gdje) su ti ljudi? Gdje su ispeklji zanat?

Nadalje, znaju li novinari i urednici, javnost, kako se uopće dolazi do zamisli o gradnji neke elektrane? Koji put je potreban od zamisli do odluke o izgradnji? Koji elementi se pri tomu uzimaju u obzir? Koji od njih imaju ključni utjecaj?

I na kraju, koja je stvarna težina pojedinog stava ili mišljenja o potrebi i mogućnosti gradnje neke elektrane? Tko je taj koji odlučuje o tomu je li neki projekt (elektrana) isplativ ili nije? Može li (i treba li) Hrvatska spašavati svijet smanjenjem emisije stakleničkih plinova i preko čijih leđa?

### Pripada li ugljen 19. stoljeću?

Kada je riječ o TE Plomin C, M. Zeljko je naglasio da se često mogu čuti izjave da je ugljen neisplativ i

preskup, a plinski blok jeftiniji i za okoliš prihvatljiviji. Citirao je jedan od napisa iz dnevnih novina, s iznesenom tvrdnjom da Plomin ne treba graditi, jer će se plinifikacijom Istre potrošnja električne energije ubuduće smanjiti za barem 20 posto, uz ocjenu da bi Plomin prouzročio čak veće ekonomske, nego ekološke štete, jer se ne zna tko su investitori, koliko će stajati, kao ni rok izgradnje (?!).

- Pa valjda investitor najbolje zna zašto nešto radi i je li mu to isplativo, poručio je na to M. Zeljko.

Zapitao je i kako je moguće, uz intenzivan razvoj tehnologije i stalna poboljšanja, tvrditi da se Hrvatska nalazi na radikalnom putu povratka u 19. stoljeće, koje je u energetskom smislu bilo - stoljeće ugljena?

Navodeći države-uzore u promišljanju razvoja energije, spomenuo je primjer najrazvijenijih država svijeta: u Njemačkoj se 46 posto električne energije proizvodi iz ugljena, u SAD-u 29 posto, a u Japanu 25 posto.

### Planiranje elektrane za sustav i za tržište

Kod planiranja bilo koje nove elektrane, pa tako i TE Plomin C, razmatra se njen konkurentski položaj na tržištu, koji za Hrvatsku znači veliko područje od Švicarske i Italije na zapadu, preko Grčke na jugu sve do Ukrajine na istoku. Uzimaju se obzir trend rasta (pada) potrošnje električne energije u Hrvatskoj, obilježja dnevnog dijagrama opterećenja..., napomenuo je M. Zeljko.

Za potrebe ovog Okruglog stola, za analizu odnosa cijene MWh iz projektirane TE Plomin C na ugljen i usporedne TE na plin (CCGT), obuhvatio je aktualne tržišne cijene plina, ugljena, električne energije i emisijskih jedinica (podaci od 28. ožujka 2013.). Rezultati dobiveni metodom ujednačenih troškova pokazuju da, uz očekivani faktor iskorištenja maksimalne snage, značajnu prednost ima ugljen te da će se cijena MWh iz TE Plomin C kretati unutar raspona očekivanih cijena električne energije na tržištu jugoistočne Europe, što je prikazano slikom.

### TE Plomin C će biti konkurentan

Zaključno, M. Zeljko je rekao da su svi planovi izrađeni u posljednjih 20 godina pokazali da je novi blok na ugljen u Plominu dio optimalnog rješenja za nadolazeće razdoblje. TE Plomin C ima svoje mjesto u elektroenergetskom sustavu, tržišno će biti konkurentan, a uz korištenje najboljih raspoloživih tehnologija i ekološki prihvatljiv. Pritom svakako treba uzavati oprez pa i strah ljudi koji žive u najbližem okruženju Elektrane.

Treba učiniti najviše moguće da se izbjegne i najmanja ugroza zdravlja ljudi.

Ako se sve to poduzme, a ipak se na toj lokaciji ne izgradi novi blok na ugljen, onda se vjerojatno neće moći izgraditi nigdje u Hrvatskoj.

- Svi se moramo potruditi da energetika kao struka bude tretirana na pravi način, što će rezultirati jasnijim rješenjima i olakšati donošenje važnih investicijskih odluka, poručio je M. Zeljko.

Dr. sc. Vladimir Jelavić, Ekoneg:

## Utjecaj TE Plomin C na okoliš



Kroz studijske radove razmatrane su mnogobrojne varijante tehničkog rješenja TE Plomin C, rekao je V. Jelavić te nadalje obrazložio argumente za odluku. Naime, odluka o izboru donesena je temeljem sagledavanja tehničkih, ekonomskih i ekoloških aspekata (stupanj djelovanja, investicijski trošak, pogon i održavanje, tržišni udjel, komercijalni status te emisija SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, čestica, žive i CO<sub>2</sub>). Kriterijska analiza dala je prednost tehnologiji na ugljenu prašinu sa superkričnim stanjem pare SCPC (SCPC).

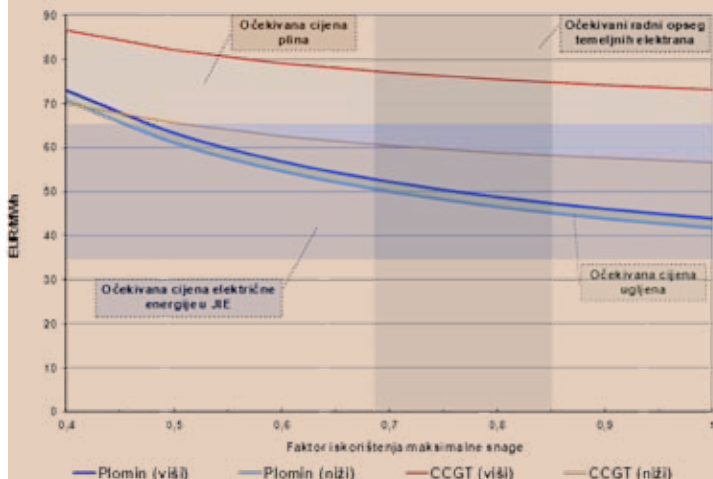
Potom je nabrojio koji su utjecaji razmatrani, rekavši:

- Studija utjecaja na okoliš i dokumentacija za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša razmatrale su sve moguće utjecaje, kao što su utjecaji na upotrebu terena, zrak, vode i more, tlo, floru i faunu, stvaranje i zbrinjavanje otpada, buka, socio-ekonomski utjecaj, utjecaji na vizualne i strukturne značajke krajobrazu, incidentna stanja, radiološki aspekti utjecaja, utjecaj na zdravlje (za koji pojedini kritičari Projekta upomo ponavljaju da nije razmatran), na promet, na kulturna dobra, utjecaj elektromagnetskog zračenja i svjetlosno onečišćenje...

### I nadalje prva kategorija kvalitete zraka u okoliš

U svom izlaganju, V. Jelavić je izdvojio najprepoznatljiviji i najizraženiji - utjecaj na zrak. Naime, projektiranim sustavima i mjerama osigurava se poštivanje graničnih vrijednosti emisija za TE Plomin C, strožih od propisanih u EU-u i Hrvatskoj. Za SO<sub>2</sub> je postavljena GVE 120 mg/m<sup>3</sup> (prema Direktivi EU-a 150, a prema hrvatskim propisima 200), za NO<sub>x</sub> 100 mg/m<sup>3</sup> (EU 150, Hrvatska 200), a za čestice 10 mg/m<sup>3</sup> (EU 10, Hrvatska 30).

- Na temelju proračuna modelom disperzije CALMET/CALPUFF, može se tvrditi da će koncentracije biti manje od graničnih vrijednosti (GV), odnosno da će u okoliš TE Plomin ostati prva kategorija kvalitete zraka za SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i PM10. Utjecaj TE Plomin 2 i TE Plomin C bit će manji nego utjecaj postojećeg postrojenja



## OKRUGLI STOL HRO CIGRÉ-a O TE PLOMIN C

*(TE Plomin 1 i 2). Zajednički utjecaj termoelektrane s ostalim obilnijim industrijskim izvorima neće narušiti postojeću kvalitetu zraka. Također, utjecaj na ekosustav i vegetaciju zbog pogona TE Plomin bit će znatno manji od graničnih vrijednosti, poručio je V. Jelavić.*

### Emisije CO<sub>2</sub> ne opterećuju kvotu Republike Hrvatske

Jedine emisije u zrak, koje će se povećati, odnose se na CO<sub>2</sub>, za koje je rekao je da je to globalni, a nije lokalni ni nacionalni okolišni ni zdravstveni problem. Pritom je naglasio da će specifična emisija TE Plomin C (po proizvedenom kWh) biti na razini prosjeka termoelektrana u Hrvatskoj. Posebno je važna činjenica, za koju je rekao da se često pogrešno interpretira u javnost - da emisija CO<sub>2</sub> iz TE Plomin C neće ulaziti u kvotu Hrvatske. Ona, naime, podliježe zajedničkom sustavu trgovanja emisijama - EU ETS-a te će vlasnik elektrane emisijske jedinice kupovati na dražbi. Tomu je pridodao informaciju o prostoru za naknadnu izgradnju postrojenja za hvatanje CO<sub>2</sub> (CCS), rezerviranom na lokaciji elektrane.

Kakav će biti utjecaj na zdravlje zbog emisija u zrak? Prema definiciji iz Zakona o zaštiti zraka, granična vrijednost (GV) je razina onečišćenosti ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini. Danas je u okolici prva kategorija kvalitete zraka, s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i čestice, što znači da su koncentracije niže od GV-a. Prizemne koncentracije onečišćujućih tvari u okolišu uz pogon TE Plomin C bit će manje nego danas, a i kumulativni će utjecaj biti manji.

### Zdravstveno stanje na Labištini ne odstupa od prosjeka

Potom je V. Jelavić informirao da su za potrebe Studije utjecaja na okoliš (SUO) izrađena dva elaborata: Analiza demografskih, društveno i javno zdravstvenih značajki Hrvatske (Čiček, 2009.) i Epidemiološka analiza specifičnih pokazatelja zdravstvenog stanja stanovništva Grada Labina i općine Kršan u odnosu na Istarsku županiju, Republiku Hrvatsku i druge odabrane gradove (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2011.). Analiza pokazatelja zdravstvenog stanja stanovništva, u svezi s poten-

cijalnom izloženosti onečišćenjima zraka, pokazala je da nema značajnijih odstupanja u usporedbi s drugim gradovima.

U SUO su uspoređene prizemne koncentracije s hrvatskim normama i preporukama Svjetske zdravstvene organizacije te su opisani mogući zdravstveni učinci od nekancerogenih i kancerogenih tvari (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5, CO, HF, HCl, NH<sub>3</sub>, As, Cr, Ni, Cd, Mn, Pb, Hg, V, dioksini/furani, benzo(a)piren).

Utjecaj na zdravlje analiziran je i kroz proračun eksternih troškova. Najveći je potencijalni rizik od dugotrajnog izlaganja česticama PM10 i PM2,5, prije svega od povećanja smrtnosti zbog raka pluća te utjecaja na dišni i kardiovaskularni sustav. Međutim, doprinos TE Plomin C u maksimalno izloženim točkama bit će, primjerice, manji od 0,1 µg/m<sup>3</sup> za PM2,5 (hrvatske granične vrijednosti dopuštaju 25 µg/m<sup>3</sup>, a Svjetska zdravstvena organizacija kao graničnu vrijednost preporučuje 10 µg/m<sup>3</sup>).

- *Potreba za ostvarenjem projekta TE Plomin C proizlazi iz zakonske obveze usklađivanja postojećih postrojenja s najboljim raspoloživim tehnikama. Zamjenski objekt pridonosi poboljšanju kvalitete okoliša prema brojnim sastavnicama okoliša, zaključio je V. Jelavić.*

Prof.dr.sc. Davor Škrlec, FER, Zagreb:

## Budućnost TE Plomin C u EU-u poslije 2020.



D. Škrlec je svoje izlaganje započeo aforizmom: "Politička važnost energetike prestaje pobjedom na izborima". Podsjetio je na, tada se činilo povijesni, događaj u Hrvatskoj - 18. travnja 2011. na FER -u. Tada je devet tehničkih i biotehničkih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao rezultat rasprava u okviru *okruglog stola*, donijelo Deklaraciju kojom "izražavaju spremnost preuzeti društvenu odgovornost u istraživanju i razvoju novih energetske tehnologije i sustava, s posebnim naglaskom na obnovljive izvore energije, napredne energetske mreže i energetske učinkovitost". U Deklaraciji nadalje stoji da će se pokrenuti "multidisciplinarni istraživačko-razvojni program koji bi rezultirao naprednim konceptima i

tehnološkim podlogama za razvoj energetske industrije u Hrvatskoj u sferi obnovljivih izvora energije, a time i za otvaranje novih radnih mjesta s visokom dodanom vrijednošću."

U međuvremenu su razvijene europske pa i nama susjedne države (Slovenija, Srbija), kako je izvijestio D. Škrlec - za razliku od Hrvatske koja se nalazi pred ulaskom u EU, značajno odmakle u zakonodavno-organizacijskom oblikovanju energetskega sektora. EU, pojedine države - svi imaju jasno postavljene ciljeve (do 2020., do 2035. pa i do 2050.) i akcijske planove za ostvarenje tih ciljeva i svi polaze od činjenice međusektorske ovisnosti energije, zaštite okoliša i klimatskih promjena.

- *Energetika nužno uzima u obzir obnovljive izvore energije, energetske učinkovitost, ali i čistiji transport i gospodarenje otpadom. Pritom su mjere EU-a za smanjenje emisija do 2050. godine glavni pokretač svega, s ciljem smanjenja od 80 do 95 posto, u odnosu na 1990. godinu, naglasio je D. Škrlec.*

### Za TE na ugljen postoje napredna i ekološki prihvatljiva rješenja

Njemačka je primjer kako postati drukčiji, osigurati konkurentnost svog gospodarstva i biti elektroenergetski lider. Proizvodnja električne energije tamo ostvaruje rast, grade se nove TE na ugljen, a smanjuje se emisija CO<sub>2</sub>. Njihov je plan do 2050. godine 80 posto potrošnje električne energije zadovoljiti iz OIE-a. Izloživši podatke o emisiji CO<sub>2</sub> po proizvedenom kWh: u Njemačkoj - 538 grama, Velikoj Britaniji - 491 grama, a u Hrvatskoj 331 gram, D. Škrlec je napomenuo da to samo na prvi pogled dobro izgleda i zapitao možemo li biti zadovoljni, rekavši:

- *Njemačka i Velika Britanija imaju planove za prelazak na niskougljičnu energetiku i uložiti će goleme financijska sredstva (za to sve značajne financijske kuće imaju razrađenu odgovarajuću poslovnu politiku), ali će smanjiti, primjerice, zdravstvene i druge eksterne troškove. Mi takvih planova nemamo.*

*U Europi i svijetu daleko su odmakli u razradi i primjeni čitavog niza zamisli, tehnologija i mjera, poput uvođenja alternativnih goriva u transportu, integriranja električnih i podatkovnih veza i sličnog, a postignut je i značajan napredak u ograničavanju nepredvidivosti i nepouzdanosti obnovljivih izvora energije. I za TE na ugljen postoje napredna, pouzdana visokoučinkovita i ekološki prihvatljiva rješenja, kao što je primjerice južnokorejski projekt Shamcheok Greenpower.*

### Smanjiti pritisak politike na donošenje odluka

Svoje izlaganje D. Škrlec je zaključio poznatom porukom Stjepana Radića: "Ne srljajmo kao guske u maglu" te poručio:

- *Moramo se prilagoditi zajedničkim energetske i klimatske strategijama i politikama EU-a izradom scenarijskih analiza za 2050. godinu, moramo izraditi kvalitetne planove prostornog uređenja i infrastrukture, donijeti provedive provedbene planove i izraditi adaptacijsku niskougljičnu strategiju.*

Uz to je poručio da Hrvatska oskudijeva izvorima energije, uz ocjenu da su naš *adut* energetske učinkovitost i obnovljivi izvori energije. Energetski je sektor postao vrlo dinamičan i zato se moramo praksom i regulativom brže prilagođavati promjenama. Prije svega, moramo smanjiti pritisak politike na donošenje stručnih i poslovnih odluka, poručio je D. Škrlec.

RHE VELEBIT

M. Ž. Malenica

## Hoće li nadmašiti rekordnu 2010.?

Početkom travnja o.g., RHE Velebit je ostvarila najveću proizvodnju u prvom godišnjem tromjesečju od puštanja u pogon 1984., a istodobno je već ostvarila ovogodišnji plan proizvodnje. Naime, prema Elektroenergetskoj bilanci za 2013., plan RHE Velebit je 362 GWh, a 7. travnja proizvedeno je 364,4 GWh! U usporedbi s jednakim tromjesečnim razdobljima prethodnih godina, jedino se 2010., s 308,6 GWh proizvedene električne energije u RHE Velebit približila ovogodišnjoj proizvodnji. Valja podsjetiti da je 2010.

bila rekordna godina, s proizvedenih 632,6 GWh. Ako se *po jutru dan poznaje*, prvo ovogodišnje tromjesečje nagovještava bogatu *žetvu* kilovatsati, čime bi 2013. mogla preuzeti rekord iz 2010.

Od ukupno 2 328 raspoloživih sati u razdoblju od 1. siječnja do 7. travnja, u svim režimima rada, proizvodna jedinica 1 je ostvarila 2 081, a jedinica 2 - 2 187 sati rada (od toga u turbinskom režimu agregat 1 - 1 491 sat, a agregat 2 - 1 609 sati). Zabilježeno je samo osam sati prisilnih (neplanskih) zastoja i to na agregatu 2 zbog kvara na hladnjaku turbinskog vodećeg ležaja te kvara davača položaja privodne lopatice 15. Oba zastoja otklonjena su u najkraćem mogućem roku, brзом intervencijom posade Elektrane.

**Bogatstvo vode - Berberov buk iznad RHE Velebit, uzvodno od bazena Razovac**



GLAVNA SKUPŠTINA HEP-a d.d.

## Opoziv, izbor ITO modela, novi Statut

Sjedinica Glavne skupštine Hrvatske elektroprivrede d.d. održana je 9. travnja u Zagrebu, pod predsjedanjem Ivana Vrdoljaka.

Glavna skupština donijela je odluke kako slijedi.

- Na temelju članka 260. Zakona o trgovačkim društvima i Zaključka Vlade Republike Hrvatske od 28. ožujka 2013. godine, opoziva se član Nadzornog odbora Hrvatske elektroprivrede d.d. Alen Leverić, prije isteka mandata.

- Sukladno odredbi članka 76. stavak 1. i stavak 4. Zakona o tržištu električne energije, Glavna skupština Hrvatske elektroprivrede d.d. za razdvajanje operatora prijenosnog sustava odabire model neovisnog operatora prijenosa (ITO - *Independent Transmission Operator*). Hrvatska elektroprivreda d.d. i njezina ovisna trgovačka društva poduzet će sve aktivnosti potrebne za ispunjenje zahtjeva sukladno odabranom modelu.

- Donosi se Statut Hrvatske elektroprivrede d.d. Statut stupa na snagu danom upisa u Sudski registar. Stupanjem na snagu ovog Statuta prestaje vrijediti Statut Hrvatske elektroprivrede d.d. donesen na Skupštini 28. travnja 2008. godine. (Ur.)

## RAZINA VODE U AKUMULACIJSKOM JEZERU BUŠKO BLATO JEDNA OD NAJVIŠIH U ZADNJIH 40 GODINA



Da je kišni kraj zime i jednako takav početak ovogodišnjeg proljeća osobito razveselio elektroprivrednike, potvrdio je naš kolega Marko Lovrić - pomoćnik direktora HEP Operatora prijenosnog sustava s tridesetogodišnjim dispečerskim iskustvom, koji najbolje zna što znači *dobro voda* za sustav.

Kada je 7. travnja o.g. boravio na lokacijama našeg jedinog inozemnog pogona - CS Buško blato pokraj Livna u Bosni i Hercegovini, akumulacija Buško blato imala je 1 031 GWh i do preljeva vode u ponorsku zonu preostala su nepuna dva metra.

Voda je i dalje rasla, a razina akumulacijskog jezera 14. travnja o.g., o čemu svjedoči gornja fotografija,

ja, bila je jedna je od najviših u zadnjih 40 godina, s 1 068 GWh.

*- S obzirom na velike gubitke vode procjeđivanjem na ovim kotama, bit će potrebno dio ovako velike količine akumulirane vode preraditi idućih mjeseci na hidroenergetskom slivu rijeke Cetine, odnosno u HE Orlovač, HE Dale i HE Zakućac. Time bi se sadržaj akumulacije spustio, sukladno elektroenergetskoj bilanci, na poželjne kote na kojima su gubici vode znatno manji. Osim toga, izbjegla bi se narodna uzrečica prema kojoj je vodu " Bog dao, Bog uzео", poručio je M. Lovrić.*



**Brana Kazaginac: da bi se smanjili gubici vode u akumulaciji Buško blato sličnom branom trebalo bi izolirati i ponorsku zonu**

# Bez prekida rada 254 dana... sve više iz dana u dan

TE Plomin 2 je 26. ožujka o.g. *potukao* rekord iz 2006. godine sa 246 dana neprekidnog rada postrojenja, uz potpuno poštivanje propisanih svih normi za zaštitu okoliša.

Štoviše, kada smo 3. travnja posjetili TE Plomin 2, postrojenja su u kontinuitetu radila 254 dana, a rekord se dalje povećava, iz dana u dan. Izraženo u satima rada, od 23. srpnja 2012. do 3. travnja 2013. godine, TE Plomin 2 je bez prekida radio 6 097 sati što je, prema riječima stručnjaka, vrijedan pothvat i na europskoj razini. Istina, zbog povoljnih hidroloških okolnosti i većem udjelu hidroelektrana u strukturi proizvodnje električne energije, TE Plomin 2 nije proizvodio punim kapacitetom, ali njegova postrojenja su bila potpuno spremna povećati proizvodnju na zahtjev dispečera.

## Zaslžno osoblje Elektrane i tvrtke-partneri

Dugotrajan rad bez zastoja potvrđuje kvalitetnog i stručnog rada tehničkog osoblja Elektrane, odličnog održavanja i dobrog izbora tvrtki-partnera koje obavljaju remonte i održavaju postrojenja, rekli su

nam direktor TE Plomin dr. sc. Serđo Klapčić i njegov zamjenik Mirko Radović. Naime, prošle godine je obavljen remont, kakav se obavlja svake tri godine, i od tada postrojenja rade besprijekorno.

Osim zaposlenika elektrane, zasluge pripadaju i domaćim tvrtkama s područja Labinštine poput Selecte, Elektre, Gradnje i Peršića, kao i velikih hrvatskih tvrtki Bilfinger Đuro Đaković Montaža, Siemens, Alstom, Končar i ATO, jer one brinu o održavanju postrojenja, remontima, revizijama i otklanjanju kvarova.

## Pouzdan oslonac sustava

TE Plomin 2 je pouzdan izvor električne energije, a potkrijepimo to i podacima: od 1999., kada je započeo proizvoditi električnu energiju, do kraja ožujka ove godine proizvedeno je i isporučeno sustavu ukupno 17,4 milijuna MWh električne energije, uz 97 561 sat rada na mreži. Rekordna godišnja proizvodnja od 1 616 014 MWh ostvarena je 2003., ali od 2002. do danas postrojenja TE Plomin 2 redovito sustavu isporučuju između 1,3 milijuna i 1,6 milijuna MWh električne energije godišnje.

## 0 novom plominskom rekordu...



**Ralf Blomberg,**  
član Uprave  
Plomin d.o.o.:  
Prema mom  
mišljenju, ove  
brojke jasno

pokazuju kako zajednička suradnja Hrvatske i Njemačke, posebno HEP-a i RWE-a, vrlo dobro funkcionira.

Takvu raspoloživost i iskoristivost elektrane teško se može pronaći i na europskim prostorima.

Rezultat je to zajedničkog uvođenja novog koncepta HEP-a i RWE-a za vođenje pogona, početkom 2000. godine. On se temelji na postojećim iskustvima RWE-a iz pogona elektrana na kamenu ugljen, a takva iskustva je, na najbolji mogući način, preuzelo HEP-ovo osoblje, ali i hrvatske stručne tvrtke.



**Perica Jukić,** direktor Sektora za termoelektrane HEP Proizvodnje:  
Remonti termoelektranih postrojenja oba bloka TE Plomin su specijalistički poslovi koje obavljaju za njih specijalizirane tvrtke, što je ključ uspješnosti, odnosno visoke raspoloživosti agregata. Vrlo je važno preventivno održavanje te da takve poslove provode specijalizirane tvrtke koje su obavile i remontne radove.

Osime uloge zaposlenika plominske Termoelektrane, onih iz proizvodnje i održavanja, osobito je važna uloga Povjerenstva HEP-a i RWE-a, koje brine o vođenju i održavanju TE Plomin 2 te predlaže i investicijske aktivnosti i zahvate na tom postrojenju. U tom dijelu, između ostalog, predviđeni su projekti koji se trebaju implementirati te pustiti u pogon do 2017. godine i to: izgradnja deNOx postrojenja za redukciju NOx spojeva, sanacija statorskog dijela generatorskog namota, povećanje snage parne turbine, zamjena ventilatora dimnih plinova i rekonstrukcija postrojenja za odsumporavanje za smanjenje SO<sub>2</sub> spojeva.

Na taj se način vodi briga, ne samo o raspoloživosti postrojenja, nego i zadovoljenja sve zahtjevnijih uvjeta zaštite okoliša.





Plominska termoelektrana pouzdan je oslonac sustava

Rasklopno postrojenje preko kojeg je u 14 godina TE Plomin 2 sustavu isporučio ukupno 17,4 milijuna MWh proizvedene električne energije

Postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda uz Čepić kanal – tu se prirodi vraća čista voda



Drugi Blok TE Plomin od 1999., kada je započeo proizvoditi električnu energiju, do kraja ožujka ove godine bio je 97 561 sat rada na mreži



Dimnjak je visine čak 340 metara, a prije ispuštanja u zrak, dimni plinovi nastali u kotlovskom postrojenju se odsumporavaju mokrim postupkom



Direktor TE Plomin dr. sc. Serdo Klapčić: stručan rad svih zaposlenika, a osobito kvalitetan rad tehničkog osoblja u proizvodnji i dobro održavanje postrojenja, daju dobre rezultate



Tehnički rukovoditelj TE Plomin Mirko Radović: zadovoljavamo sve ekološke standarde te su emisije štetnih tvari redovito znatno ispod dopuštenih razina

## TE PLOMIN 2: NOVI REKORD PROIZVODNJE



Zasluge za dugotrajan rad bez zastoja TE Plomin 2 pripadaju njegovim ljudima – tehničkom osoblju i njihovom kvalitetnom i stručnom radu pa ih predstavljamo: Željka Licul, ing. elektrotehnike - pomoćnica rukovoditelja Službe za proizvodnju



Luciano Laginja, dipl.ing. strojarstva - rukovoditelj Odjela za strojarske tehnike



Boris Vukić, dipl.ing. elektrotehnike - voditelj Tima za automatiku i upravljanje



Franko Licul, dipl.ing. strojarstva - voditelj Tima za kotao i odsumporavanje



Nevio Milevoj, dipl.ing. strojarstva - tehnolog u Timu za pomoćna postrojenja i Fredi Licul, ing. strojarstva - inženjer smjene



Željko Brajuha - vođa bloka i Raul Šćira - strojar turbine



Aldo Milevoj - poslovođa dopreme ugljena i Dean Rojnić - pomoćni radnik na dopremi ugljena



U upravljačnici Bloka 2: Erio Miletić – uklopničar, Mauro Zupičić – strojar turbine, Fredi Licul - inženjer smjene i Neven Savković - strojar kotla i odsumporavanja



U radionica za elektroopremu: Luka Ivić - majstor električar, Dalen Mohorović i Fredi Petrović - vodeći majstori i Anton Starčić - poslovođa radionice



Franko Vickić - poslovođa radionice za automatiku i upravljanje



Sanjin Klapčić – skladištar i Mario Kontuš - glavni skladištar



U radionici za strojarske tehnike: Danijel Načinović i Ivan Stanić - majstori strojobravar, Mario Barak – zavarivač i Dragan Stojovski – alatničar

PrP SPLIT: PRVA PRIGUŠNICA ZA IZJEDNAČAVANJE TOKOVA  
SNAGE U HRVATSKOM ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU

Marica Žanetić Malenica

# Asimetrija opterećenja vraćena u simetriju

**Izgradnja nove TS 110/20(10) kV Dujmovača izazvala je asimetriju u opterećenju visokonaponskih vodova PrP-a Split, a neravnomjerno opterećenje je posljedično smanjilo proizvodnju električne energije u HE Zakućac - te je probleme otklonila prigušnica za izjednačavanje tokova snage kao jeftino, brzo i učinkovito rješenje**

Kao što je poznato, veliki dio energije kojom se napaja grad Split dobavlja se 110 kV vodovima iz HE Zakućac do TS 110/35 kV Meterize, a potom se dvosustavnim 110 kV vodom prenosi do TS 110/35/10 kV Vrboran. Izgradnja nove TS 110/20(10) kV Dujmovača, koja je spojena na zapadni sustav ovog voda, izazvala je asimetriju u opterećenju spomenutih visokonaponskih vodova Prijenosnog područja (PrP) Split, a neravnomjerno opterećenje je posljedično smanjilo proizvodnju električne energije u HE Zakućac. Stoga je remont agregata u toj Hidroelektrani iskorišten za pronalaženje rješenja opisanog problema: ugrađena je prigušnica za

izjednačavanje tokova snage. To se pokazalo jeftinim, brzim i učinkovitim rješenjem.

Prigušnica je ugrađena tijekom siječnja ove godine, u vremenu kraćem od mjesec dana. Ima induktivitet od 4 mH te svojom impedancijom vjerno nadomješta produljenje zapadne *trojke* voda do TS Dujmovača, u duljini od dva kilometra. Nakon što je 8. veljače o.g. puštena u pokusni rad, vodovi su ponovno ravnomjerno opterećeni. Napomenimo i to da je riječ o prvoj takvoj prigušnici, ne samo u PrP-u Split, nego i u cijelom hrvatskom elektroenergetskom sustavu. Građevinske i elektromontažne radove izvela je tvrtka Tehno-Elektro iz Đakova. Glavni nadzorni inženjer i nadzorni inženjer za elektromontažne radove je bio Darko Biuk, a nadzorni inženjer za građevinske radove Mijo Tadinac, oba iz Službe za primarnu opremu PrP-a Split. Prema riječima D. Biuka, za ugradnju prigušnice je ishođena građevinska dozvola u Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja te upućen zahtjev za tehnički pregled, odnosno ishođenje uporabne dozvole.

## Marko Lovrić, pomoćnik direktora HEP OPS-a Nužan razvoj prijenosne 110 kV mreže na užem splitskom području

Nakon priključenja TS 110/20(10) kV Dujmovača na prijenosnu mrežu, odmah je u HEP OPS-u inicirana ugradnja prigušnice. Naime, prije nego što je TS puštena u pogon, u HEP OPS-u i HEP ODS-u smo analizirali tokove snage te utvrdili da će se, nakon njenog priključenja, između *Meterize* i *Vrborana* smanjiti prijenosni kapacitet za 70 MW, kao i da neće biti moguće plasirati električnu energiju iz hidroelektrana na Cetini, u slučaju njihove maksimalne proizvodnje u okolnostima velikih dotoka vode.

Stručni savjet HEP OPS-a je početkom 2010. prihvatio tehničko rješenje za ugradnju prigušnice i donio odluku o ostvarenju tog Projekta za vraćanje izgubljenog prijenosnog kapaciteta. Zbog nepovjerenja u takvo tehničko rješenje i odugovlačenja s odobravanjem, Projekt je realiziran tek nakon tri godine. U međuvremenu, pri velikim dotocima na slivu rijeke Cetine krajem 2010. i početkom 2011. godine, voda se preljevala u HE Zakućac.

Zbog planiranog priključenja velikog broja vjetroelektrana na 110 kV prijenosnu mrežu na širem splitskom području u idućim godinama, već sada je potrebno poduzeti dodatne aktivnosti njenog razvoja na užem splitskom području. Tu, prije svega, mislim na uvođenje DV 110 kV Zakućac - Meterize 3 u TS Vrboran, kao i na druga tehnička rješenja iz planova desetogodišnjeg razvoja. Time bi se stvorili i zadovoljili uvjeti za siguran, pouzdan i stabilan rad prijenosnog sustava i omogućila nesmetana evakuacija električne energije iz svih elektrana priključenih na prijenosnu mrežu. Ugradnjom ove prigušnice, prijenosni kapaciteti između *Meterize* i *Vrborana* su samo vraćeni na staro stanje. Međutim, i nadalje nije zadovoljen kriterij sigurnosti *n - 1* rada prijenosne mreže.

**Uz prigušnicu, zaslužni za njenu ugradnju: Darko Biuk (glavni nadzorni inženjer), Petar Tuškan (odgovorna osoba za realizaciju Ugovora) i Mijo Tadinac (nadzorni inženjer za građevinske radove) – svi iz Službe za primarnu opremu PrP-a Split te Matija Raković - predstavnik izvođača radova tvrtke Tehno-Elektro iz Đakova**



# Osim okoliša, zahtjevi održivog razvoja su i gospodarski i društveni i razvoj!

Od 2009. do danas, HEP je brojnim dopisima upućenima mjerodavnim državnim tijelima, prezentacijama i sastancima s predstavnicima državnih tijela mjerodavnih za očuvanje biološke raznolikosti do najviših razina - nastojao ukazati na moguće realne prepreke i ograničenja u radu postojećih i izgradnji planiranih elektroenergetskih objekata, ali značajniji pomaci nisu ostvareni

Europska unija obvezala se štiti biološku raznolikost i zaustaviti njen gubitak te je donesena Strategija bioraznolikosti do 2020. čiji je cilj, ponajprije, provedba skraćeno Direktive o staništima i Direktive o pticama. Područja koja se izdvajaju temeljem te dvije direktive čine ekološku mrežu Natura 2000.

Definiranje područja Nature 2000 je obveza za zemlje-članice EU-a, a njena implementacija i sve posljedice takvog zahtjeva ovise o dostupnim znanstveno-istraživačkim podacima, umješnosti pregovaračkog tima i stava svake države - članice.

Budući da Natura 2000 u nas izaziva prijepore te da se za razvoj HEP-a i gospodarstva predviđaju ozbiljne posljedice njene primjene, čitatelje HEP Vjesnika o svemu što bi o tomu trebali znati iscrpno informiramo u napisu mr. sc. Tamare Tarnik - rukovoditeljice Službe za zaštitu okoliša, strategiju održivog razvoja i nove tehnologije Sektora za održivi razvoj i unaprjeđenje kvalitete HEP-a d.d.

## Što je biološka raznolikost i zašto ju je važno očuvati?

Biološku raznolikost čine svi živi organizmi koji naseljavaju Zemlju, uključivo i čovjeka. Budući da su sva živa bića sastavni dio prirode, naš opstanak ovisi o biološkoj raznolikosti, jer nam osigurava hranu, gorivo, lijekove. Premda su vrste i u prošlosti izumirale, znanstvenici navode da je njihovo nestajanje danas znatno brže.

## Što je Natura 2000?

Natura 2000 je europska ekološka mreža koja obuhvaća područja važna za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova. Temelji se na dvjema direktivama - Direktivi o zaštiti ptica (*Council Directive 2009/147/EC*) i Direktivi o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (*Council Directive 92/43/EEC*). Te direktive određuju konkretan način provedbe obveza globalne politike zaštite biološke raznolikosti, koje proizlaze iz Bernske konvencije (BC82/72/EEC) i Konvencije o biološkoj raznolikosti (CB 93/626/EEC).

Prema odredbama navedenih direktiva, Naturu 2000 čine dvije vrste područja:

1. posebna područja zaštite - SPA (*The Special Protection Areas*), koja se odnose na očuvanje divljih vrsta ptica i
2. posebna područja za očuvanje - SAC (*The Special Areas of Conservation*), koja se odnose na očuvanje prirodnih staništa i divljih vrsta flore i faune. Područja se odabiru na razini biogeografskih regija unutar EU-a, a ne političkih i administracijskih granica, što olakšava očuvanje vrsta i stanišnih tipova u sličnim prirodnim uvjetima u svakoj od zemalja-članica. Europa je na temelju vegetacijske karte te klimatoloških i geoloških obilježja podijeljena na 11 biogeografskih regija - devet kopnenih i dvije morske.

Do sada je u Naturu 2000 uključeno približno 30 tisuća područja, odnosno približno 20 posto teritorija EU-a, što ju čini najvećim sustavom očuvanih područja u svijetu.

## Što je cilj Nature 2000?

Cilj Nature 2000 je očuvati biološku raznolikost, odnosno očuvati ili ponovno uspostaviti povoljno stanje za više od tisuću ugroženih i rijetkih vrsta te približno

230 prirodnih i poluprirodnih stanišnih tipova, koji su od značaja za EU.

## Kako se određuju Natura 2000 područja?

### Posebna područja zaštite (SPA područja) - očuvanje divljih vrsta ptica

Svaka država, do trenutka pristupanja u članstvo EU-a, mora proglasiti posebna područja zaštite tzv. SPA područja, koja se odnose na očuvanje divljih vrsta ptica navedenih u Dodatku I. Direktive o zaštiti ptica (194 ugrožene vrste i sve redovite ptice selice, osobito močvarice). Čim države proglašavaju SPA područja, ona odmah postaju dio Nature 2000. SPA područja se utvrđuju na temelju kriterija *BirdLife Internationala* - udruženja kojeg čini više od stotinu organizacija za zaštitu ptica diljem svijeta. U Republici Hrvatskoj je to Zavod za ornitologiju HAZU. Za svako područje utvrđene su kvalifikacijske vrste te udjel svake pojedine vrste u području, u odnosu na ukupnu populaciju u Hrvatskoj. Europska komisija ima koordinativnu ulogu u određivanju SPA područja, ali može utjecati na države-članice da revidiraju svoja SPA područja, odnosno da ih povećaju.

### Posebna područja za očuvanje (SAC područja) - očuvanje prirodnih staništa i divljih vrsta flore i faune

Proglašavanje posebnih područja za očuvanje (SAC područja), u skladu s Dodatkom III. Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore, podijeljeno je u dvije faze.

Prva faza provodi se nacionalnoj razini i traje do trenutka pristupanja u članstvo EU-u. Države u toj fazi predlažu Europskoj komisiji Nacionalni popis predloženih područja od značaja za Zajednicu tzv. pSCI područja (*proposed Sites of Community Importance*) za svaki tip prirodnog staništa iz Priloga I. i sve vrste iz Priloga II. Direktive, uključujući prioritetne tipove staništa i prioritetne vrste.

Prioritetni tipovi staništa i prioritetne vrste određuju se na temelju postojanja opasnosti od njihova nestajanja te odgovornosti Zajednice za njihovo očuvanje zbog veličine prirodnog područja koje zauzimaju, odnosno na kojem obitavaju. Prioritetni tipovi staništa i prioritetne vrste označavaju se zvjezdicom (\*).

Odabir pSCI područja temelji se na kriterijima iz



Dodatka III. Direktive, a kriteriji procjene područja za određeni tipa staništa iz Priloga I. su:

- stupanj zastupljenosti na promatranom području,
  - površina određenog područja pokrivena tipom staništa, u odnosu na ukupnu površinu pokrivenu tim tipom staništa na nacionalnom teritoriju,
  - stupanj očuvanosti strukture i funkcija određenog tipa staništa,
  - mogućnosti obnove i globalna procjena vrijednosti područja za očuvanje promatranog tipa staništa.
- Kriteriji za procjenu područja za određenu vrstu iz Priloga II. su:
- veličina i gustoća populacije vrsta koje su prisutne na nekom području u odnosu na populacije prisutne na nacionalnom teritoriju,
  - stupanj očuvanosti stanišnih obilježja koja su značajna za promatrane vrste i mogućnosti obnove,
  - stupanj izoliranosti populacije koja je prisutna na određenom području u odnosu na prirodnu rasprostranjenost vrsta,
  - globalna procjena vrijednosti područja za očuvanje promatrane vrste.

U drugoj fazi Europska komisija, uz pomoć Europskog centra za biološku raznolikost (*European Topic Centre on Biological Diversity - ETCB/BD*), analizira predloženi nacionalni popis pSCI područja, koji dostavlja pojedina država. Taj Centar provodi stručnu analizu prijedloga Natura 2000 područja za svaku zemlju-članicu i dostavlja izvješće na mišljenje svim ostalim zemljama-članicama EU-a. Vrednovanje prijedloga za svaku biogeografsku regiju provodi se na biogeografskim seminarima. Najvažnije pitanje koje se rješava na takvim seminarima jest: jesu li svi stanišni tipovi iz Dodatka I. i vrste iz Dodatka II. Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore dovoljno zastupljeni u prijedlogu države na način da se osigura njihovo povoljno stanje očuvanosti. Rasprava o tom pitanju provodi se u dva dijela, kako slijedi.

### 1. Predseleksijski postupak

Kako bi se olakšao postupak vrednovanja prijedloga nacionalnog popisa pSCI područja pojedine države, provodi se tzv. predseleksijski postupak, tijekom kojeg se primjenjuje pravilo 60 posto 20 posto, ali ti postoci mogu biti viši ili niži, ovisno od slučaja do slučaja. Primjerice, kada je riječ o vrsti ili stanišnom tipu koji su usko rasprostranjeni ili se njihova rasprostranjenost smanjuje, zahtijeva se više od 60 posto zastupljenosti s ciljem osiguranja povoljnog stanja očuvanosti. Ako je, pak, pojedina vrsta ili stanišni tip široko rasprostranjen i ima male ekološke i genetske varijacije, postoji mogućnost odobravanja zahtjeva za manje od 20 posto zastupljenosti u Naturi 2000. Ako je riječ o prioritetnoj vrsti ili staništu (označeni zvjezdicom \*), postotak njihove zastupljenosti u mreži Natura 2000 morao bi biti veći od 80 posto.

### 2. Vrednovanje "od slučaja do slučaja"

Nakon predseleksijskog postupka provodi se odabir vrednovanja "od slučaja do slučaja", odnosno "područje-po-područje". Tijekom ove faze raspravlja se pokazuju li reprezentativno predložena područja rasprostranjenost vrste ili staništa, uključuju li cjelokupnu ekološku i genetsku varijabilnost vrsta i staništa, postoje li potencijalni prirodni ili ljudski čimbenici koji utječu na rasprostranjenost i brojnost vrste ili staništa te je li osigurana povezanost između različitih populacija. Ako se utvrdi da neka vrsta ili stanište nije dovoljno zastupljeno u prijedlogu Nature 2000, Europska komisija od zemlje - članice traži dopunu popisa dodatnim područjima prema točno propisanim postupcima.

Nakon što se sve zemlje članice EU-a slože s prijedlogom pSCI područja nove članice, ta pSCI područja se proglašavaju SCI područjima. Pritom, pri odabiru SCI područja treba voditi računa da u svakoj regiji treba biti zastupljen reprezentativni dio svake vrste i stanišnog tipa. Nakon prihvaćanja konačnog SCI područja, zemlja-članica ih proglašava posebnim područjima za očuvanje (tzv. SAC područja) prema

nacionalnom zakonu prema kojem dobivaju pravni status. Proglašavanjem SAC područja, zemlja-članica preuzima potpunu odgovornost održavanja povoljnog statusa zaštite vrsta i stanišnih tipova, zbog kojih su područja i proglašena. Zemlje-članice imaju šest godina za utemeljenje i prilagodbu mjera i administrativskih postupaka nužnih za zaštitu, praćenje i upravljanje područjima ekološke mreže Natura 2000.

### Mjere zaštite koje je potrebno provoditi u području Nature 2000

U skladu s člankom 2. Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore, mjere koje se provode za održavanje povoljnog stanja očuvanosti ili povrata u povoljno stanje očuvanosti prirodnih staništa i vrsta divlje flore i faune od interesa Zajednice, moraju uzeti u obzir gospodarske, društvene i kulturne potrebe te regionalna i lokalna obilježja, kako bi se omogućio održivi razvoj.

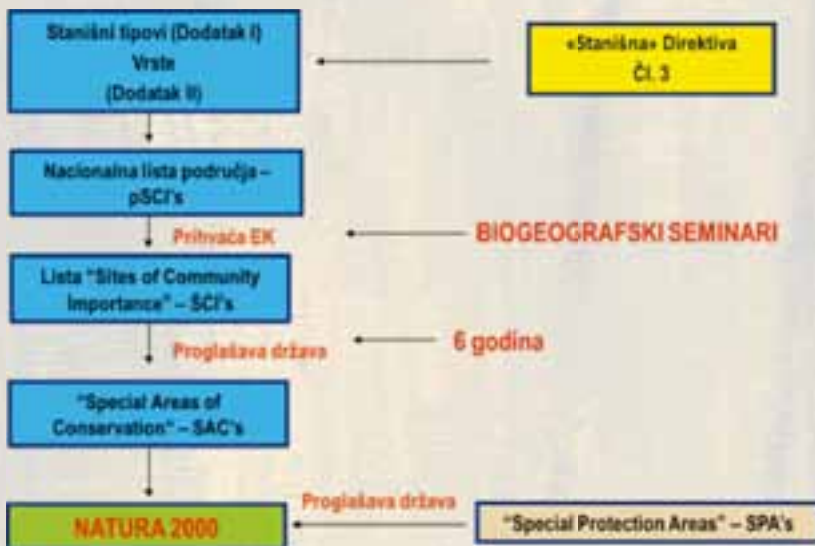
### Koliko stoji upravljanje i obnavljanje područja u Naturi 2000?

Djelotvorno upravljanje i obnavljanje područja koja se nalaze u području Natura 2000 zahtijeva značajna materijalna ulaganja. U prilog tomu je podatak, koji je objavila Europska komisija, a prema kojemu 27 zemalja članica EU-a za tu svrhu godišnje izdvaja približno 5,8 milijarda eura. Za mogućnosti usporedbe dobiti koje donosi Natura 2000 i ulaganja u njeno učinkovito upravljanje i obnovu, Europska komisija izradila je prve grube procjene, objavljene početkom 2013. godine, prema kojima kopneni dio Nature 2000 ostvaruje tzv. bruto korist u iznosu od 200 do 300 milijarda eura godišnje. Ta "bruto korist" ponajprije uključuje ekonomsku dobit od izbjegnute emisije stakleničkih plinova te od, primjerice, razvoja turizma, povećanja broja radnih mjesta te opće dobiti zbog očuvanja biološke raznolikosti, ali i svih drugih sastavnica okoliša - zraka, vode, mora, Zemljine kamene kore. Preciznije podatke moguće je očekivati nakon razvoja jedinstvenog metodološkog pristupa i provedbe ciljanih analiza pojedinih cjelina unutar ekološke mreže.

### Nacionalna ekološka mreža u Republici Hrvatskoj (CRO-NEM) proglašena 2007. godine

Republika Hrvatska je po biološkoj raznolikosti među najbogatijim zemljama u Europi. Razlog tomu je njen zemljopisni položaj na razmeđu četiri biogeografske regije, specifična ekološka, klimatska i geomorfološka obilježja, raznolikost staništa - kopnenih, morskih i podzemnih te veliki broj vrsta i podvrsta, od kojih su mnogi endemi. Izrada cjelovitog i sveobuhvatnog popisa biološke raznolikosti Hrvatske još uvijek je u tijeku, a svake se godine otkrivaju nove vrste.

Nacionalna ekološka mreža CRO-NEM obuhvaća 47 posto kopnenog i 39 posto morskog teritorija te dva koridora (za morske kornjače i selidbu ptica). Državni zavod za zaštitu prirode izradio je stručnu podlogu za Uredbu Vlade o proglašenju Ekološke mreže (NN 109/07), unatoč činjenici da su zemlje koje se nalaze u procesu pristupanja u članstvo u



Shematski prikaz proglašavanja Nature 2000 područja (SPA+SAC)

## NATURA 2000

EU-u, obvezne predložiti područja koja će biti dio Nature 2000 do datuma ulaska u EU, odnosno za Republiku Hrvatsku - do 1. srpnja 2013. godine. Hrvatska ekološka mreža, kao i Natura 2000, podijeljena je na međunarodno važna staništa za ptice (SPA područja) te područja važna za ostale divlje vrste i stanišne tipove (SAC područja). Svako od navedenih područja sadrži ciljeve očuvanja, odnosno popis vrsta i stanišnih tipova zbog kojih je uvršteno u ekološku mrežu i za koje treba sagledati utjecaj plana, programa i zahvata na ekološku mrežu.

Ulaskom Hrvatske u EU, 36,9 posto kopnenog i 19,7 posto morskog njenog teritorija, postat će dio Nature 2000.

Svako područje ekološke mreže sadrži i smjernice za mjere zaštite, koje se primjenjuju na sve fizičke i pravne osobe koje na područjima ekološke mreže koriste prirodna dobra i obavljaju radnje i zahvate. Sadržaj, rok i način provedbe postupka prihvatljivosti za ekološku mrežu te način obavješćivanja javnosti, propisani su Pravilnikom o ocjeni plana, programa i zahvata na ekološku mrežu (NN 118/09). Ocjena se sastoji od dva dijela:

1. prethodne ocjene utjecaja plana, programa ili zahvata na ekološku mrežu te, ako se utvrdi utjecaj,
2. glavne ocjene utjecaja plana, programa ili zahvata s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti.

Ako se glavnom ocjenom utvrdi štetan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te nepostojanje drugih pogodnih mogućnosti, slijedi postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta, za koji stranka u postupku ili zainteresirana strana može podnijeti zahtjev Ministarstvu zaštite okoliša i prirode.

#### Utjecaj proglašenja Natura 2000 područja na HEP

Proglašavanje Natura 2000 područja je opsežan, zahtjevan i dugotrajan proces i to zbog:

- velikog broja vrsta i tipova staništa - čija je biologika i ekološka obilježja potrebno poznavati,
- opsega znanstveno utemeljenih podloga - koje je potrebno prikupiti,
- dodatnih znanstvenih istraživanja - koja je potrebno provesti,
- vremena i materijalnih sredstava - koja je potrebno uložiti,
- komunikacije s dionicima - čije je planove, primjedbe i prijedloge potrebno uzeti u obzir.

Prema zakonskim propisima iz područja zaštite prirode, koji su na snazi u Republici Hrvatskoj, i iskustvima novih zemalja članica koje su se priključile EU-u 2007. godine (Bugarska, Rumunjska) odnosno 2004. (Slovenija), elektroenergetski objekti u područjima europske ekološke mreže nailaze, i nailazit će, na prepreke u fazi pripreme izgradnje, dobivanja potrebnih dozvola za rad te pribavljanja financijskih sredstava za provedbu planiranih projekata. Prepoznajući

## Analizom postupka predlaganja područja Nature 2000, čini se da ipak ima prostora da se pojedina od pSCI područja, dok još prijedlog nije dostavljen na mišljenje Europskoj komisiji, ne uključe u prijedlog Nature 2000, jer nema dovoljno znanstvenih podloga i potrebna su dodatna iscrpna istraživanja

prepreke i ograničenja u radu postojećih i izgradnji planiranih proizvodnih objekata, HEP je 2009. godine od mjerodavnog Ministarstva i Državog zavoda za zaštitu prirode zatražio isključenje postojećih i planiranih elektroenergetskih objekata iz područja Nacionalne ekološke mreže i prijedloga Natura 2000.

Razlogi takvog stava su kako slijedi:

- HEP kao zainteresirana strana nije bio uključen u postupak proglašavanja Nacionalne ekološke mreže, tijekom kojeg bi mogao dati svoje primjedbe i prijedloge za područja koja se predlažu u ekološku mrežu, sukladno Aarhuškoj konvenciji i Uredbi o informiranju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08);
- nije izrađena strateška procjena utjecaja proglašenja nacionalne ekološke mreže i prijedloga Nature 2000 na planove i projekte, ključne za gospodarski razvoj Republike Hrvatske pa tako niti za područja energetike, sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07);
- nije proveden postupak utjecaja donošenja propisa o proglašenju CRO-NEM na temelju Zakona o procjeni utjecaja učinaka propisa (NN 90/11);
- u procesu proglašavanja CRO-NEM, mjerodavna državna tijela nisu od HEP-a zatražila na uvid postojeće podloge i dokumentaciju, u okviru kojih je izrađena i analiza vrsta i staništa koja se javljaju na lokacijama na kojima se nalaze elektroenergetski objekti, kao niti za lokacije uvrštene u prostorne planove na kojima se planira izgradnja elektroenergetskih objekata i za koje je već izrađena dokumentacija za pripremu izgradnje s ciljem nadopune znanstvenih podloga na temelju kojih se proglašavaju SPA i SAC područja;
- nemogućnost uvida u podloge na temelju kojih su mjerodavna tijela predložila pojedina područja u CRO-NEM i uvrstila u prijedlog Nature 2000;
- produljeni postupak izgradnje novih hidroenergetskih objekata, ako će izgradnja uopće biti moguća, nakon što se provede postupak ocjene utjecaja zahvata na ekološku mrežu;
- nepovoljniji uvjeti kreditiranja ili nemogućnost do-

bivanja kredita za izgradnju proizvodnih energetskih objekata u području ekološke mreže;

- ograničavanje ostvarenja ciljeva EU-a, kojima se zahtijeva povećanje udjela obnovljivih izvora energije za 20 posto do 2020. godine;
- neprepoznavanje višenamjenske funkcije hidroenergetskih objekata koji, osim za proizvodnju električne energije, imaju ključnu ulogu u obrani od poplava...i drugo.

Od 2009. do danas, HEP je brojnim dopisima upućenima mjerodavnim državnim tijelima, prezentacijama i sastancima s predstavnicima državnih tijela mjerodavnih za očuvanje biološke raznolikosti do najviših razina - nastojao ukazati na moguće realne prepreke i ograničenja u radu postojećih i izgradnji planiranih elektroenergetskih objekata, ali značajniji pomaci nisu ostvareni. Činjenica je da od 2007. godine, od kada je proglašena Nacionalna ekološka mreža, HEP nije izgradio niti jedan značajniji elektroenergetski objekt u području ekološke mreže pa će stvarna ograničenja i povećanje troškova projekta biti moguće sagledati i kvantificirati tek nakon što se neki od takvih projekata provedu, ako će to uopće biti moguće.

Analizom postupka predlaganja područja Nature 2000, čini se da ipak ima prostora da se pojedina od pSCI područja, u ovoj fazi kada prijedlog još nije dostavljen na mišljenje Europskoj komisiji, ne uključe u prijedlog Nature 2000. Kao argument je potrebno navesti nedovoljnu količina znanstvenih podloga te potrebu za provedbom dodatnih iscrpnih istraživanja. HEP je takav prijedlog dopisom uputio Ministarstvu zaštite okoliša i prirode u travnju 2013. godine, za lokacije na kojima se planira izgradnja hidroelektrana. Realna su očekivanja da Ministarstvo i Državni zavod za zaštitu prirode razmotre i prihvate prijedlog HEP-a kao razuman i smislen, osim u slučaju da su provedena sva potrebna istraživanja za sve stanišne tipove i sve divlje vrste flore i faune koji su uvršteni u prijedlog Nature 2000 za Republiku Hrvatsku.

#### Što bi bilo da je bilo?

Da su sve zainteresirane strane, od predlagača do korisnika prostora i potencijalnih investitora započele dijalog prije osam godina, možda bi se prijedlog Nature 2000 temeljio na potpunijim znanstvenim podlogama, a smjernice za mjere očuvanja bile usklađene sa sva tri zahtjeva održivog razvoja - okolišem, gospodarskim i društvenim razvojem. Tada bi utjecaji proglašenja ekološke mreže na razvoj gospodarstva bili jasniji i mjerljiviji. Uz to, vjerojatno bi izostao dojam da se mjerodavna državna tijela te korisnici prostora i potencijalni investitori nalaze na suprotstavljenim stranama, od kojih prva skupina objašnjava važnost očuvanja biološke raznolikosti i zahtjeve koje proizlaze iz direktiva EU-a, a druga skupina inzistira na procjeni utjecaja proglašenja ekološke mreže na gospodarstvo, kao da i jedni i drugi ne ovise o toj istoj biološkoj raznolikosti kao, da i jedni i drugi ne ovise o proizvodnji i gospodarskom rastu.

# Pro i kontra Nature 2000?

Na inicijativu Ministarstva za zaštitu okoliša i prirode, članovima Hrvatske gospodarske komore (HGK) je 13. travnja o.g. predstavljena Natura 2000.

Riječ je o Prijedlogu ekološke mreže, koji je izradio Državni zavod za zaštitu prirode, a uvršten je u Prijedlog zakona o zaštiti prirode. Ako zakon bude prihvaćen, a njegovo donošenje očekuje se krajem travnja, 37 posto kopnene površine Hrvatske proglasit će se ekološkom mrežom. Ona bi, nakon verifikacije europskih stručnjaka, trebala postati dio europske ekološke mreže Natura 2000.

Takvo predstavljanje organizirano je nakon što se u medijima razvila polemika predstavnika gospodarskog sektora i Ministarstva za zaštitu okoliša i prirode.

## Obuhvaćeni svi vodotoci i postojeći infrastrukturni objekti na njima

Natura 2000 je osobito važno pitanje za HEP, jer su Ekološkom mrežom obuhvaćeni svi vodotoci, ali i svi postojeći infrastrukturni objekti na tim vodotocima. Novi hidroenergetski projekti, kao i rekonstrukcijski radovi na postojećima, morat će prolaziti zahtjevne i dugotrajne postupke. To će usporiti planirani investicijski ciklus i, na taj način, utjecati na elektroenergetski sustav, a posljedično i ukupno hrvatsko gospodarstvo.

No, ministar zaštite okoliša i prirode Mihael Zmajlović je u svom izlaganju o Naturi 2000, predstavivši ju kao instrument i alat osiguranja održivog razvoja i suživota čovjeka i prirode, nastojao opovrgnuti tvrdnje da će ona biti prepreka daljnjem razvoju, rekavši:

*- Natura 2000 ne isključuje gradnju niti zahvate, a jedino je važno da se oni provode načinom koji osigurava opstanak vrstama i staništima. Hrvatska u EU ulazi s velikim bogatstvom bioraznolikosti, a površina Ekološke mreže određuje se isključivo prema znanstvenim kriterijima i biogeografskom prostoru zemlje. Prigovore koje ovih dana upućuju predstavnici gospodarskog sektora odnose se na loše strateško planiranje i na razini države, zbog čega mnogi projekti zapinju upravo na dijelu procjene utjecaja na okoliš, što je odgovornost investitora.*

Nadalje je prisutne upoznao s procesom utvrđivanja ekološke mreže od 2001., odnosno s provedbom postupka ocjene prihvatljivosti za Ekološku mrežu od 2007. godine, što će se nastaviti ulaskom Hrvatske u EU i za područja u Naturi 2000.

Na prigovore utemeljene na iskustvima ostalih EU članica (Slovenija, primjerice, koja je prije devet godina pristupila EU-u još nije okončala postupak verifikacije ekološke mreže), odnosno na obrazloženju Prijedloga zakona koje je dalo Ministarstvo kao predlagatelj,



Veliki broj zainteresiranih u HGK je privukla važnost teme

Ministar zaštite okoliša i prirode Mihael Zmajlović je u svom izlaganju o Naturi 2000 nastojao opovrgnuti tvrdnje da će ona biti prepreka daljnjem razvoju

prema kojem će postupak pregovora s Europskom komisijom o Ekološkoj mreži trajati dvije do tri godine, počevši od trenutka pristupanja, a tijekom tog vremena će svi veliki projekti biti obustavljeni - M. Zmajlović je odgovorio da se završetak verifikacije očekuje u razdoblju od šest mjeseci do najviše godinu dana. To je potkrijepio razlogom što će Hrvatska biti jedina država EU-a u tom postupku, što će ubrzati proces verifikacije. Na prigovor da članice EU-a imaju manje površine pod Naturom 2000 od Hrvatske, koja je u svoju mrežu uključila više nego dvostruku površinu od prosjeka zemalja EU-a, rekao je da je to zbog razvijenosti zemalja EU-a, odnosno smanjenog područja bioraznolikosti te pritom ocijenio da hrvatska bioraznolikost može biti komparativna prednost naše države.

## Isključivo prirodno-znanstveni kriteriji poskupljuju zahvate i obeshrabruju investitore

Nakon prezentacija ravnatelja Državnog zavoda za zaštitu prirode dr.sc. Matije Frankovića i Načelnice Odjela za ocjenu prihvatljivosti zahvata za prirodu Ramone Topić, uslijedila su pitanja i komentari.

U njima je dominirala kritika što se društveno-ekonomski kriteriji nisu uopće uzimali u obzir, već isključivo prirodno-znanstveni. Zbog toga će, kako je komentirao Zvonimir Sever iz Hrvatske komore inženjera građevinarstva, svaki zahvat biti znatno skuplji i time obeshrabrujući za investitore.

M. Zmajlović je iskazao svoje uvjerenje da će dobro pripremljeni projekti brzo proći potreban postupak, ocijenivši da je to u konačnici u interesu i investitorima.

*- Mnogi se pozivaju na iskustvo Slovenije, koja je svoje hidroelektrane isključila iz Nature 2000 i ne spominju da, prema odluci Europske komisije, Slovenija sada ima naknadne troškove te da je danas cijela Drava u Sloveniji pod Naturom 2000. Na hrvatskim dravskim hidroelektranama stvorena su nova staništa za ptice na akumulacijama i stoga smo hidroelektrane također uvrstili u Mrežu, zaključio je M. Zmajlović.*

I na ovom skupu pokazala se nepomirljivost stavova i argumenata, priča o Naturi 2000 se nastavlja, uz prijetnje. Možda bi bilo drukčije da su se ovakvi skupovi održavali u vrijeme izrade podloga za proglašavanje Nacionalne ekološke mreže, odnosno 2005. godine.

# Konačno jednoznačno razgraničenje među temeljnim djelatnostima HEP-a

**Utvrđuje se jedinstveni model razgraničenja na sučelju prijenosne i distribucijske mreže te proizvodnih postrojenja s mrežom, koji je nužan za postojeće i nove elektroenergetske objekte, s ciljem potpunog usklađenja s novim zakonodavnim i regulatornim okvirom i unaprjeđenja procesa planiranja razvoja, pripreme i građenja te korištenja zajedničkih objekata**

U okviru priprema provedbe *Trećeg paketa* energetskih propisa Europske unije i podzakonskih akata te statusne promjene HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o., između vladajućeg društva HEP-a d.d. i ovisnih društva HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o., HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. i HEP Proizvodnja d.o.o., nužno je uspostaviti nove međusobne odnose i ovlasti nad dijelovima elektroenergetskog sustava. Stoga je utvrđen dokument "Načela razgraničenja djelatnosti proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije", koji je prihvatilo vladajuće Društvo na sjednici Uprave HEP-a d.d. održanoj 7. ožujka 2013. godine.

## **Jedinstveni model razgraničenja proizvodnje, prijenosa i distribucije**

Ključno načelo razgraničenja odnosi se na utvrđivanje i preuzimanje ovlasti nad dijelovima elektroenergetskog sustava, odnosno utvrđivanje jedinstvenog modela razgraničenja na sučelju prijenosne i distribucijske mreže te proizvodnih postrojenja

s mrežom. Takav jedinstveni model nužan je za postojeće i nove elektroenergetske objekte, s ciljem potpunog usklađenja s novim zakonodavnim i regulatornim okvirom te unaprjeđenja procesa planiranja razvoja, pripreme i građenja te korištenja zajedničkih objekata.

Načela tehničkog, ekonomskog, pravnog i vlasničkog razgraničenja uvažavaju:

- sigurnost i pouzdanost pogona elektroenergetskog sustava,
- integritet prijenosne i distribucijske mreže,
- sadašnji i budući vlasnički status,
- jednoznačnu ovlast za razvoj, izgradnju, pogon, održavanje i vođenje,
- ekonomičnost poslovanja energetskih subjekata,
- usklađeno planiranje razvoja i izgradnje (interesi, obveze i prioriteta ulaganja),
- postupnost u uvođenju nužnih promjena,
- odgovornost za kvalitetu predane/preuzete električne energije.

Mjesto razgraničenja je, u pravilu, na mjestu preuzimanja/predaje električne energije (obračunsko mjerno mjesto) na kojemu odgovornost jednog subjekta prestaje i prelazi na drugog subjekta. Opremanje obračunskih mjernih mjesta i nadzor kvalitete električne energije na sučelju provodi se sukladno zakonskim i podzakonskim propisima te tehničkim uvjetima operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava.

Novi međusobni odnosi uređuju se novim ugovorima/sporazumima, sukladno novim zakonskim i podzakonskim propisima, odnosno planu mjera i aktivnosti za izdvajanje HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o. Prema potrebi, ovisno o složenosti pojedinog zajedničkog elektroenergetskog objekta, može se sklopiti i trilateralni sporazum o korištenju zajedničkog elektroenergetskog objekta.

HEP d.d., kao vladajuće društvo, prenijet će imovinu operatoru prijenosnog sustava u vlasništvo, sukladno Načelima razgraničenja. Prijenos imovine, u smislu međusobnog razgraničenja prema ovim Načelima, provest će se najkasnije u zakonskom roku. Prijenosom imovine HEP d.d. stječe udjele u visini njene vrijednosti, a razgraničenje poslovnog

i procesnog informatičko-telekomunikacijskog sustava uredit će se posebnim dokumentom.

## **Imovina iz poslovnih knjiga društava međusobno će se prenijeti sa stanjem 31. prosinca 2012.**

Jednoznačno se uređuju vlasništvo nad zemljištem, objektima i opremom te vlasnički odnosi na pojedinim dijelovima elektroenergetskih objekata, bez korištenja načela suvlasništva (zajedničkog vlasništva). Međusobni prijenos imovine iz poslovnih knjiga društava, sukladno spomenutom dokumentu Načela razgraničenja i Ugovoru o međusobnim odnosima, provest će se u najkraćem mogućem roku, sa stanjem na dan 31. prosinca 2012. godine.

Društvima se jamči nesmetan pristup zajedničkim elektroenergetskim objektima, odnosno postrojenjima, radi izgradnje i održavanja te korištenje dijelova postrojenja i opreme koji su u njihovoj ovlasti, uključujući obračunske, mjerne i druge pogonske podatke. U tom smislu, nositelji prava vlasništva na zemljištu na kojem se nalazi elektroenergetski objekt, koji je predmet razgraničenja, osnovat će pravo služnosti i/ili pravo građenja za svrhu izgradnje, održavanja i korištenje dijelova postrojenja, u korist društva koje je nositelj ovlasti nad pojedinim dijelovima zajedničkog energetskog objekta, odnosno postrojenja i opreme. Predmetna prava osnovat će se nenaplatno. Pravo služnosti i/ili pravo građenja upisat će se u zemljišne knjige i druge očevidnike. Osnivanje pojedinog prava provodit će se prema načelu koje za vlasnika zemljišta predstavlja najmanji teret, a kojim se omogućava ostvarenje svrhe zbog koje se osniva.

## **Mjesta razgraničenja**

Mjesto razgraničenja mreže operatora prijenosnog sustava s mrežom operatora distribucijskog sustava u zajedničkim objektima naponske razine 110 kV je sekundarna strana transformatora 110/35(30) kV ili primarna strana transformatora 110/10(20) kV. Fizička granica vlasništva zajedničkih objekata *prijenosa i distribucije* kod obračunskog mjernog mjesta na 35(30) kV strani energetskog transfor-

matora 110/35(30) kV je izlazna stezaljka strujnog mjernog transformatora prema trafo polju i priključak naponskog mjernog transformatora (mjerni transformatori smješteni između trafo polja i transformatora).

Postojeće transformatore 110/10(20) kV s mjernim mjestom na sredjonaponskoj strani, HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o. predaje HEP Operatoru distribucijskog sustava d.o.o. bez naknade te je obavezan u zakonskom roku urediti obračunsko mjerno mjesto na 110 kV razini.

Mjesto razgraničenja proizvodnog postrojenja i prijenosne mreže, odnosno fizička granica vlasništva je priključna stezaljka na provodnim izolatorima na višenaponskoj strani blok transformatora i transformatora za napajanje vlastite/opće potrošnje elektrane (stezaljka u ovlasti HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o.), prema sabirnicama postrojenja 110 kV ili više naponske razine. U slučaju kabelaške veze ili izoliranog voda između blok-transformatora i pripadnog visokonaponskog postrojenja, fizička granica vlasništva je na kraju te veze (uključujući kabelašku glavu) prema visokonaponskom postrojenju. Međusobno razgraničenje ovlasti i obveza detaljno će se urediti ugovorom o međusobnim odnosima (svi aspekti razgraničenja).

Na zahtjev HEP Proizvodnje d.o.o., HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o. će izdati prethodnu elektroenergetsku suglasnost (PEES), odnosno elektroenergetsku suglasnost (EES) te sklopiti ugovor o korištenju prijenosne mreže za svaku postojeću elektranu, u najkraćem mogućem roku (promjena statusa mjernih mjesta iz bilančnih u obračunska). PEES se izdaje u slučaju potrebe uređenja ili promjene na obračunskom mjernom mjestu (HEP Proizvodnja je nositelj troška).

HEP Proizvodnja d.o.o. će ubrzati promjenu statusa bilančnih mjernih mjesta na sučelju proizvodnih postrojenja s prijenosnom mrežom u obračunska mjerna mjesta te njihovo uređenje i uključivanje u sustav daljinskog očitavanja HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o.

Opisana načela razgraničenja proizvodnog postrojenja i prijenosne mreže te izdavanje PEES-a, odnosno EES-a jednaka su i pri razgraničenju proizvodnog postrojenja i distribucijske mreže, s tim da je riječ o sredjonaponskim i/ili niskonaponskim distribucijskim postrojenjima te korištenju distribucijske mreže.

### **I dalje uz koordinaciju i suradnju društava**

Ovisna društva odgovorna su za upravljanje imovinom-osnovnim sredstvima, koja se vode u njihovim poslovnim knjigama te za održavanje propisane razine sigurnosti i pouzdanosti elektroenergetskih objekata.

Tijekom studijskih analiza razvoja prijenosne mre-

že, posebice glede utvrđivanja studijskih zadataka i recenzije studija, društva su obvezna dogovarati se uz koordinaciju i suradnju.

Dugoročni i kratkoročni planovi razvoja i izgradnje uskladit će se s Načelima razgraničenja, a tijekom izrade planova investicija posebnu pozornost potrebno je usmjeriti na izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih zajedničkih objekata.

Planove razvoja te planove investicija i izgradnje, najmanje na godišnjoj razini, operator prijenosnog i operator distribucijskog sustava trebaju usklađivati prije njihova upućivanja na odobrenje HERA-i te osigurati financiranje i usklađenje dinamike pripreme izgradnje i izgradnje zajedničkih objekata, kao objekata od posebnog prioriteta. Za svaki novi zajednički objekt sklopiti će ugovor o međusobnim odnosima, posebno za pripremu izgradnje, a posebno za financiranje izgradnje i izgradnju, a nakon izgradnje i sporazum o korištenju zajedničkog elektroenergetskog objekta.

### **Ugovor o međusobnim odnosima za razgraničenje**

Temeljem Načela razgraničenja, 8. ožujka o.g. sklopljen je trilateralni Ugovor o međusobnim odnosima vezano za razgraničenje na sučeljima proizvodnih objekata, s prijenosnom i distribucijskom mrežom te na sučelju prijenosne i distribucijske mreže, za zajedničke elektroenergetske objekte, koji su potpisali direktori tri ovisna društva HEP grupe.

Ugovorom je utvrđeno da će ugovorne strane za svaki zajednički elektroenergetski objekt sklopiti sporazum o korištenju zajedničkog elektroenergetskog objekta, kojim će se urediti:

- utvrđivanje stvarnog stanja (dokumentacija, osnovna sredstva, opće stanje postrojenja,...),
- ovlasti u vođenju pogona, održavanju i korištenju objekta,
- pristup obračunskim, mjernim, pogonskim i drugim procesnim podacima, koji su nužni za obavljanje djelatnosti te radi sigurnosti elektroenergetskih objekata,
- udjeli u troškovima održavanja i korištenja objekta,
- odgovornosti i ovlasti za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša,
- ovlast za sigurnost objekta,
- primopredaja dokumentacije (projektna, upravna, imovinsko-pravna, pogonska),
- mjere i aktivnosti te rokovi za promjenu ovlasti nad vođenjem i održavanjem,
- uvjeti i pravila promjene međusobnih odnosa, pravila i upute (pogonske upute i slično),
- ostale mjere koje su bitne za korištenje objekta.

Rok za sklapanje spomenutog sporazuma između HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o. i osta-

lih društava je 15. lipnja 2013. godine, a između HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. i HEP Proizvodnje d.o.o. je 31. prosinca 2013. godine.

### **Imenovani timovi**

Uprava HEP-a d.d. je 7. ožujka o.g. imenovala Tim predstavnika društava radi praćenja i nadzora provedbe razgraničenja u sastavu: voditelj Tima Ante Pavić iz HEP Operatora distribucijskog sustava te članovi - Zdeslav Čerina iz HEP Operatora prijenosnog sustava i Nikola Rukavina iz HEP Proizvodnje.

Direktori tri ovisna društva su 8. ožujka o.g. imenovali timove za utvrđivanje osnovnih sredstava koja su predmetom prijenosa između društava. Timovi su za proizvodne, prijenosne i distribucijske objekte na području prijenosnih područja Osijek, Rijeka, Split i Zagreb. Oni će utvrđivati imovinu za prijenos prema Načelima razgraničenja i Popisu objekata iz Ugovora o međusobnim odnosima, na način propisan Uputom Sektora za računovodstvo.

Jednako tako su imenovani operativni timovi za pripremu i provedbu sporazuma o korištenju zajedničkih elektroenergetskih objekata te ugovora o međusobnim odnosima za zajedničke objekte u izgradnji. Naime, za svaki postojeći elektroenergetski objekt u sadašnjem ili budućem zajedničkom korištenju potrebno je pripremiti prijedlog sporazuma o korištenju zajedničkog elektroenergetskog objekta, a za svaki zajednički elektroenergetski objekt u izgradnji i prijedlog ugovora o međusobnim odnosima za zajednički objekt u izgradnji. Operativni timovi za proizvodne, prijenosne i distribucijske objekte također su imenovani na područjima spomenuta četiri prijenosna područja. Ponavljamo, rok za sklapanje sporazuma između HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o. i ostalih društava je 15. lipnja 2013. godine, a između HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. i HEP Proizvodnje d.o.o. je 31. prosinca 2013. godine.

### **Uređenje odnosa za izdvajanje i certifikaciju HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o.**

Donošenjem "Načela razgraničenja djelatnosti proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije", sukladno novom Zakonu o tržištu električne energije, jednoznačno je riješeno dugogodišnje otvoreno pitanje koncepcije i pravila za razgraničenje djelatnosti proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije, odnosno međusobnih odnosa na sučelju proizvodnih objekata s mrežom, kao i na sučelju prijenosne i distribucijske mreže.

Uređenje međusobnih odnosa jedan je od bitnih uvjeta za izdvajanje i certifikaciju HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o., u skladu s obvezama Republike Hrvatske kao buduće članice Europske unije.

MEĐUNARODNA KONFERENCIJA  
O HRVATSKOM TRŽIŠTU NEKRETNINA

Tomislav Šnidarić

# Energetika i javne investicije

**Investicije javnog sektora ponajprije moraju biti društveno korisne te povećavati kapacitet privatnih investicija, one su dugoročne po svojoj naravi i njihova je vrijednost razvoj znanja, a kako će se EU vjerojatno nastaviti širiti, konzultantsko i inženjersko znanje mogu biti važan i vrijedan dio hrvatskog izvoza**

Na devetoj godišnjoj Međunarodnoj konferenciji o hrvatskom tržištu nekretnina održanoj 9. i 10. travnja o.g., u bogatom dvodnevnom programu održane su prezentacije i panel rasprave o temama izravno vezanim i uz poslovanje HEP-a.

Podsjetimo da se takve godišnje konferencije o hrvatskom tržištu nekretnina održavaju od 2005. godine, a na njima je sudjelovalo 630 govornika iz Hrvatske, Europe i svijeta, održano je više od 150 panel rasprava uz više od četiri tisuće sudionika iz više od 30 država.

Konferenciju je organizirala tvrtka Filipović poslovno savjetovanje. I ove je godine zemlja partner Konferencije bilo Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske, glavni institucionalni pokrovitelji - Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja i Ministarstvo gospodarstva, uz pokroviteljstvo Američke gospodarske komore u Hrvatskoj i Austrijskog ureda za vanjsku trgovinu, a tvrtka Siemens bila je tehnološki partner Konferencije

Ovogodišnja Konferencija s više od 20 panel rasprava i više od sto predavača usredotočila se na planove razvoja Hrvatske u Europskoj uniji. Stoga su dodatne teme bile: kako pokrenuti investicijske projekte, energetika - kapitalni projekti, obnovljivi izvori energije,

primjena prava Europske unije u Hrvatskoj, komercijalne nekretnine, zelena gradnja i nove investicije, investicije javnog sektora, industrija i logistika, uloga i značaj EU fondova u razvoju hrvatskog gospodarstva, turizam i marine, razvoj golf projekata, porezi i nekretnine, revitalizacija i rekonstrukcija gradskih središta, arhitektura, dizajn i umjetnost.

Sudionici godišnjih međunarodnih konferencija o hrvatskom tržištu nekretnina su vlasnici, predsjednici i članovi uprava, direktori i visoko pozicionirani menadžeri društava koja sudjeluju na tržištu komercijalnih nekretnina i u projektima razvoja komercijalnih nekretnina. Također sudjeluju i odvjetnici, arhitekti, građevinski poduzetnici, korisnici komercijalnih nekretnina, savjetnici i mnogi drugi.

## HEP je spreman za otvoreno tržište

Konferencija je otvorena plenarnom temom o ulasku Hrvatske u Europsku uniju.

Prvog dana održane su dvije panel rasprave uz sudjelovanje stručnjaka iz HEP-a. U raspravi o velikim infrastrukturnim projektima sudjelovao je predsjednik uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević, koji je izlagao o najvažnijim procesima u HEP-u, s naglaskom na restrukturiranje i odvajanje mrežnih djelatnosti te o aktualnim velikim projektima. Naglasio je da na otvorenom elektroenergetskom tržištu u Hrvatskoj sudjeluje 11 različitih opskrbljivača, čiji je udjel na tržištu u kategoriji poduzetništvo dva posto. Najavio je izdvajanje mrežnih djelatnosti i skoro potpunu liberalizaciju tržišta.

- U skladu s primjenom Trećeg paketa energetskih propisa EU-a, do kraja ove godine HEP Operator pri-

jenosnog sustava bit će potpuno izdvojen iz HEP-a, a u sljedeće dvije do tri godine i HEP Operator distribucijskog sustava. Time ćemo u potpunosti izdvojiti mrežne djelatnosti iz HEP grupe, usmjeravajući se na proizvodnu djelatnost i trgovinu kao najjače poluge konkurentnosti na tržištu. Već smo kao izvoznici električne energije prisutni u Sloveniji, uskoro ćemo biti u Italiji, a jugoistok Europe je tržište na kojem će HEP sigurno imati važnu ulogu, poručio je Z. Koračević.

## Natura 2000 - izazov velikim projektima

Kada je riječ o elektroenergetskom suverenitetu kao glavnom cilju rada ove Uprave HEP-a, Z. Koračević je ukratko predstavio projekte kojima bi se postigao taj cilj, istodobno upozoravajući na probleme na koje HEP, na žalost, nema utjecaja. O tomu je rekao:

- Naši glavni projekti su u visokom stupnju pripremljenosti. No, za TE Plomin C je u tijeku sudski postupak, koji nam blokira daljnje postupanje, dok Projekt izgradnje HE Ombla, za koji su osigurana sredstva i koji je prošao temeljiti pripremni postupak, čekamo potvrdu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Govoreći o prijedlogu ekološke mreže Natura 2000, Z. Koračević je upozorio da su njome obuhvaćeni skoro svi vodotoci u Hrvatskoj te da bi njeno proglašenje moglo blokirati hrvatsko gospodarstvo najmanje tri godine, odnosno dok europski stručnjaci ne potvrde predloženu mrežu. Primjerice, taj proces u Sloveniji traje već osam godina, a u Češkoj još i dulje. Nužno je osigurati da Natura 2000 ne spriječi realizaciju projekata hidroelektrana, jer je hidroenergija važan dio energetskog miksa, naglasio je Z. Koračević, rekavši:

U dvije panel rasprave  
Konferencije sudjelovali  
su i stručnjaci iz HEP-a





**Predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević je izlagao o najvažnijim procesima koji se provode u HEP-u, s naglaskom na restrukturiranje i odvajanje mrežnih djelatnosti, te o aktualnim velikim projektima**



**Barbara Dorić iz CEI-a uvodnom je prezentacijom ustanovila da se ciljevi o OIE iz Hrvatske energetske strategije, sadašnjom dinamikom, neće ostvariti. Tamara Perko iz ZABA-e je predstavila iscrpni i složeni sustav bankovnog financiranja projekata obnovljivih izvora energije, a Željko Koščak iz HEP OPS-a je govorio o tehničkim ograničenjima priključenja na elektroenergetsku mrežu, osobito s obzirom na odobrenu kvotu od 400 MW za obnovljive izvore**



**Država mora investirati u infrastrukturu, osobito onu institucionalnu, kako bi privatni sektor koji u svojim investicijama donosi finalni proizvod mogao što kvalitetnije poslovati, poručio je prof.dr.sc. Ljubo Jurčić**



**Direktor HEP Razvoja višenamjenskih nekretninskih projekata Leo Penović naglasio je da aktivnosti treba usmjeriti na apsorpciju kohezijskih EU fondova, jer više nema prostora za zaduživanje**

*- Hidroelektrane su obnovljivi izvori energije, čiji je udjel veći od 50 posto u ukupnom proizvodnom kapacitetu hrvatskog elektroenergetskog sustava. Do sada je iskorišteno tek 60 posto hidropotencijala i HEP je zainteresiran i spreman ostvariti brojne projekte u tom području. Nadalje, hidroelektrane su redovito višenamjenski objekti, ključni za nadzor i upravljanje velikim vodama i povećavanje sigurnosti od poplava, o čemu svjedoči i uspješno proveden prošlogodišnji vodeni val na Dravi kroz tri HEP-ove hidroelektrane. Treba podsjetiti da je veliki dio primorske Hrvatske, uključujući i brojne otoke, opskrbljen pitkom vodom upravo zahvaljujući našim akumulacijama. One su, jednako tako, vrijedan potencijal za razvoj turističkih djelatnosti. U suradnji s Hrvatskim vodama, naši planirani projekti na Dravi omogućili bi gravitacijsko navodnjavanje tisuća hektara poljoprivrednog područja, a ostvarenjem projekta Zagreb na Savi s četiri hidroelektrane, regulacijom i uređenjem Save čak bi se 350 tisuća hektara zasad neiskorištenog zemljišta moglo iskoristiti za kvalitetniju namjenu. Sličan projekt planiramo i na rijeci Dravi kod Osijeka. Ti i ostali projekti, poput hidroelektrana Molve 1 i 2 na Dravi pa Senj-Kosinj i drugi, ukupne su investicijske vrijednosti od 3,2 milijarda eura te jamče elektroenergetsku neovisnost i pokretanje hrvatskih gospodarskih kapaciteta. Bojim se da će biti zaustavljeni ako se prihvati sadašnji prijedlog ekološke mreže, upozorio je Z. Koračević.*

Pritom je spomenuo primjer Slovenije, koja je upravo na inicijativu tamošnjeg ministra okoliša iz ekološke mreže isključila područja s planiranim hidroenergetskim objektima, a takav pristup u Hrvatskoj, kojim bi se ekološka mreža smanjila samo jedan posto, zagovara i HEP.

#### **OIE - privlačno područje s brojnim poteškoćama za investitore**

Rasprava o obnovljivim izvorima energije okupila je stručnjake, koji se tom propulzivnom granom energije bave, svaki u svom području.

Barbara Dorić iz Centra za praćenje poslovanja energetskega sektora i investicija (CEI) uvodnom je prezentacijom ustanovila kako se ciljevi zacrtani Hrvatskom energetskega strategijom iz 2009. godine, sadašnjom dinamikom, neće ostvariti. Oni, naime, podrazumijevaju 1 200 MW iz obnovljivih izvora energije do 2020. godine, a do sada ih je ostvareno manje od jedne četvrtine. Tri su ključna područja o kojima ovisi ulaganje u obnovljive izvore energije: zakonodavstvo, financiranje i tehnička ograničenja. U složenim zakonskim postupcima u praksi je sve očitiije nesuglasje između energetske i građevinske regulative, što usporava tijek investicije - objasnio je odvjetnik Davor Stanić.

Iscrpni i složeni sustav bankovnog financiranja takvih projekata predstavila je Tamara Perko iz ZABA-e, naglašavajući kako banke rade projekcije budućih novčanih tokova uz predviđanje rizika koji se odnose na sposobnost investitora da otplaćuje kredit. Tu postoji vrlo strogi postupak, zbog kojeg je često potrebno naknadno utvrditi relevantne i za kreditno zaduženje potrebne činjenice, što također usporava projekt. Željko Koščak iz HEP Operatora prijenosnog sustava govorio je o tehničkim ograničenjima priključenja na elektroenergetsku mrežu, osobito s obzirom na odobrenu kvotu od 400 MW za obnovljive izvore. Budući da postoji interes investitora, osobito u području vjetroenergije koji višestruko premašuje odobrenu kvotu, investitorima se odobrava razvoj projekata do faze izgradnje, s tim da u postojeću kvotu mogu ući na oslobođeno mjesto nekog neostvarenog projekta ili pričekati povećanje kvote.

*- Najveći je problem nestalnost obnovljivih izvora energije, odnosno osiguravanje sekundarne regulacije, a nju je - objektivno gledajući - moguće postići jedino izgradnjom reverzibilne hidroelektrane ili plinske termoelektrane. To su jedinice koje vrlo brzo mogu naknaditi gubitak u mreži u slučaju, primjerice, prestanka puhanja vjetra, objasnio je Ž. Koščak.*

Trenutačno je na mrežu priključeno 11 vjetroelektrana, ukupne snage 205 MW, a do kraja 2014. očekuje se priključak devet novih, čime će se u potpunosti popuniti utvrđena kvota.

#### **Investicije javnog sektora kao podloga privatnih investicija**

Drugog dana Konferencije organiziran je *okrugli stol* o investicijama javnog sektora. Uvodno predavanje održao je prof.dr.sc. Ljubo Jurčić koji je, između ostalog, rekao:

*- Hrvatska je od kraja Domovinskog rata ostvarila ukupnih investicija u visini od 500 milijarda kuna, a ima čak 200 tisuća više nezaposlenih nego prije njihova ostvarenja, što je potvrda loše strukture investicija. Ulagali smo samo 10 do 12 posto u proizvodnju i industriju dok su, usporedbe radi, u razvijenim zemljama takva ulaganja 30 posto. Ulaganjem u infrastrukturne projekte, poput autocesta, omogućili smo tri puta veći protok roba i usluga nego što ga ostvarujemo. Država mora investirati u infrastrukturu, osobito onu institucionalnu, kako bi privatni sektor koji u svojim investicijama donosi finalni proizvod mogao što kvalitetnije poslovati. Oprezivanjem tih finalnih proizvoda država vraća svoj ulog i ostvaruje zaradu, zaključio je Lj. Jurčić.*

Jedan od govornika bio je i direktor HEP Razvoja višenamjenskih nekretninskih projekata Leo Penović, koji je poručio da aktivnosti treba usmjeriti na apsorpciju kohezijskih EU fondova, jer više nema prostora za zaduživanje.

*- Investicije javnog sektora ponajprije moraju biti društveno korisne te povećavati kapacitet privatnih investicija. One su, po svojoj naravi, dugoročne i njihova je vrijednost razvoj znanja koje potom postaje naš izvozni proizvod. EU će se vjerojatno nastaviti širiti, a konzultantsko i inženjersko znanje mogu biti važan i vrijedan dio hrvatskog izvoza, zaključio je L. Penović.*

# Manjka sposobnosti i volje

**Javna poduzeća nisu, a trebala bi biti - generatori razvoja i preobrazbe u Hrvatskoj, jer su dovoljno velika, imaju kapaciteta i u tomu ih nitko ne sprječava, a bez obzira na činjenicu da im je država vlasnik - moraju se početi ponašati kao pravi poduzetnici**

U okviru projekta "Financijska industrija i korporativno restrukturiranje", Magazin Banka je 9. travnja o.g. u Zagrebu organizirao *okrugli stol* s temom "Restrukturiranje javnih poduzeća".

Ekonomski analitičarka Suzana Koščak je, na temelju preliminarnih pokazatelja, predstavila rezultate poslovanja 21 javnog poduzeća. Ukupno gledajući, ona su u 2012. godini poslovala s gubitkom, a samo ih je sedam - među kojima i HEP grupa - ostvarila rast dobiti. U toj su skupini još Hrvatske šume, Narodne novine, Croatia osiguranje, Odašiljači i veze, Plinacro i FINA. Najveći gubitakši u prošloj godini su Croatia Airlines, Autocesta Rijeka-Zagreb i HŽ Infrastruktura.

## Poboljšati profitabilnost

Od 34,1 milijarda kuna ostvarenih prihoda, javna poduzeća su u prošloj godini generirala samo 621 milijun kuna dobiti ili 1,8 posto. *Uspješniji* su u stvaranju gubitaka, koji iznose 1,4 milijarda kuna, odnosno četiri posto od ukupno ostvarenih prihoda. Procijenjeni gubitak raste za 28 posto, a dobit sporije, za 18,2 posto. To je, kako je ocijenila S. Koščak, znak lošeg trenda. Prihodi su, osim Hrvatskoj lutriji, rasli jedino HEP-u (za 5,1 posto) što, kako je prokomentirala - nije imponantno i rezultat je vremenskih okolnosti krajem godine te povećanja cijene električne energije za 20 posto. U ostvarenim prihodima javnih poduzeća HEP, kao najznačajniji predstavnik, sudjeluje sa 41 posto, s 13 milijarda kuna od ukupno ostvarenih 34,1 milijarda kuna. S. Koščak iznimno važnim pokazateljem smatra vrijeme naplate potraživanja: najbrže ih naplaćuju Hrvatske vode i Hrvatska lutrija, unutar pet dana, a većina ostalih su *solidni* - do 55 dana, što je i prosjek uzorka. HEP grupa je blizu tog prosjeka - sa 49 dana. Vrijeme plaćanja prema dobavljačima je u prosjeku 12 dana, a za HEP grupu 91 dan.

- *Opći je dojam da, zahvaljujući ostvarenoj razini pri-*

*hoda i gubicima, javna poduzeća stoje gdje su bila i prošle godine, što je dovoljan znak za uzburu. Manjka sposobnosti i volje, kojima bi se podigla razina prihoda i poboljšala profitabilnost,* naglasila je S. Koščak.

Snažan monopolan položaj većine njih sprječava razvoj konkurencije, kao i razvoj javnih poduzeća, povećavajući njihovu inertnost. Nedostaju kvalitetni projekti i investicije, čime bi se potaknuo razvoj, ocijenila je S. Koščak.

S takvom ocjenom složio se i član Uprave Zagrebačke banke Marko Remenar. On je poručio da banke žele kreditirati gospodarstvo, čime se mogu pokrenuti nove investicije, a time osigurati i radna mjesta, ali da još uvijek nedostaju kvalitetni i dobro pripremljeni projekti.

Dr.sc. Tomislav Mlinarić, profesor na Fakultetu prometnih znanosti, smatra da naša zemlja ima veliki potencijal u sektoru prometa te da u njemu možemo otvoriti novi investicijski ciklus.

## HEP grupa nije za prodaju

Zaključak je da javna poduzeća loše upravljaju s, kako je rečeno - imponantnom imovinom koju posjeduju, jer iz nje uspijevaju generirati *sitnih* 34,1 milijarda kuna prihoda, što je samo 16 posto od ukupne imovine. Ocjena je da smo u upravljanju državnom imovinom na samom dnu u Europi. Ona je procijenjena na vrijednost od 31,4 milijarda eura (68 posto BDP-a, s tim da se veliki dio odnosi na imovinu javnih poduzeća), a iz državne imovine Hrvatska *izvlači* 300 milijuna eura, što je samo 0,7 posto BDP-a dok, primjerice, u Norveškoj to iznosi 11 posto.

Udjel zaposlenih u javnim poduzećima u zemljama EU-a je 6,2 posto, a u Hrvatskoj je 12,47 posto, što S. Koščak smatra alarmantnim. Restrukturiranje je nužno kako bi se postigla učinkovitost, racionalizacija poslovanja i potaknule kapitalne investicije, dok će privatizacija donijeti prijeko potrebni nedostajući kapital.

Razmatrajući koje su tvrtke pogodne za restrukturiranje, a koje za privatizaciju, HEP grupu je svrstala u kategoriju onih od strateške važnosti za Republiku Hrvatsku, odnosno onih tvrtki koje nisu za prodaju.

- *Zašto niti jedno javno poduzeće nije u zadnjih neko-*

*liko godina krenulo u akvizicije u regiji i tako se pozicioniralo u odnosu na konkurenciju iz EU-a,* zapitala je retorički S. Koščak, naglašavajući to i kao moguću opciju umjesto, primjerice, uvoza električne energije. Zaključila je da javna poduzeća nisu, a trebala bi biti - generatori razvoja i preobrazbe u Hrvatskoj, jer su dovoljno velika, imaju kapaciteta i u tomu ih nitko ne sprječava. Poručila je da se, bez obzira na činjenicu što im je vlasnik država, moraju konačno početi ponašati kao pravi poduzetnici, a imperativ im je i djelotvorno korištenje sredstava iz strukturnih fondova EU-a. Bez obzira na kašnjenje s restrukturiranjem, odnosno s privatizacijom, S. Koščak smatra da ti subjekti moraju iskoristiti priliku koja je pred njima. Njihov vlasnik bi, zaključila je, trebao konačno početi živjeti od zarada - dividendi, uz to puniti proračun s uspješnim i bogatim privatizacijama, odričući se većinskih *paketa*. Regulatornu funkciju države treba jačati, a javna poduzeća ne smiju služiti za kupovanje socijalnog mira.

## (Pre)visoki udjel državnih potpora

Ministar pomorstva, prometa i infrastrukture Siniša Hajdaš Dončić najavio je da će do sredine iduće godine iz javnih poduzeća otići deset tisuća ljudi, naglasivši da njihovi direktori moraju ostvariti zacrtane rezultate. Napomenuo je da je restrukturiranje trebalo provesti u vrijeme konjunktura, jer u ovom kriznom razdoblju partnere moramo tražiti, kada više nemamo izbora, što taj proces čini još složenijim. Izjavio je da su javna poduzeća pripremila brojne projekte, među kojima je i HE Ombla gdje, kako je rekao, moramo *vagati* između zaštite okoliša i investicija.

Predsjednica Agencije za zaštitu tržišnog natjecanja Olgica Spevec ocijenila je da je Hrvatska, prema visokom udjelu državnih potpora, najlošija u EU-u. Poručila je da treba *ugasiti* tvrtke koje ne mogu opstati na tržištu, a državne potpore usmjeriti onim tvrtkama koje dobro posluju. Ipak, zaključila je, pojedina javna poduzeća od općeg nacionalnog interesa, kao što su Jadrolinija ili HŽ, bez državne pomoći - što je praksa i u razvijenim zemljama - ne mogu opstati.



**Sudionici okruglog stola (s lijeva na desno): dr.sc. Tomislav Josip Mlinarić - profesor Fakulteta prometnih znanosti, Olgica Spevec - predsjednica AZTN-a, Siniša Hajdaš Dončić - ministar pomorstva, prometa i infrastrukture, Suzana Koščak - ekonomska analitičarka i Marko Remenar - član Uprave Zagrebačke banke**



# Javni sektor - kralježnica svakog gospodarstva

**Čak 30 posto radne snage u EU-u radi u javnom sektoru, koji u ukupnom BDP-u sudjeluje s 27 posto, a od hrvatskog javnog sektora se očekuje da prvi uskladi poslovanje kako bi ostali sektori mogli iskoristiti njegov infrastrukturni okvir na putu novog razvoja EU-a, u kojemu javni sektor ima veliku ulogu**

Na pragu ulaska Hrvatske u Europu uniju, 15. ožujka o.g. održana je konferencija "Javni sektor i izazovi EU", koju su zajednički organizirali tjednik LIDER i ECS (*European and corporate strategy*) - vodeća tvrtka u području savjetovanja o europskim pitanjima i korporativnim strategijama vezanim uz odnos EU-a i ove regije sa sjedištem u Bruxellesu. Na Konferenciji se raspravljalo o važnosti javnog sektora i općenito njegovoj ulozi u EU-u te izazovima za hrvatski javni sektor nakon punopravnog članstva Republike Hrvatske. Europska zajednica traži novi put razvoja, a javni sektor u tomu ima veliku ulogu. Donesene su direktive i regulativa, koji će snažno utjecati na hrvatski javni sektor nakon 1. srpnja 2013. Od javnog sektora se očekuje da prvi uskladi poslovanje kako bi ostali sektori mogli iskoristiti njegov infrastrukturni okvir. Prilagodba Hrvatske za pristupanje Europskoj uniji je u završnici, veliki dio posla je ostvaren i slijedi *glancanje* tog usklađenja s praksom i standardima EU-a.

## **Čak 3,8 milijuna njemačkih kupaca 2011. promijenilo dobavljača električne energije**

Prvo predavanje o europskoj perspektivi i organiziranosti djelatnosti i tvrtki u državnom vlasništvu održala je Milena Angelov - izvršna potpredsjednica CEEP-a. S obzirom na podatak da 30 posto radne snage u EU-u radi u javnom sektoru te da taj dio u ukupnom BDP-u sudjeluje s 27 posto, M. Angelov je javni sek-

tor nazvala *kralježnicom* poslovanja svakog gospodarstva. O izazovima u kreiranju zakonodavnog okvira u području koncesija govorila je Joanna Scychowska iz DG *Market and Services*, naglasivši da je trenutno u tom dijelu, za koji postoji veliki interes kapitala, zakonska praksa različita od države do države.

Do sada, za razliku od javne nabave, koncesije se nisu objavljivale javno i zbog toga netko, primjerice, iz Mađarske nije znao za što se može natjecati u Francuskoj, a to su pitanja s kojima će se i hrvatski javni sektor suočiti od prvog dana ulaska u EU.

Jedan od suorganizatora konferencije Željko Ivančević iz *European & Corporate Strategy - Brussels* naglasio je važnost uvođenja CAF standarda koji, za razliku od ISO standarda, olakšava uspoređivanje standarda i uvid javnosti u djelotvornost pojedine tvrtke. U Europi već taj standard primjenjuje 16 tisuća tvrtki iz javnog sektora, dok je u Hrvatskoj do sada bilo tek tri pokušaja, od kojih je jedan bio tek djelomično uspješan. Nama najzanimljiviji dio, onaj koji se tiče energetike, otvorio je Ingo Block iz RWE Hrvatska, predstavljajući iskustvo njemačkog energetskog sektora u procesima liberalizacije tog tržišta, koje traje od 1998. godine. Rekavši kako je u 2011. godini čak 3,8 milijuna njemačkih kupaca promijenilo dobavljača električne energije, zaključio je da je zamisao otvorenog energetskog tržišta izazovna, ali u konačnici koristi kupcima. Kako je rekao, ključno je bilo omogućiti jednostavan i pouzdan način informiranja potrošača za promjenu opskrbljivača, što je provedeno preko specijaliziranih internetskih portala.

## **Dragocjeni hrvatski hidropotencijal**

Potom je uslijedila rasprava u okviru *okruglog stola* o energetskoj politici EU-a. Uz I. Blocka, u raspravi su sudjelovali mr. sc. Tomislav Šerić - član Uprave

HEP-a te Kristina Čelić iz Ministarstva gospodarstva. Glavna tema bili su obnovljivi izvori energije i hrvatski elektroenergetski sustav.

K. Čelić je izvijestila da država namjerava i dalje poticati obnovljive izvore energije (poticajna tarifa koju građani trenutno izdvajaju je 0,5 lipa po kWh), ali vodeći pritom računa da ti poticaji budu usmjereni konkurentnosti, koju zahtijeva europsko tržište električne energije.

T. Šerić je, u izlaganju o obnovljivim izvorima energije, rekao:

*- HEP u svom portfelju ima 51 posto instaliranih proizvodnih kapaciteta u hidroelektranama kao obnovljivim izvorima energije, koje nisu u sustavu poticaja. No, uzimajući u obzir sve parametre, HEP-u se s aspekta obnovljive energije puno više isplati izgraditi jednu hidroelektranu, nego ekvivalentne kapacitete u sunčevim ili vjetroelektranama.*

Potvrdio je to i I. Block rekavši da je HEP u iznimno dobrom položaju zahvaljujući svom velikom hidropotencijalu, koji bi i oni u Njemačkoj rado imali.

*- Svakako bih preporučio kolegi da se usredotoče na daljnje iskorištavanje hidropotencijala, a pritom mislim na aktualne HEP-ove projekte u tom području. Zbog činjenice da je Hrvatska veliki uvoznik električne energije, podupiremo i izgradnju TE Plomin C i svako ulaganje u jedinice koje proizvode temeljnu energiju, poručio je I. Block.*

Objasnujući zašto RWE nije ušao u partnerski odnos s HEP-om na projektu TE Plomin C, rekao je:

*- Najvažniji razlozi su veliki gubici RWE-a zbog gašenja svih nuklearnih elektrana u Njemačkoj te već pokrenuti projekti nekoliko termoelektrana na ugljen. Osim toga, zbog velikog rasta kapaciteta obnovljivih izvora energije, veliki je pritisak na cijenu i profitabilnost izgradnje takvih objekata.*



**Mr. sc. Tomislav Šerić - član Uprave HEP-a: HEP u svom portfelju ima 51 posto instaliranih proizvodnih kapaciteta u hidroelektranama kao obnovljivim izvorima energije, koje nisu u sustavu poticaja i isplativija je izgradnja jedne hidroelektrane, nego ekvivalentnih kapaciteta u sunčevim ili vjetroelektranama**



**Javni sektor ima iznimno važnu ulogu u razvoju EU-a i infrastrukturni je okvir za funkcioniranje svih ostalih sektora, poruka je s Konferencije**

HRVATSKE TVRTKE ZA NOVE AKTIVNOSTI  
POVEĆANJA NUKLEARNE SIGURNOSTI NE KRŠKO

Mr. sc. Irena Jakić

# Moguće partnerstvo s liderima nuklearne industrije

**U četiri prezentacije, 18 hrvatskih tvrtki - ovlaštenih dobavljača NE Krško, izložilo je njihovo bogato iskustvo i tehničke kompetencije predstavnicima uglednih svjetskih tvrtki iz nuklearne industrije - Westinghouse, Areva, Tractabel i WorleyParsons, koje je NE Krško pozvala na natječaj za provedbu jednog od zahtjevnijih projekata - BB2**

Nakon nesreće u Nuklearnoj elektrani Fukushima Daiichi u Japanu te stress testova koji su trebali dokazati otpornost elektrana na događaje u uvjetima izvan projektom definiranih, Nuklearna elektrana Krško je, osim određenih kratkoročnih akcija, za povećanje nuklearne sigurnosti pripremila dugoročni Program aktivnosti. Njegovi glavni dijelovi su:

- nadogradnja određenih sigurnosnih sustava,
- sigurnosno napajanje električnom energijom,
- nadzor radioaktivnog ispusta,
- sigurnost od poplave,
- čuvanje istrošenog nuklearnog goriva.

Glavne aktivnosti grupirane su u pet projekata, od kojih je jedan od zahtjevnijih projekt BB2. S obzirom na stroge zahtjeve nuklearne sigurnosti, za praćenje kvalitete rada u svim fazama projekta BB2 (od projektiranja, do izvedbe i puštanja u rad), NE Krško je na

natječaj pozvala četiri kvalificirane ugledne svjetske tvrtke iz nuklearne industrije. To su Westinghouse, Areva, Tractabel i WorleyParsons. Njih nije potrebno posebno predstavljati, jer je riječ o *liderima* na području nuklearne energetike, sa značajnim iskustvom i u NE Krško.

## Važan prvi korak za prepoznavanja potencijala poslovnih partnerstava

Budući da iskustva i kapaciteta za ostvarenje pojedinih dijelova Projekta imaju i hrvatske tvrtke, predloženo je da im se omogući predstavljanje potencijalnim partnerima.

Pozvane su 22 hrvatske tvrtke - ovlaštenih dobavljača NE Krško, a odazvalo se njih 18. One su predstavnicima tvrtki Westinghouse, Areva, Tractabel i WorleyParsons u četiri prezentacije izložile njihovo bogato iskustvo i tehničke kompetencije, a istodobno su bile u prigodi bolje upoznati tvrtke-*lidere* u nuklearnoj industriji, kao i proces za kvalifikaciju ovlaštenih dobavljača.

Predstavile su se hrvatske tvrtke: APOSS, Croatia Pumpa Nove, Đuro Đaković Bilfinger montaža, Đuro Đaković TEP, Đuro Đaković Montaža Izolak, Ekenerg, Enconet, Gradnja Osijek, HELB, Inetec, Institut za



**S jedne od četiri prezentacije, na kojima se 18 hrvatskih tvrtki predstavilo potencijalnim partnerima - predstavnicima četiri kvalificirane ugledne svjetske tvrtke iz nuklearne industrije te prigodom kojih su predstavnici NE Krško još jedanput iscrpno izvjestili o BB2 projektu**

elektroprivredu, Končar KET, Končar Institut, Končar GIM, Končar Energetski transformatori, Končar Mjerni transformatori, Končar EASN i TEHNOKOM Nove tehnologije.

Takva je prigoda za uspostavljanje prvih kontakata i razmjenu informacija značajan prvi korak, osobito u smislu prepoznavanja potencijala poslovnih partnerstava. Osim toga, predstavnici NE Krško su još jedanput iscrpno izvjestili o BB2 projektu, kako bi hrvatske tvrtke imale bolji uvid i dodatne informacije o načinu i rokovima u kojima se Projekt planira provesti.

SEMINAR HRVATSKOG ODBORA CIGRÉ-a I HRVATSKE KOMORE INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

## Kako sudjelovati u donošenju zakona?

**Predstavljen je zakonodavni postupak u Republici Hrvatskoj i EU-u, načini zagovaranja promjena propisa i javnih politika te okvir za sudjelovanje zainteresirane javnosti u donošenju zakona, propisa i drugih politika, posebno u energetske sektoru**

“Sudjelovanje u donošenju zakonskih propisa i drugih dokumenata relevantnih za sektor energetike u Republici Hrvatskoj” - bio je naziv seminara održanog 18. travnja o.g. u Zagrebu. Organizirao ga je Hrvatski odbor CIGRÉ-a, u suradnji s Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike.

Predavači: mr.sc. Zlatko Zmijarević (HERA) i dr.sc. Maja Božičević Vrhovčak (Društvo za oblikovanje održivog razvoja - DOOR) predstavili su zakonodavni postupak u Republici Hrvatskoj i EU-u te objasnili načine zagovaranja promjena propisa i javnih politika te okvir za sudjelovanje zainteresirane javnosti u donošenju zakona, propisa i drugih politika, posebno u energetske sektoru. Prikazana je i praksa sudjelovanja zainteresirane javnosti u javnim politikama Republike Hrvatske, uz studiju slučaja: “Transpozicija Trećeg pa-



**O zanimljivoj i aktualnoj temi - kako se snaći u zakonodavnom labirintu u posebno osjetljivo vrijeme za Hrvatsku, predavali su mr.sc. Zlatko Zmijarević i dr. sc. Maja Božičević Vrhovčak, a glavni tajnik HRO CIGRÉ-a dr. sc. Božidar Filipović Grčić je ocijenio da, na žalost, to nije previše zanimalo energetske javnost**

keta EU direktiva”.

M. Božičević Vrhovčak - izvršna direktorica i članica Upravnog odbora DOOR-a, izložila je primjer na koji način DOOR pronalazi mogućnosti utjecaja na relevantne institucije u Hrvatskoj i u EU-u, prenijevši iskustva stečena u tom području. Osim promicanja načela održivog razvoja u svim područjima društva, na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, ponajprije na području energetike, jedan od pravaca njegovog djelovanja, ne manje važan, je i jačanje političke volje za participa-

tnivni održivi razvoj, s ciljem kojeg je i održan ovaj Seminar. Međutim, zanimljivost i aktualnost teme bili su u nesrazmjeru s brojem njegovih sudionika. Kako se snaći u zakonodavnom labirintu, kako promicati i štiti svoje interese - i to u posebno osjetljivo vrijeme ulaska Hrvatske u EU i transponiranja njezine legislative - nije, na žalost, previše zanimalo energetske javnost, što je u pozdravnom slovu ocijenio i dr.sc. Božidar Filipović Grčić - glavni tajnik HRO CIGRÉ-a.

**T. Jalušić**

# Planovi razvoja mreže na otocima u jednom projektu

**Na otocima je nužno poticati autonomno napajanje, stare podmorske kabele zamijeniti novim suvremene tehnologije, poboljšati naponske okolnosti s višom naponskom razinom i zatvaranjem petlji, rekonstruirati srednjonaponsku mrežu te riješiti pitanja koncesija, plovnih putova i kočarenja**

U organizaciji Hrvatskog ogranka međunarodne konferencije za velike elektroenergetske sustave (HRO CIGRÉ), 20. ožujka o.g. u Zagrebu je održan *okrugli stol* pod nazivom "Sigurnost opskrbe električnom energijom jadranskih otoka". Njegove je sudionike, u ime predsjednika HRO CIGRÉ-a i člana Uprave HEP-a Tomislava Šerića, pozdravio tajnik ove stručne udruge dr.sc. Božidar Filipović-Grčić, a potom i Rodoljub Lalić, član Uprave HEP-a.

## Razvoj mreže svih otoka do 2025.

- Prije nekoliko godina su zbog dva uzastopna kvara svi srednjodalmatinski otoci imali jednostruku vezu s kopnom tijekom skoro dvije godine, a i dalje prijeto takva opasnost, izdvojio je B. Filipović-Grčić jedan od razloga izbora za raspravu te specifične i aktualne elektroprivredne teme. Naveo je i ostale, kao što su predviđena ulaganja u turističke objekte u vrijednosti od približno sedam milijarda eura (prema Strategiji razvoja hrvatskog turizma do 2020. godine). Dio njih namijenjen je i otocima, što mora pratiti izgradnja odgovarajuće elektroenergetske infrastrukture. U suprotnom, pojedine podmorske kableske veze neće imati dovoljno kapaciteta, a razvoj naših *jadranskih bisera*, posebice u turističkom pogledu, ne bi smjela ugroziti nesigurnost opskrbe električnom energijom, odnosno višestruki dugotrajni prekidi njene isporuke. Nadalje, na otocima se planira i opsežna izgradnja obnovljivih izvora - pretežito fotonaponskih, što pri planiranju mreže također treba uzeti u obzir.

Inicijativa je ovog *okruglog stola* da se svi postojeći pojedinačni planovi razvoja elektroenergetskih mreža na otocima revidiraju te objedine u jedan projekt. Potrebno je izraditi studiju razvoja elektroenergetske mreže svih otoka do 2025. godine, objediniti prirodne i financijske rezultate te nominirati ovaj projekt za financiranje iz fondova EU-a, za što - kako je ocijenjeno - postoje dobri izgledi.

## Veliki broj podmorskih kabela - na kraju životne dobi

Sve podmorske kableske veze u Hrvatskoj na relaciji kopno - otoci i otoci - otoci iscrpno je prikazao Srećko Aljinović iz Prijenosnog područja Split HEP Operatora prijenosnog sustava. Od ukupno 172 podmorska kabela, zajedno duga približno 469 kilometara, veliki ih je broj na kraju životne dobi i zastar-



Sudionike *okruglog stola* pozdravio je Rodoljub Lalić, član Uprave HEP-a, a izlagali su: mr. sc. Toni Dropulić, dr.sc. Božidar Filipović-Grčić i Srećko Aljinović



Primjeri iz prakse: popravku podmorskog kabela prethodi njegovo podizanje na baržu...



... izolator s otoka Paga napadnut posolicom

jele tehnologije. U prosjeku su stari približno 30 godina, a *rekorder* je 10 kV podmorski kabel Lim - Valalta Rovinj, iz 1928. godine (!?)

Veliki broj otoka, napomenuo je S. Aljinović, napaja se radijalno. On smatra da je na otocima nužno poticati autonomno napajanje, zamijeniti stare podmorske kabele novim, suvremene tehnologije, poboljšati naponske okolnosti s višom naponskom razinom i zatvaranjem *petlji*, rekonstruirati srednjonaponsku mrežu te riješiti pitanja koncesija, plovnih putova i kočarenja.

## Uvažiti otočne specifičnosti

Na specifičnosti gradnje, pogona i održavanja elektroenergetskih objekata na otocima, na temelju dosadašnjih iskustava, ukazao je B. Filipović-Grčić, kako bi se one uvažile pri izgradnji novih ili rekonstrukciji postojećih. Za primjer je izdvojio onaj *najekstremniji* - otok Pag. To je područje na kojemu klimatski uvjeti, odnosno bura, posolica, gromovi, UV zračenja... u znatnoj mjeri utječu na stanje 110 kV mreže, odnosno izazivaju kvarove. Zanimljiv je podatak da se na sjevernoj strani Paga (na području gdje su zabilježeni udari bure od 60 m/s!), na 110 kV dalekovodu Karlobag -Novalja, nalazi poligon za ispitivanje utjecaja posolice na mrežu. Ona, naime, izaziva daleko najveći broj kvara, a slijede ju gromovi, vjetar te požari.

B. Filipović-Grčić predlaže promjenu dosadašnje prakse projektiranja i izgradnje elektroenergetskih mreža: masovno kabliranje na svim naponskim razinama, a umjesto klasičnih (AIS) postrojenja, također na svim naponskim razinama, izgradnju trafostanica u GIS

izvedbi. Budući da novi podmorski kabeli ne sadrže ulje, smatra da kableske kućice - koje su skupe i potencijalna su mjesta kvarova - nisu potrebne te da transformatore valja smjestiti u jeftinije objekte. Predlaže da se na dalekovodima ugradi izolacija koja pri posolici ima bolja obilježja, odvodnike prenapona duž voda, posebnu zaštitu stupova od korozije te da se primijene sva provjerena rješenja naprednih mreža.

## Složen i dugotrajan postupak za polaganje podmorskih kabela

O rješavanju administracijskih pitanja prigodom polaganja podmorskih kabela izlagao je mr.sc. Toni Dropulić iz Dalekovod-Projekta. Ukazao je na poteškoće u tom složenom postupku ishođenja potrebnih dozvola, rješavanja imovinskopravnih odnosa, izvođenja radova, dobivanja uporabne dozvole, ucrtavanja podmorskih kabela u karte... Takav dugotrajan postupak, poručio je, valja dobro planirati, uzimajući pritom u obzir i dugi rok isporuke visokonaponskih kabela.

Na kraju *okruglog stola* prikazan je kratki film "Otočna veza", redatelja Branka Ivande, s tekstom prijenosne legende Karla Ožegovića, snimljen prigodom 20. obljetnice početka ostvarenja tog važnog i vrijednog projekta. Podsjetimo da je otočna 110 kV veza, koja je preko Krka, Raba i Paga spojila Rijeku i Zadar, povezala dotad ratnim razaranja razdvojen elektroenergetski sustav sjevernog i južnog dijela Hrvatske. (Prezentacije predavača i film "Otočna veza" dostupni su na adresi: [http://www.hro-cigre.hr/hrv/okrugli\\_stol12.aspx](http://www.hro-cigre.hr/hrv/okrugli_stol12.aspx).)

# Razvoj industrije - preduvjet razvoja plinskog tržišta



Dvanaesti plinarski forum okupio je sudionike plinskog gospodarstva koji su raspravljali o problematici plina u recesijskom vremenu

**Razvoj industrije i povećanje industrijske potrošnje plina, veća potrošnja u prometu, ali i razvoj toplinskih sustava (CTS i/ili kogeneracijskih postrojenja) šansa su za intenzivniji razvoj tržišta plinom, a Hrvatska treba iskoristiti svoj dobar geostrateški položaj na sjevernom i južnom plinskom koridoru te izgraditi LNG terminal, koji će pomoći diverzifikaciji opskrbe, ukidanju monopola te približavanju cijena, slično kao na tržištu nafte**

Usprkos porastu broja priključenih potrošača, potrošnja plina u Hrvatskoj se smanjuje iz dana u dan, najvećim dijelom zbog gospodarske krize. To značajno utječe na poslovanje svih sudionika u plinskom lancu - od operatora distribucijskih sustava i opskrbljivača plinom, proizvođača i trgovaca opremom i uređajima, do plinoinstalatera, plinoservisera i dimnjačara. O načinu izlaska iz *plinske krize* te o ostalnoj aktualnoj problematici u plinskom gospodarstvu raspravljalo se na 12. plinarskom forumu tvrtke Energetika Marketing, održanom 28. ožujka o.g. u Zagrebu. Podaci koje je izložila dr.sc. Kristina Čelić - načelnica Sektora za energetiku u Ministarstvu gospodarstva, pokazuju negativni trend u potrošnji plina: u Hrvatskoj je lani ukupno potrošeno 2,82 milijarda m<sup>3</sup> plina, što je šest posto manje u odnosu na godinu prije (2011. je potrošeno je 2,99 milijarda m<sup>3</sup>, a 2010. 3,02 milijarda m<sup>3</sup> plina).

## Novi Zakon o tržištu plina štiti domaći interes

Šansu za razvoj tržišta plinom u Hrvatskoj K. Čelić prepoznaje u razvoju industrije i povećanju industrijske potrošnje, u većoj potrošnji plina u prometu, ali i u razvoju toplinskih sustava (CTS i/ili kogeneracijskih postrojenja). Nadalje smatra da Hrvatska treba iskoristiti svoj dobar geostrateški položaj na sjevernom i juž-

nom plinskom koridoru te izgraditi LNG terminal, koji će pomoći diverzifikaciji opskrbe, ukidanju monopola te približavanju cijena, slično kao na tržištu nafte. Osvrnula se i na Zakon o tržištu plina koji je stupio je na snagu u ožujku ove godine, a posebno na obvezu proizvođača plina da cjelokupno proizvedeni plin isporučuju u hrvatski plinski transportni sustav.

*- Budući da smo proizvođači plina, štittimo domaći interes te se plin mora prvo ponuditi opskrbljivačima u Hrvatskoj, odnosno domaći plin mora biti isporučen kroz transportni sustav Republike Hrvatske,* poručila je K. Čelić.

## Izgrađeno 95 posto planirane plinske mreže

Prošle godine je u Hrvatskoj proizvedeno ukupno 2,01 milijarda m<sup>3</sup> domaćeg plina. Na tržištu je bilo 62 posto plina iz domaćih izvora. Dozvolu za opskrbu plinom u našoj zemlji ima 51 energetski subjekt, a za distribuciju - na temelju koncesija, 36 tvrtki.

Operator plinskog transportnog sustava - Plinacro, ustrojen prema TSO modelu, u vlasništvu je Republike Hrvatske. U Hrvatskoj je izgrađeno 95 posto planirane plinske mreže, no sustav se mora dalje razvijati, naglasio je Ratimir Orešković iz Plinacroa. On smatra da je LNG Terminal na Krku jedan glavnih projekata, za koji se do jeseni očekuje lokacijska dozvola. Još se sagledava otkuda će plin stizati, ne samo za hrvatske potrebe, nego i za zemlje u okruženju, s tim da je potrebno izgraditi još tranzitnih plinovoda.

*- Izgradili smo mrežu, ali zbog krize nema dovoljno kupaca. Međutim, stare termoelektrane će trebati rekonstruirati ili prilagoditi korištenju plina. Imamo dva ozbiljna projekta, u Slavoniji i u Dalmaciji, koji će opravdati važnost našeg sustava,* ocijenio je R. Orešković.

Predsjednik Upravnog vijeća HERA-e Tomislav Jureković izvijestio je da bi do kraja travnja trebao biti dovršen nacrt nove metodologije za izračun cijena transporta plina, a u svibnju i metodologija za distribuciju plina.

## Plin kao srednje rješenje između ugljena i OIE-a

Kada je riječ o dvojbi za energetska budućnost: fosilirati obnovljive izvore energije ili plin, prof.dr.sc. Igor Dekanić s Rudarsko geološko naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ocijenio je da su OIE skupi, a za Hrvatsku i preskupi. O tomu je rekao:

*- Radikalna orijentacija prema OIE je preskupa i danas, u vrijeme ekonomske krize - nerealna, jer je riječ o iznosima od stotina milijarda dolara. Srednje rješenje za idućih 20 godina trebao bi biti - plin.*

Budući da će Hrvatska sve više ovisiti o uvozu plina, preduvjet sigurnosti opskrbe je razvoj sustava njegova skladištenja i stvaranja zaliha. To, kako je zaključio I. Dekanić, podrazumijeva izgradnju vršnog skladišta, jednog novog sezonskog skladišta, uspostavljanje strateških zaliha plina te planova strateškog skladištenja plina za iduće razdoblje.

## Trošarine na prirodni plin

S danom ulaska Hrvatske u EU, bit će obvezne trošarine za sve energente i za električnu energiju. O uvođenju trošarina na prirodni plin govorila je Vesna Kumpar Tasevski iz Carinske uprave Zagreb.

Trošarine se neće uvoditi za prirodni plin koji se koristi u: kućanstvima, javnim i državnim ustanovama te u neposlovnoj uporabi, poput plina za pogon automobila. Međutim, za plin koji se koristi za grijanje u poslovnim prostorima naplaćivat će se trošarine u iznosu od 4 kn/MWh, a za grijanje u neposlovnim prostorima 8 kn/MWh.

HEP RAZVOJ VIŠENAMJENSKIH  
NEKRETNINSKIH PROJEKATA  
ČLAN HR PSOR-a

## Višenamjenski projekti - nositelji načela održivosti



**Povelju o članstvu u HR PSOR-u su direktoru HEP Razvoja višenamjenskih nekretninskih projekata Leo Penoviću uručili predsjednica Upravnog vijeća Daria Mateljak i predsjednik Skupštine HR PSOR-a Žarko Horvat**

Na sjednici 16. godišnje skupštine Hrvatskog poslovnog savjeta za održivi razvoj (HR PSOR), tvrtki HEP Razvoj višenamjenskih nekretninskih projekata dodijeljena je povelja o članstvu. Povelja je dodijeljena na prigodnoj svečanosti 21. ožujka 2013. u Zagrebu, uz nazočnost većine članova HR PSOR-a, koji su prethodno jednoglasno odlučili o pristupanju Savjetu tvrtke iz sastava HEP grupe.

Prigodom primanja povelje, Leo Penović - direktor HEP Razvoja višenamjenskih nekretninskih projekata je predstavio rad i ciljeve tog Društva te važnost ugradnje načela održivosti u svakodnevne poslovne aktivnosti, naglasivši:

*- Održivost je danas nedjeljivi dio poslovanja, ne samo u kontekstu brige za okoliš, već i u kontekstu ulaganja. Fondovi Europske unije traže potvrdu održivosti ulaganja te strateški pristup svakoj investiciji. Hrvatska, kao nova članica EU-a, ne bi trebala načelo održivosti primjenjivati samo pri aplikaciji za EU sredstva, već bi to načelo trebalo postati dio uobičajene poslovne prakse.*

L. Penović se osvrnuo i na održivost višenamjenskih projekata, rekavši da su oni višedimenzionalni i ne mogu se primjenjivati bez snažne komponente održivosti.

*- Oni moraju odražavati svojevrsni mozaik interesa i koristi te kao takvi uspjeti biti održivi. Njihova struktura predstavlja izazov za voditelja projekta, a s kvalitetnom upravljačkom strukturom u kojoj su zastupljeni svi dionici - održivost se postiže znatno lakše. Danas je nemoguće upravljati složenim višenamjenskim projektima bez zastupljenosti svih dionika i artikulacije svih interesa, zaključio je L. Penović.*

HEP Razvoj višenamjenskih nekretninskih projekata prepoznaje održivost i transparentnost poslovanja kao glavne postulate te će ih aktivno promicati i zagovarati. Članstvo u HR PSOR-u omogućuje razmjenu iskustava i primjera najbolje prakse te implementaciju načela održivosti u vlastitom poslovanju. Višenamjenski projekti mogu postati najvažniji nositelji tih načela, a u tomu će HEP Razvoj višenamjenskih nekretninskih projekata imati značajnu ulogu.

PROJEKT HE NA SAVI  
ZAPOČINJE NOVU FAZU

Branimir Barišić

# Na redu izrada studije izvodljivosti i društvenih i okolišnih utjecaja

Recenzije konceptijskog rješenja za "Višenamjenski hidrotehnički sustav zaštite, uređenja i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska" prihvaćene su na 4. sjednici Stručnoga savjeta, čije je članove okupio voditelj Programa - tvrtka HEP Razvoj višenamjenskih nekretninskih projekata. Sjednica je održana u sjedištu HEP-a, a tom su ih prigodom pozdravili predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević, član Uprave zadužen za razvoj Rodoljub Lalić te predsjednik Nadzornog odbora Nikola Bruketa.

Zadaća Stručnog savjeta je stalna stručna evaluacija projektantskih rješenja i davanje konačnog mišljenja o koncepciji. Sastajao se prema potrebi tijekom izrade koncepcije, a članovi su u pojedinim fazama bili u stalnom kontaktu s projektantima. Savjet čine stručnjaci iz područja hidrotehnike, hidraulike, ekologije, urbanizma i geologije. Dio stručnjaka se uključio na poziv voditelja Programa, dok su dio delegirala stručna udruženja. Članovi Stručnog savjeta su: prof.dr.sc. Ranko Žugaj, prof.dr.sc. Vinko Jović, prof.dr.sc. Boris Beraković, prof.dr.sc. Antun Szavits-Nossan, prof.dr.sc. Slavko Krajcar, prof.dr.sc. Ivan Martinić, Zvonimir Sever, Zdravko Jurčec, prof.dr.sc. Darko Mayer, akademik Branko Kincl, dr.sc. Niko Malbaša, prof.dr.sc. Hildegard Auf-Franić, dr.sc. Sandra Tucak-Zorić i Tea Horvat.

Prihvativši zajedničku recenziju, Stručni savjet je zaključio da je to jedno od najboljih elaboriranih rje-

šenja, izrađenih u posljednje vrijeme, te su članovi Savjeta potaknuli investitore da nastave s razvojem ovog Programa.

### Konceptijsko rješenje predstavljeno udruzi Slap, članovima Uprave i direktorima HEP-a

Konceptijsko rješenje tehnička je podloga programa "Zagreb na Savi", koji predviđa evakuaciju velikih voda zaobilazeći Zagreb odteretnim kanalom Sava-Sava. Realizacijom Programa ostvaruje se novih 150 MW instalirane snage iz obnovljivih izvora energije, viši stupanj zaštite od poplava područja zahvata, stabilizacija razine podzemnih voda, prometni potencijal luke kod Velike Gorice te 350 ha novog zemljišta u gradu Zagrebu. Ugovor o njegovoj izradi potpisan je u listopadu prošle godine s konzorcijem koji čine Elektroprojekt, Institut IGH, VPB i Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilišta u Zagrebu.

Nakon prihvaćanja konceptijskog rješenja analizirat će se prostorni potencijali područja zahvata, koji će osigurati ulazne podatke za predstojeću izradu studije izvodljivosti i društvenih i okolišnih utjecaja, uz financiranje EU *fonda Western Balkans Investment Frame*. Konceptijsko rješenje predstavljeno je i Udruzi za očuvanje hrvatskih voda i mora SLAP, koja je od početka uključena u pripremu Projekta kao predstavnik civilnog društva, kao i Upravi i direktorima HEP-a.



**Direktor HEP Razvoja višenamjenskih nekretninskih projekata Leo Penović predstavio je Konceptijsko rješenje...**



**...članovima Udruge SLAP, koja je od početka uključena u pripremu Projekta kao predstavnik civilnog društva i...**



**...članovima Uprave i direktorima HEP-a**

NOVA POSLOVNO-POGONSKA ZGRADA  
POGONA OPATIJA ELEKTROPRIMORJA RIJEKA

Ivica Tomić

# Konačno svi zajedno!

Poslovno-pogonska zgrada gradila se postupno u fazama, onoliko koliko su to dopuštale financijske mogućnosti, jer se po-najprije moralo ulagati u elektroenergetske objekte i mrežu, a danas sve službe i odjeli mogu raditi na jednoj lokaciji, što je jedan od važnijih uvjeta kvalitetnije organizacije rada pogonskog i administracijskog osoblja



Uz prigodnu svečanost, 22. ožujka o.g. otvorena je nova zgrada Pogona Opatija riječkoga Elektroprimorja. Uz domaćine iz Pogona Opatija i Elektroprimorja, svečanosti su nazočili i v.d. župana Primorsko-goranske županije Vidoje Vujić, gradonačelnik Opatije Ivo Dujmić, načelnici liburnijskih općina te brojni drugi uglednici.

## Povijesni put opatijske električne energije

Izgradnja poslovno-pogonske zgrade je započela pripremnim radovima 1983. i prva faza završena je 1985. godine, kada su u nove prostore preseljena službena vozila. Druga faza dovršena je 1987., pa je na novu lokaciju 1988. preseljena cjelokupna Tehnička služba, a u staroj je zgradi i dalje ostalo administracijsko osoblje. No, odnedavna, u suvremeno uređenom i prikladnom radnom prostoru rade svi zaposlenici Pogona Opatija.

U prigodi otvorenja nove zgrade, direktor Elektroprimorja Vitomir Komen podsjetio je uzvanike



Novi rukovoditelj Pogona Opatija Vladimir Srok uzvanicima je bio vodič u razgledavanju zgrade



Prijasnji rukovoditelji Pogona Opatija: Bruno Abram, Rudolf Kružić, Milivoj Pavlaković, Mladen Blažina i sadašnji rukovoditelj Vladimir Srok



**Nova poslovno-pogonska zgrada Pogona Opatija (s bočne i prednje strane)**

na povijesni *put* električne energije u Opatiji, koji je započeo izgradnjom termoelektrane na Punta Kolovi 1897. godine. Uvodno je naglasio:

*- Razvoj Opatije kao turističkog grada neraskidivo je vezan uz povijest uvođenja i širenja električne energije, a time i Elektroprimorja, koje od 1947. do danas, znači već punih 66 godina, to područje opskrbljuje električnom energijom.*

Iz povijesti elektrifikacije tog grada V. Komen je izdvojio 1908. godinu kada je Opatija dobila prvog velikog potrošača - električni tramvaj, koji je prometovao na relaciji Matulji-Opatija-Lovran, dugoj 12 kilometara. Nakon što je 1931. godine od Rijeke do Opatije položeno deset kilometara kabela, Elektrana Rijeka napajala je čitavo područje Kvarnerske rivijere, a Elektrana Opatija postala pričuvna elektrana. Dvije godine kasnije, 1933., zbog nerentabilnosti je ukinuta tramvajska linija. Slijedi Drugi svjetski rat, a nakon njega dolazi razdoblje Elektroprimorja.

Potom se osvrnuo na noviju povijest kada su, nakon utemeljenja Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda u srpnju 1990., ukinute radne organizacije i OOUR-i te organizirano Distribucijsko područje Elektroprimorje Rijeka s pogonima u Rijeci, Opatiji, Crikvenici i Skradu te s otočnim pogonima Rab, Krk i Cres-Lošinj.

#### **Sve službe i odjeli na jednoj lokaciji**

Što se tiče opatijskog područja, podsjetio je da je tijekom 1991. godine završena izgradnja

TS 110/10(20) kV Matulji, a cijelo opatijsko područje je od 2004. godine na 20 kV - pouzdanijem, naponu. Govoreći o aktualnom trenutku Pogona Opatija, V. Komen je rekao:

*- Pogon Opatija danas električnom energijom napaja područje grada Opatija te općina Mošćenička Draga, Lovran i Matulji - ukupno 52 naselja na površini približne veličine od 304 četvorna kilometara s više od 25 tisuća kupaca električne energije. Ova se poslovno-pogonska zgrada sporo gradila, postupno u fazama, onoliko koliko su to dopuštale financijske mogućnosti, jer se ponajprije moralo ulagati u elektroenergetske objekte i mrežu. Konačno, danas sve službe i odjeli mogu raditi na jednoj lokaciji, što je jedan od važnijih uvjeta kvalitetnije organizacije rada pogonskog i režijskog osoblja.*

U ovoj je prigodi V. Komen zahvalio svim dosadašnjim rukovoditeljima Pogona Opatija, prvom danas pokojnom Ivi Morettiju te Brunu Ambramu, Rudolfu Kružiću, Milivoju Pavlakoviću i Mladenu Blažini. Vladimiru Sroku, koji je dužnost rukovoditelja Pogona preuzeo prije nekoliko dana, poželio je da se ugleda na njegove prethodnike.

Ono što se rijetko događa, a dogodilo se ovog puta u Opatiji - pozivu na svečanost otvaranja nove zgrade odazvali su se dosadašnji rukovoditelji tog Pogona. Oni malo stariji, premda su dugo u mirovini, u dobroj su životnoj snazi i, inače, rado se odazivaju na pozive iz tvrtke u kojoj su proveli veliki dio svog života.

#### **OPROŠTAJ**

Od dvojice dugogodišnjih rukovoditelja Mladena Blažine - rukovoditelja Pogona Opatija, koji odlazi u mirovinu, i Mladena Keka - rukovoditelja Pogona Rab, koji odlazi iz Elektroprimorja, oprostio se direktor Elektroprimorja V. Komen, zahvalivši im za veliki dugogodišnji doprinos razvoju Elektroprimorja te Pogona Opatija i Pogona Rab.



**Od direktora Elektroprimorja Vitomira Komena dar prigodom umirovljenja i oproštaja s radnom sredinom prima bivši rukovoditelj Pogona Opatija Mladen Blažina i...**

**... bivši rukovoditelj Pogona Rab Mladen Keko, koji je otišao iz Elektroprimorja**



PREMJESTENO  
GNIJEZDO RODE U  
TS 110/35 kV  
VIROVITICA

Đurđa Sušec  
Snimio: Darko Dakić



Ne sluteći opasnost,  
roda je prošle godine  
svila gnijezdo na portalu  
iznad transformatora  
TS 110/35 kV Virovitica

# Rode i sustav sigurni su!





Početkom travnja razveselila nas je obavijest Zdenka Gaščića da je akcija "Rode" u TS 110/35 kV Virovitica u potpunosti uspjela. Osobito stoga što nas je Z. Gaščić - građevinski tehničar iz Odjela za TS Službe za primarnu opremu PrP-a Zagreb, koji se bavi građevinskim održavanjem trafostanica, s tim problemom upoznao prošle godine.

Naime, HEP je uključen u projekte očuvanja bioraznolikosti, a mjere zaštite bijele rode (*Ciconia ciconia*) provode se temeljem Sporazuma o suradnji s Upravom za zaštitu prirode Ministarstva kulture, potpisanom 2004. godine. HEP se obvezao da će, o svom trošku, ukloniti gnijezda sa stupova električne mreže te postaviti metalno postolje i preko njega nanijeti 15-20 grama iz istog gnijezda, koji se uplete u mrežastu podlogu radi čvrstoće. Ako je nemoguće postaviti nosač

na postojeći stup, potrebno je gnijezdo postaviti na novu lokaciju, što bliže postojećoj, a na stup s kojeg je gnijezdo uklonjeno postaviti neku vrstu prepreke (metalni šiljak ili slično) kako rode ponovno ne bi na tom mjestu svile gnijezdo.

Kako tijekom sezone gniježđenja nije dopušteno uznemiravati ptice, niti uništavati, rušiti ili premještati njihova gnijezda, osobito strogo zaštićenih vrsta poput bijelih roda, kod bijelih roda sretna je okolnost da su one vrlo vjerne mjestu gniježđenja. Stoga je izvan sezone gniježđenja moguće srušiti ili premjestiti postojeće gnijezdo na umjetnu platformu ili u blizinu stare lokacije, a one u proljeće, nakon povratka sa zimovanja, vrlo rado prihvaćaju svoj novi dom. Time se štite rode, ali i sigurnost sustava opskrbe električnom energijom.



Nakon odlaska roda u toplije krajeve, 21. rujna 2012., zaposlenici Odjela za transport i Odjela za TS PrP-a Zagreb započeli su akciju premještanja gnijezda



## PREMJESTENO GNIJEZDO RODE U TS 110/35 KV VIROVITICA



Sve je spremno za transport do obližnjeg portala



Dolazak na mjesto s kojeg će se gnijezdo podići na portal izvan funkcije

Dizanje i namještanje gnijezda





U iščekivanju kako će reagirati rode kada se vrate sa zimovanja, na opće zadovoljstvo osoblja TS Virovitica, i svih nas, u svoje staro gnijezdo 2. travnja o.g. prvi se vratio, vjerojatno, mužjak i rado ga prihvatio za život bez opasnosti na novoj lokaciji (odletio je u potrazi za građevnim materijalom za nadogradnju gnijezda)



Rode su, inače, vrlo vezane za ljude, a i za gniježđenje, pa veliku većinu gnijezda grade na kućama i štalama, na stupovima dalekovoda i stablima, a vrlo rijetko na stablima izvan sela.

Gnijezdo je velika hrpa granja isprepletenog grumenjem blata, stajnskoga gnoja i sličnog materijala. Središte gnijezda (ležište) rode oblažu grančicama i travom, ali i papirima, krpama i sličnim otpacima koje pronađu u okolici. Rode se gnijezde pojedinačno ili u kolonijama. Promjer gnijezda je 80 cm do 150 cm, a visina je vrlo raznolika. S obzirom na to da rode svake godine nadograđuju svoja gnijezda, jako stara gnijezda mogu biti visoka čak i pet metara, promjera većeg od dva metra te težiti i do jedne tone. Gnijezdo grade i popravljaju i mužjak i ženka, a

započinje onaj koji se u proljeće prvi vrati iz Afrike, a to je najčešće mužjak.

#### Gnijezdo na portalu iznad transformatora opasno za rode i za sustav

U TS 110/35 kV Virovitica 2012. godine rode su sagradile gnijezdo na portalu iznad transformatora. Nakon dojave voditelja TS Virovitica, iz Službe za vođenje PrP-a Zagreb Darka Dakića, započele su pripreme za premijestanje gnijezda, koje je ugrožavalo rode i cjelokupni sustav.

Tako je, nakon njihovog odlaska u toplije krajeve, 21. rujna 2012. započela akcija "Rode", odnosno premijestanja njihova gnijezda s postojećeg na obližnji portal, koji nije u funkciji.

Sve su to obavili zaposlenici Odjela za transport i Odjela za TS PrP-a Zagreb, zaduženog za održavanje TS Virovitica. Dodatno, 21. ožujka o.g. postavljena je zaštita na portalu, koja služi za sprječavanje gniježđenja roda na tom opasnom mjestu.

U iščekivanju kako će reagirati rode kada se vrate sa zimovanja, a vjerojatno se prvi vratio mužjak, na opće zadovoljstvo svih nas, on je rado prihvatio svoje staro gnijezdo, ali na novoj lokaciji - na obližnjem neopasnom portalu. Zaposlenici TS Virovitica, ali i svi mi, sa zanimanjem ćemo pratiti daljnji život virovitičke obitelji roda, nadajmo se s brojnim podmlatkom.

Priču o premijestanju gnijezda te ugradnji zaštite na opasnom portalu i željno iščekivanom povratku roda u svoje staro gnijezdo, najvjernije *pičaju* fotografije.



Postavljanje zaštite na portalu, gdje je roda prošle godine svila gnijezdo, kako bi se spriječilo ponovno gniježđenje na tom opasnom mjestu

ELEKTRA ZAGREB IZRAĐUJE POSTOLJA  
ZA RODINA GNIJEZDA

Tatjana Jalušić  
Snimili: Tatjana Jalušić i  
Marijan Prusec (Pogon Dugo Selo)

# I briga o rodama dio elektraških poslova

**Donedavno su postolja za rodina gnijezda naručivali od vanjskih izvođača, no uvidjelo se da ih mogu uspješno napraviti i sami i na taj način više nego prepoloviti troškove za tu namjenu, ali i poboljšati njihovu kvalitetu**

Svijajući svoja gnijezda na stupovima nadzemne mreže, rode su česti stanovnici u pojedinim pogonima zagrebačkog distribucijskog područja i stoga je briga o rodama postala sastavni dio *elektraških* poslova. Zbog toga su u Odjelu za izgradnju Službe za izgradnju Elektre Zagreb, u ožujku ove godine započeli s novim poslom - izradom postolja za rodina gnijezda. Donedavno su ih naručivali od vanjskih izvođača, no uvidjelo se da ih mogu uspješno napraviti i sami.

- *Inicijativa je potekla od direktora Elektre Zagreb*

*Željka Šimeka, koji je uvidio da bi se na taj način mogla uštedjeti znatna financijska sredstva. Uistinu, dosadašnji troškovi za tu namjenu su se više nego prepolovili, a poboljšali smo i kvalitetu postolja, kaže nam Miroslav Miljković - rukovoditelj Službe za izgradnju.*

## Najviše postolja za rodama najdraži Pogon Dugo Selo

Do sada su izradili ukupno 30 postolja, od čega su 27 već isporučili - najviše, njih 15, u rodama najdraži Pogon Dugo Selo, a sedam u Pogon Zelina. Postolja se izrađuju u Odjelu za radioničke poslove, u dijelu Službe smještenom na zagrebačkoj Trešnjevci. Bravari Ivica Ciglencečki i Vlado Jelušić ovaj su novi, neuobičajen zadatak uspješno i s lakoćom svladali. Premda su vičniji i iskusniji u radu sa željeznim materijalima,

ni ovaj s drvetom nije im predstavljao poteškoću. I. Ciglencečki nam objašnjava da postolja, na temelju nacрта te uz obrađeno i iskrojeno drvo, mogu izraditi u roku od pola sata. Da bi bila čvršća i dugotrajnija, malo su ih i poboljšali, odnosno *podebljali* širinu, a umjesto jelovine, od koje su se prije izrađivala, sada se koristi kvalitetnije i otpornije (i dugotrajnije) drvo kestena.

- *Svima nam je drago što sudjelujemo u ovom poslu i na taj način dajemo svoj doprinos zaštiti roda, okoliša i prirode, kaže rukovoditelj Odjela za radioničke poslove Denis Kumanović.*

I kao što su rode simbol roditeljske brizi, zagrebački *elektraši* s ovim činom pokazuju svoju briznost prema njima. Preostaje samo da rodama - koje sada s proljećem pristižu u naše krajeve - požele ugodan boravak u obnovljenim domovima.



Roda u svom novom, dugoselskom domu



Uz postolja za rodina gnijezda, u bravarskoj radionici Službe za izgradnju Elektre Zagreb: Miroslav Miljković, Ivica Ciglencečki, Vlado Jelušić i Denis Kumanović



U Pogonu Elektre Zagreb - Dugo Selo: rodino gnijezdo u mjestu Brčevac kod Vrbovca, gdje je na mreži čak osam gnijezda

## ENERGETSKO DRUŠTVO ZAKLADA "HRVOJE POŽAR"

Glavni odbor Zaklade "Hrvoje Požar", na temelju Poslovnika o dodjeli godišnje nagrade "Hrvoje Požar" te Poslovnika o stipendiranju mladih energetičara, objavljuje

### NATJEČAJ

**I.** Znanstvenim i stručnim djelatnicima dodjeljuju se godišnje nagrade "Hrvoje Požar", u obliku plakete i povelje:

- za stručni i znanstveni doprinos razvoju energetike,
- za inovacije u području energetike,
- za realizirani projekt racionalnog gospodarenja energijom,
- za unaprjeđenje kvalitete okoliša, vezano uz energetske objekte i
- za popularizaciju energetike.

Nagrada za stručni i znanstveni doprinos razvoju energetike u pravilu se dodjeljuje pojedincu.

Ostale nagrade se mogu dodijeliti pojedincu, grupi stručnjaka i/ili znanstvenika koji su zajedno ostvarili nagrađeno djelo ili organizaciji - nositelju nagrađenog projekta. Prijedlog za dodjelu godišnjih nagrada, s pisanim obrazloženjem i s priloženom dokumentacijom, mogu podnijeti znanstvene i znanstveno-nastavne organizacije, znanstvena i stručna društva, pojedini znanstveni i javni radnici te ostale ustanove i trgovačka društva.

**II.** Studentima energetskog usmjerenja, završne godine preddiplomskog sveučilišnog studija i studentima diplomskog sveučilišnog studija, dodjeljuje se pet (5) godišnjih nagrada "Hrvoje Požar", u obliku povelje i u novčanom iznosu:

- za izvrstan uspjeh u studiju i/ili za posebno zapažen diplomski rad iz područja energetike.

Prijedlog za dodjelu godišnje nagrade najboljim studentima energetskog usmjerenja mogu podnijeti znanstveno-nastavne organizacije, sveučilišni nastavnici ili sami studenti.

Prijedlozi se podnose pisano, s obrazloženjem.

**III.** Studentima energetskog usmjerenja dodjeljuje se pet (5) jednogodišnjih stipendija za završnu godinu preddiplomskog sveučilišnog studija, odnosno studentima diplomskog sveučilišnog studija. Stipendije se dodjeljuju u obliku povelje i u novčanom iznosu. Stipendije Zaklade "Hrvoje Požar" bit će dodijeljene kandidatima koji ne primaju druge stipendije.

Prijedlog za dodjelu stipendija mogu podnijeti sveučilišni nastavnici ili sami studenti.

Kandidati koji se žele natjecati za nagradu ili stipendiju dužni su popuniti upitnik koji mogu dobiti u tajništvu Hrvatskog energetskog društva te na web stranici HED-a: [www.hed.hr](http://www.hed.hr).

Kandidati koji se natječu za posebno zapažen diplomski rad moraju upitnik priložiti u elektroničkom obliku.

**IV.** Natječaj je otvoren od 1. do 30. travnja 2013. godine.

Prijedlozi se podnose tajništvu Hrvatskog energetskog društva, Zagreb, Savska cesta 163, p.p.141. Prijava mora sadržavati ime/naziv i adresu predložnika s brojem telefona.

Sve obavijesti mogu se dobiti na tel. 01/ 60 40 609, 63 26 134, e-mail: [mgaura@ehp.hr](mailto:mgaura@ehp.hr), [hed@ehp.hr](mailto:hed@ehp.hr)

Odluka Glavnog odbora o dodjeli nagrada bit će objavljena u dnevnim listovima i stručnim publikacijama te na web stranici HED-a: [www.hed.hr](http://www.hed.hr).

## SLUŽBA ZA IZGRADNJU ELEKTROSLAVONIJE OSIJEK U NOVOJ ORGANIZACIJI HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

Danijel Ilić

# Većina poslova osigurana kroz poslovne planove

**Na inicijativu rukovodstva Službe za izgradnju, posloводство Elektroslovanije organiziralo je predstavljanje buduće uloge sporednih djelatnosti unutar HEP ODS-a, jer je nedavna promjena organizacije rada tog Društva kod zaposlenika Službe za izgradnju izazvala brojne dvojbe i nametnula mnoga pitanja o njihovoj budućnosti**

Nakon reorganizacije poslovnog ustroja i nove sistematizacije poslova HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS), a time i Elektroslovanije Osijek, posloводство Elektroslovanije je, na zamolbu rukovodstva Službe za izgradnju, organiziralo predstavljanje buduće uloge sporednih djelatnosti unutar HEP ODS-a. Naime, nedavna promjena organizacijskog ustroja i poslovanja HEP ODS-a, kod zaposlenika Službe za izgradnju Elektroslovanije Osijek izazvala je brojne dvojbe i nametnula mnoga pitanja. Premda se u organizacijskoj shemi distribucijskog područja prema Modelu I nije bitno promijenio položaj te iznimno važne Službe, nje-ne zaposlenike zanimao je daljnji način rada i budući status Službe unutar HEP ODS-a i HEP-grupe.

Posloводство Elektroslovanije Osijek je 5. travnja o.g., uz svesrdnu pomoć pomoćnika direktorice HEP ODS-a Damira Karavidovića, izložilo stavove Društva o organizaciji i radu Službe za izgradnju, sada i u budućnosti, kao i poslovne ciljeve i očekivanja. Pozvani su svi zaposlenici Službe, koji su se odazvali u velikom broju, približno njih 40.

Uvodno je direktor Elektroslovanije Osijek Danijel Ilić prikazao trenutačne promjene u organizaciji Elektroslovanije pa i u Službi za izgradnju. Između ostaloga, izneseni su podaci o trenutačnom broju zaposlenika, kojih je za 25 posto manje, pretežito zbog umirovljenja i, u manjem broju, odlaska u druge organizacijske jedinice.

### Sporedne djelatnosti moraju ostvarivati dodanu vrijednost

Potom je pomoćnik direktora Elektroslovanije Viktor Klarić sudionicima ovog skupa predstavio poslovne mogućnosti rada Službe za izgradnju, informirajući ih da je većina poslova Službe osigurana kroz poslovne planove Elektroslovanije Osijek.

Bez obzira na smanjeni broj zaposlenika Službe, očekuje se da ona nastavi obavljati poslove s kojima postiže najbolje učinke, a to su izgradnja i rekonstrukcija elektroenergetskih postrojenja do naponske razine 35 kV, kao i njihovo projektiranje.

Važnost uloge sporednih djelatnosti i Službe za izgradnju u poslovnom sustavu HEP ODS-a prikazao je D. Karavidović s dvije prezentacije.

U prvoj prezentaciji predstavljen je koncept restrukturiranja HEP ODS-a, s naglaskom na položaj sporednih djelatnosti, čije će se aktivnosti nastaviti u sadašnjoj



**Važnu ulogu Službe za izgradnju u sastavu HEP ODS-a prikazao je Damir Karavidović - pomoćnik direktorice tog Društva, s dvije prezentacije: konceptom restrukturiranja HEP ODS-a, s naglaskom na položaj sporednih djelatnosti i rezultatima Studije koja je analizirala ekonomski položaj sporednih djelatnosti s gledišta nove organizacije HEP ODS-a**



**Rukovoditelj Službe za izgradnju Dušan Pajtak na kraju je na objašnjenjima zahvalio poslovodu Elektroslovanije i D. Karavidoviću ocijenivši ih prijeko potrebnim i iznimno korisnim za njihov budući rad**

Službi za izgradnju. Funkcionalno bi joj bilo nadređeno sjedište HEP ODS-a, u kojem bi se koordinirali poslovi sporedne djelatnosti. Naravno, kao i za cijeli HEP ODS, za ostvarenje postavljenih poslovnih ciljeva važne su pretpostavke osobito naglašene i ovom prigodom - ljudi i tehnologija.

U drugoj su prezentaciji izloženi rezultati Studije, koja je analizirala položaj sporednih djelatnosti s gledišta nove organizacije HEP ODS-a, a ponajprije su prikazani ekonomski pokazatelji sadašnjeg stanja sporednih djelatnosti u distribucijskim područjima. Studija je postavila cilj, a on je da te djelatnosti moraju, prije svega, ostvarivati dodanu vrijednost. Ključna pretpostavka za to su ulaganja HEP ODS-a u ljudski potencijal i tehnologiju sporednih djelatnosti, kako bi ojačale i bile konkurentne u ključnim poslovima projektiranja i izgradnje elektroenergetskih objekata.

Nazočni zaposlenici Službe za izgradnju pomno su pratili izlaganja, a njen rukovoditelj Dušan Pajtak na kraju je zahvalio izlagateljima, ocijenivši kako su im objašnjenja o poslovnim ciljevima Službe u budućnosti bila iznimno korisna.

# Promjene u proizvodnji zahtijevaju evoluciju sustava

**Snažan prodor decentralizirane proizvodnje u sredjonaponsku i niskonaponsku mrežu, njen značajan udjel u pokrivanju potrošnje, velika ukupna snaga i kolebljivost proizvodnje - izazivaju bitno drukčije i izraženije međudjelovanje sastavnica mreže i njenih naponskih razina pa jedino optimiranje toka energije mrežom u svim uvjetima osigurava pouzdanu i kvalitetnu opskrbu električnom energijom**

U ovom broju nastavljamo s temom o naprednim mrežama, započetom u prošlom broju HEP Vjesnika, i to s pitanjem: kamo *krenuti* u daljnjoj izgradnji elektroenergetskog sustava glede strukture proizvodnje - prema pretežito decentraliziranoj proizvodnji s OIE ili se opredijeliti za njen napredan suživot s centraliziranom?

Promišljanja o budućnosti elektroenergetskog sustava i opredjeljenje za sustav utemeljen na suživotu centralizirane i decentralizirane proizvodnje mora se donijeti danas i na toj odluci graditi temelje sutrašnjeg elektroenergetskog sustava.

Podsjetimo, u prošlom broju HEP Vjesnika utvrdili smo da budući sustav opskrbe, utemeljen na rastućem korištenju obnovljivih izvora energije (OIE) i decentraliziranoj proizvodnji s malim proizvodnim jedinicama u distribucijskoj mreži te aktivnoj ulozi kupaca - dovodi do povećane strukturne i pogonske složenosti elektroenergetskog sustava. Takva povećana/pretjerana složenost sustava može, kod lakoumnog pristupa, prouzročiti gubitak sposobnosti upravljanja i utjecanja na optimalne odnose proizvodnje i potražnje te izazvati "sukob" decentralizirane s centraliziranom proizvodnjom. U svemu

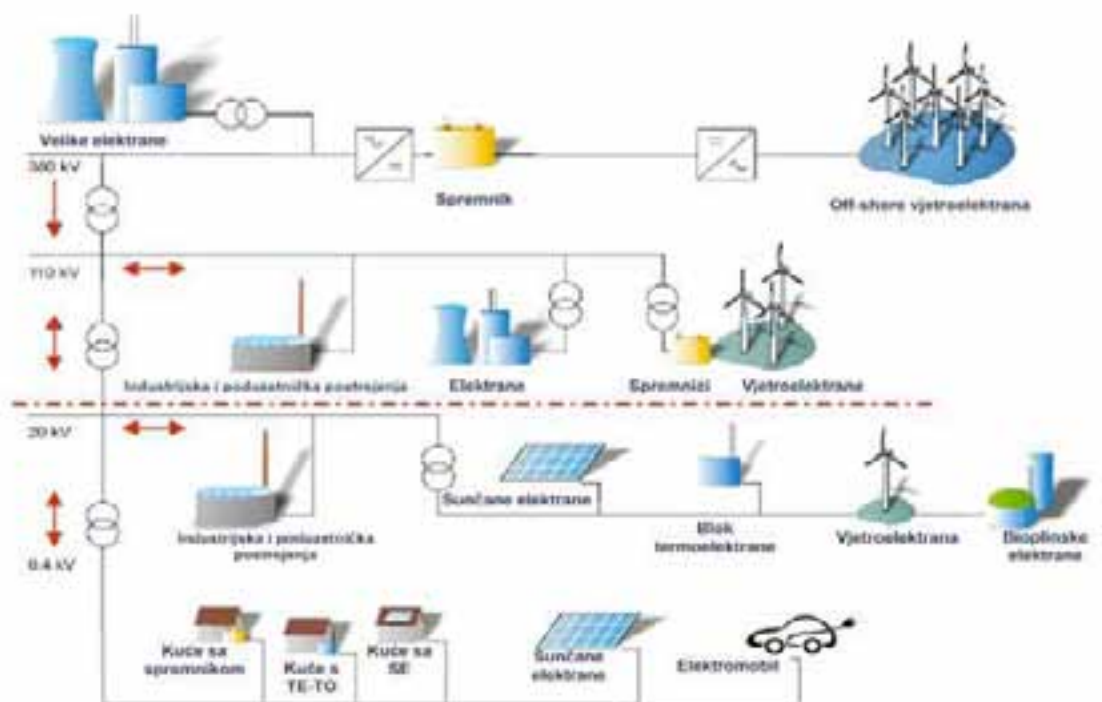


tomu može se izgubiti sinergijsko djelovanje čimbenika sustava i izgubiti elektroenergetski sustav.

## Snaga utjecaja decentralizirane proizvodnje na tehničke i gospodarske uvjete pogona sustava

Prema jednoj od definicija, sustavi su objekti našeg iskustvenog okruženja, a mogu ih kreirati ljudi ili priroda. Sustav je određen prepoznatljivim funkcijama, koje su rezultat interakcije elemenata sustava i

utjecaja njihove povezanosti pa se određenom sustavu pripisuje svrha. U odnosu na svoju funkciju, sustavi nisu djeljivi, odnosno izlučivanje sastavnica sustava mijenja njegove značajke ili, čak, dovodi u pitanje ostvarenje svrhe sustava. Sustav se može sastojati od podsustava koji ispunjavaju uvjete za funkciju cjelokupnog, nadređenog sustava. Pojam "struktura" označava vrstu i količinu sastavnica sustava i razumijevanje između elemenata sustava.



Evolucija mreže i elektroenergetskog sustava pod utjecajem snažne decentralizirane proizvodnje

Skoro svi sustavi su dinamički, odnosno s vremenom se mijenja njihovo ponašanje, ovisno o dinamici sustava i njihovu utjecaju na okoliš.

Promjena ponašanja elektroenergetskog sustava pri povećanom korištenju decentraliziranih proizvodnih jedinica može se prikazati kroz strukturni pristup njegova promatranja. Posebno, primjerice, zašto promjene u tokovima energija izazivaju određenu nesigurnost za stabilnost cijelog elektroenergetskog sustava. Svaku neizvjesnost moguće je spriječiti ako se može sagledati i procijeniti cjelovit utjecaj distribuiranih proizvodnih jedinica na sustav te, nakon toga, utvrditi mjere kao odgovor na nepoželjne promjene ponašanja sustava. U tim promjenama proizvodnje, za mrežu prijenosa i distribucije, odnosno cijeli elektroenergetski sustav, postavljaju se zahtjevi koji uistinu imaju obilježje evolucije sustava, ali ne i revolucije u sustavu.

Evolucija se očituje u preobrazbi distribucijske mreže iz pasivne u aktivnu i u njenom aktivnom odnosu s prijenosnom mrežom (dvosmjerni tokovi snage), u proizvodnim uvjetima klasičnih elektrana (ukupni godišnji broj sati rada), pojavi statičkih generatora (izmjenjivača) i spremnika energije, u zahtjevima za usluge sustavu od elektrane najmanje snage (David pomaže Golijatu!), u ...

#### Što se to događa tamo u dubini sustava?

Neizbježna posljedica decentralizirane proizvodnje je decentralizirana opskrba kupaca električnom energijom, s novom kategorijom korisnika mreže - proizvođača, koji na mjestu proizvodnje koristi električnu energiju za vlastite potrebe pa ga nazivamo proizvođač-kupac (*prosumer*). Visoko decentralizirana proizvodnja potiče trend pretvorbe svakog kupca u proizvođača. Načelo decentralizirane proizvodnje je: proizvoditi i trošiti što veći dio proizvedene energije na mjestu proizvodnje ili vrlo blizu njega. Za takvu proizvodnju koristi se i izraz *distribuirana proizvodnja*, a izvori koji ju tvore nazivaju se *distribuirani izvori* (DI).

Veći prodor distribuirane proizvodnje u srednjonaponsku i niskonaponsku mrežu i njen značajan udjel u pokrivanju potrošnje, kao i velika ukupna snaga, izazivaju bitno drukčije i izraženije međudjelovanje sastavnica mreže i njenih naponskih razina. Time nameću i nove uvjete opskrbe električnom energijom, koji se moraju svladavati prihvatljivim tehničkim pothvatima i optimizacijom dvosmjernog prijenosa energije. U takvim uvjetima, optimalni tok energije mrežom jest "zahtjev nad zahtjevima", jer jedino on osigurava kvalitetnu opskrbu električnom energijom. Dakle, optimalni tok energije aktivnom mrežom mora biti tehnički povoljan za operatore mreže, operatore distribuiranih izvora (operatori DI) i, naposljetku, kupce kao krajnje korisnike.

#### Pogon mreže u optimalnim tehničkim uvjetima

Dok je ukupna instalirana snaga mala, takvi su i pogonski problemi - lokalni, i obrnuto. Mali pogonski

Značajke današnje mreže



Značajke sutrašnje mreže



Utjecaj decentralizirane proizvodnje na tokove snage - aktivna distribucijska mreža

problemi rješivi su s nižom razinom zahtjeva prema pogonskom ponašanju distribuiranih izvora i s nižom razinom naprednosti tehničkih rješenja u mreži. Veći pogonski problemi mreže rješavaju se tako što se od distribuiranih izvora zahtijeva pogonsko ponašanje na razini potpore pogonu mreže, a na strani mreže primjenjuju se napredna tehnička rješenja. Jedino je tako moguće postići da se aktivni pogon mreže provodi u optimalnim tehničkim uvjetima, kako za distribuirane izvore i kupce, tako i za sastavnice mreže. To znači skladan elektroenergetski sustav.

Klasični elektroenergetski sustav, što se tiče energije koja njime teče, u posebnom je stanju. Rekli bismo, sustav je pred energetske i funkcijske promjenama - promjenama energije, kako s gledišta vrste izvora primarne energije, tako i s gledišta njenih tokova. Pritom valja uvažiti i tržišne uvjete, prema kojima je električna energija roba kojom se trguje, a trgovina stvara ugovorne odnose koji se moraju poštovati. Rađaju se i novi subjekti uz tržište ili uz pogon elektroenergetskog sustava.

Temeljem ovog razmatranja možemo zaključiti:

**budućnost elektroenergetskog sustava bit će obilježena decentraliziranom proizvodnjom i proizvodnjom**

električne energije iz OIE-a (dekarbonizirana proizvodnja), što će nametnuti primjenu novih rješenja za sustav u mnogim područjima, a svi novi čimbenici elektroenergetskog sustava, subjekti koji na nj imaju utjecaj i njihovi međusobni odnosi, morat će se objediniti na način koji će jamčiti stabilnost njegova pogona i održivost kvalitete opskrbe.

Ponovimo izričaj iz naslova prvog nastavka: za budući elektroenergetski sustav bit će potreban savez za sustav.

#### Nepromijenjeni tržišni subjekti, ali novi odnosi kod decentralizirane opskrbe

Liberalizacija tržišta električne energije započela je tek krajem osamdesetih godina 20. stoljeća. Kupcu je omogućen slobodan izbor usluge opskrbljivača električnom energijom i danas je tako u skoro svim državama-članicama EU-a. Primjerice u Njemačkoj, gdje nikada nije postojao državni monopol u energetici, nakon liberalizacije opskrbe 1998. do danas, samo su četiri glavna opskrbljivača električnom energijom s udjelom proizvedene električne energije od 90 posto. Za preostalih deset posto trenutno se bori 800-900 opskrbljivača s takozvanim *Low-cost* proizvođačima

## NAPREDNE MREŽE (2)

(proizvođači jeftine električne energije).

No, jeftina električna energija na tržištu nije sinonim za manje kvalitetnu energiju, nego je manja cijena prvenstveno rezultat blizine opskrbljivača svojim kupcima (minimalni gubici prijenosa i distribucije) i konkurentske borbe s novim tržišnim *igračima* koji nude jeftiniju energiju.

Kupci u Njemačkoj najisplativijeg opskrbljivača električnom energijom mogu pronaći korištenjem internetskog servisa. Taj *web-servis*, koristeći određene kriterije kupaca poput područja ili regije potrošnje, prosječne godišnje potrošnje ili, čak, ponude *zelene* energije ili jamstva cijene - prikazuje najjeftinijeg i najpouzdanijeg proizvođača, odnosno opskrbljivača. Izbor i promjena davatelja usluga opskrbe za kupca, korištenjem *web-obrasca*, relativno je jednostavna i danas traje samo 15 minuta.

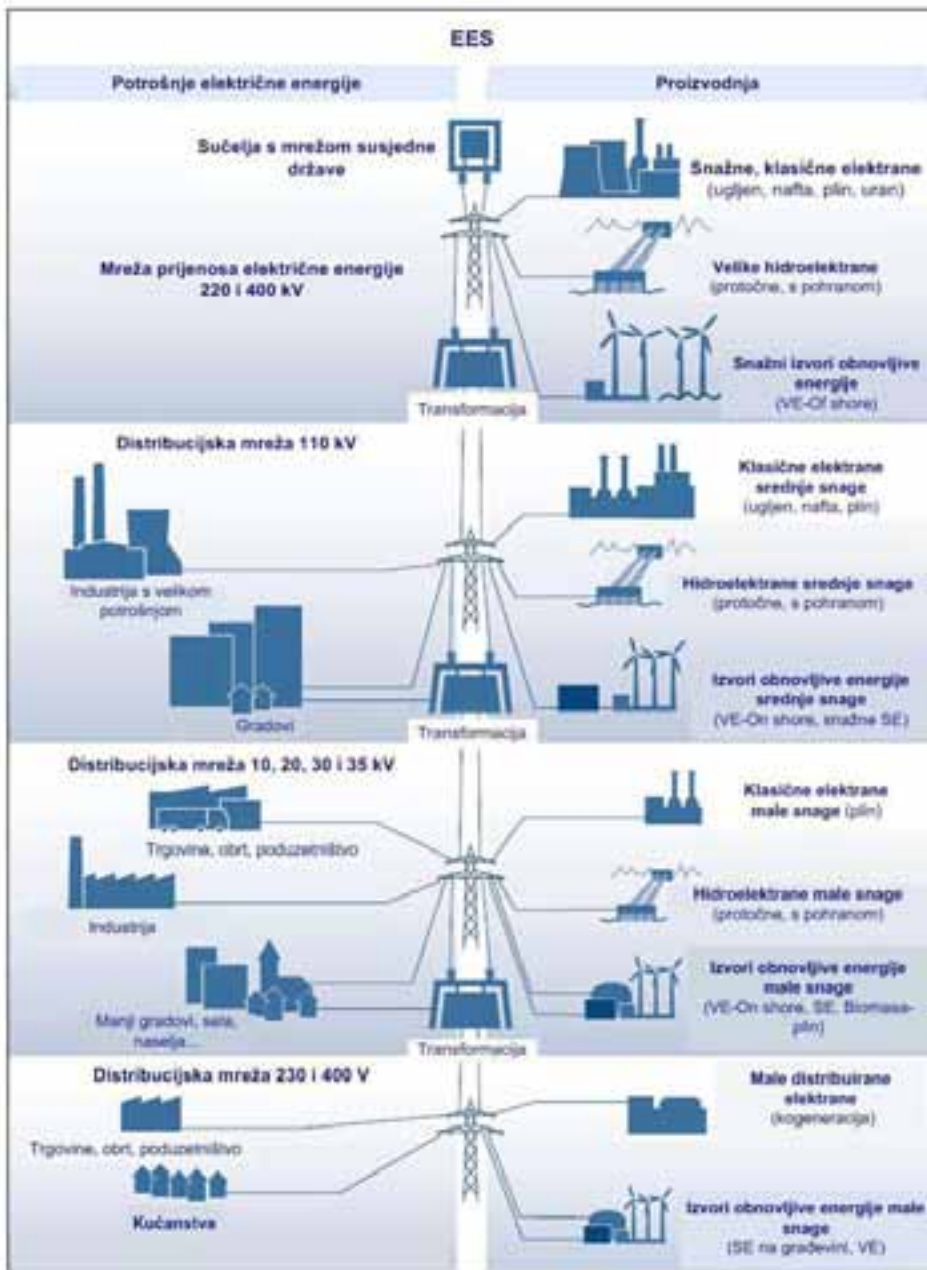
*Bujanje* udjela energije koja kola kroz mreže u elektroenergetskom sustavu, a proizvedena je u obnovljivim i decentraliziranim izvorima energije, zatiječe manje-više prepoznatljive subjekte tržišta, kao i njihove odnose, ali s dvosmjernim tokovima energije naziru se veće razlike takvog tržišta.

### Osmišljeno izabrati tržišni model i graditi sustav opskrbe

Na gornjoj slici na stranici 41 valja usmjeriti pozornost na sličnost (preslikanost) odnosa kod decentralizirane u odnosu na centraliziranu proizvodnju i to kada se promatra predaja energije u mrežu i izravno kupcima, ali s promjenom koja se očituje u mogućnosti toka snage iz distribucijske u prijenosnu mrežu (plavo crtkano).

Za hrvatski elektroenergetski sustav možemo reći da je (još uvijek) centraliziran, odnosno da je s malim udjelom snage i proizvedene energije distribuiranih izvora - zanemarivo decentraliziran, a distribuirani izvori samo su na lokalnoj razini utjecaja. To također znači da sadašnja decentralizirana proizvodnja ne utječe na tržište električne energije.

Kako distribuirani izvori počivaju na raznolikim energetske pretvorbama, tehnologijama izvedbe, pogonskim značajkama i energetske učinkovitosti proizvodnje - tehnološke inačice distribuiranih izvora električne energije postaju predmet tržišne konkurentnosti. Stoga treba dobro poznavati njihove značajke za izbor u funkciji opskrbe, za sagledavanje troškova proizvodnje do praga elektrane, za korištenje mreže i slično. Opskrba električnom i toplinskom energijom je, nedvojbeno, pred velikim izazovima, kako glede njene opće raspoloživosti, vrste energenata i načina njihove uporabe, tako i glede izbora temeljnih opredjeljenja za uspostavu tržišnog modela i susta-



Sklad centralizirane i decentralizirane proizvodnje s mrežom - savez za sustav

va opskrbe kupaca pojedinim energentom pa tako i električnom energijom.

Proces liberalizacije tržišta električne energije u Hrvatskoj je započeo 2004., a donošenjem brojnih propisa 2007. godine - omogućeno je postupno stjecanje statusa povlaštenih kupaca. Danas je s novim Zakonom o tržištu električne energije tržište otvoreno za sve kupce, ali u korištenju dobre baštine tržišta dominantno sudjeluju samo kupci kategorije poduzetništvo, dok se opskrba kupaca kategorije kućanstva provodi kao univerzalna usluga u okviru javne usluge.

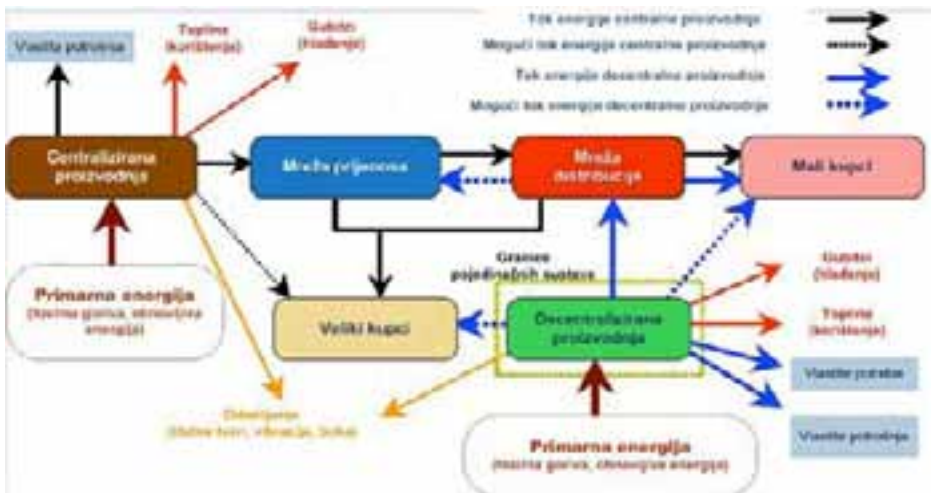
U uvjetima promjene izvora energije, uvjeta njena korištenja i drugim procesima uvjetovanim klimatskim ciljevima i oskudicom određenih primarnih nositelja

energije, mora se osmišljeno izabrati tržišni model i graditi sustav opskrbe. Ako se to ne učini, posljedice za nacionalno gospodarstvo i opskrbu električnom energijom mogle bi biti vrlo ozbiljne i imati obilježje energetskog ropstva.

### Kvalitetnu opskrbu električnom energijom jedino jamči optimalni tok energije

Na razvijenim tržištima prodaje se i *zelena* energija, koja se proizvodi isključivo iz obnovljivih izvora. To uključuje snagu vjetera, vode, Sunca, geotermalnu i energiju iz biomase (izgaranja obnovljivih izvora i organskog otpada). *Zelena* energija sve je popularnija pretežito radi ekološki osvještenijeg stanovništva. Proizvodnju energije iz OIE-a financira država, nastoje-





### Čimbenici i sastavnice elektroenergetskog sustava utemeljenog na decentraliziranoj proizvodnji kao polazište za uspostavu novih tržišnih odnosa

takvim učincima pri upravljanju proizvodnjom, distribucijom i potrošnjom energije prepoznaje se potreba korištenja naprednih uređaja, informatičko-komunikacijskog sustava i u naprednom domu aktivnog kupca.

Decentralizirana opskrba električnom energijom ostvarena s najmanjom jedinicom danas još ne sudjeluje na tržištu električne energije, prije svega zbog pripadnosti sustavu poticanja proizvodnje iz OIE-a. Kada izađe iz sustava poticanja, ili, ako je i danas elektrana neovisnog proizvođača, značaj tržišnog subjekta ograničavat će mala snaga, kolebljivost proizvodnje i drugi čimbenici. No, s centralnim upravljanjem energijom (DEMS), moguće je decentraliziranu proizvodnju manjeg ili većeg broja izvora male snage povezati, opsluživati i pratiti tako da ona predstavlja jednu zamisljenu elektranu s predvidivim i prepoznatljivim dijagramom proizvodnje. Takva napredna ideja traži napredna rješenja.

Kako bi se zadovoljila sve veća složenost interakcije između kupaca, opskrbljivača i proizvođača, u budućnosti će se morati koristiti novi tržišni modeli i nove potporne infrastrukture. Danas se provode istraživanja na razini probnih (pilot) projekata o tomu kakvi bi mogli biti budućni takvi sustavi i odnosi njegovih sudionika.

**Tržišni odnosi neizbježno potiču tehničke, organizacijske i regulatorne zahtjeve s novim pravima i obvezama sudionika u području proizvodnje i aktivnog pogona distribucijske mreže.**

Odras decentralizirane proizvodnje na tržište električnom energijom svakako je izazov koji traži napredna rješenja, ali posebni poticaj za naprednim tehničkim rješenjima dolazi iz područja objedinjavanja distribuiranih izvora s mrežom i tržištem.

### Izazov objedinjavanja decentralizirane proizvodnje s mrežom - potreba za naprednim rješenjima

Pod pojmom "objedinjavanje decentraliziranih izvora s mrežom" (integracija) smatramo priključenje i pogon decentralizirane proizvodnje na mrežu s obilježjima stabilne i pouzdane opskrbe kupaca električnom energijom. Jednako kao što se OIE moraju tehnički objединiti s mrežom, tako se i energija tih izvora mora objединiti s tokovima energije drugih izvora i s potrošnjom, poštujući pravila tržišta električne energije. Govorimo o tehničkom i energetsom objedinjavanju distribuirane proizvodnje u elektroenergetskom sustavu.

U tom području, nās koji skrbimo o distribucijskom sustavu, očekuju izazovi i odgovor na pitanje svih pitanja za Operatora distribucijskog sustava: **kako tehnički i energetski objединiti pogon raspršenih OIE-a s distribucijskom mrežom i osigurati visoku razinu kvalitete opskrbe krajnjih kupaca?**

**Neizostavno, s naprednim rješenjima... a gdje su u tomu napredne mreže? (nastavit će se)**



### Upravljanje proizvodnjom, distribucijom i potrošnjom energije - sinergijski učinci

či smanjiti udjel CO<sub>2</sub> po kilovatsatu proizvedene električne energije, što također postaje mjerilo za tržišnu cijenu električne energije i trgovanje emisijom CO<sub>2</sub>. Tržište više utječe na odnose subjekata koji trguju energijom iz decentraliziranih izvora, nego kod sustava s potpuno centraliziranom proizvodnjom. No, električna energija raspoloživa kupcu u njegovoj utičnici, u konačnici, ipak dolazi iz sve više različitih energetskih mješavina (energetski miks), različitog podrijetla i vrste primarne energije. S današnjim mjernim i mrežnim sustavima nije moguće prepoznati stvarni izvor električne energije pa se, primjerice, umjesto ugovorene isporuke zelene energije ili neke mješavine, može isporučivati i ona iz konvencionalnog izvora (jedno plaćaš, a drugo dobivaš).

Na opskrbu kupca električnom energijom, osim što utječu tehnički uvjeti pogona sustava, to čine i određeni ekonomski, komercijalni uvjeti. Potonji neizravno proizlaze iz uspostavljenog modela tržišta, a izravno iz utanačenih ugovornih odnosa između opskrbljivača, operatora mreže i kupca.

U takvim uvjetima, optimalni tok energije mrežom ponovno je zahtjev nad zahtjevima, jer jedino on

jamči kvalitetu opskrbe električnom energijom pod prihvatljivim gospodarskim i finansijskim uvjetima. Dakle, optimalni tok energije aktivnom mrežom mora biti, ne samo tehnički, nego i ekonomski povoljan za operatore mreže, operatore DI, opskrbljivače i kupce kao krajnje korisnike energije.

### Nova disciplina upravljanja za optimalno upravljanje tokovima energije

Optimalnost upravljanja tokovima energije jest izazov novog sustava, a ne bi ju bilo moguće postići bez uporabe nove discipline upravljanja, poznate kao energetska menadžment DEMS (Distribution Energy Management Systems), s jedne strane mogućnostima proizvodnje i raspoloživom energijom, a s druge potrošnjom.

Zahtjevi, pak, za energetsom učinkovitošću u neposrednoj potrošnji energije krajnjeg korisnika, nameću potrebu korištenja OIE-a i istodobnog gospodarenja s više vrsta energije (primjerice, električna energija i prirodni plin) od izvora do mjesta i na mjestu neposredne potrošnje (instalacija korisnika). Takvim pristupom postiže se sinergijski učinak uporabe OIE-a, a o

DIGITALNA OLOVKA U PRIJENOSNOM PODRUČJU OSIJEK  
HEP OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA

Bruno Galić

# Spoj tradicije i vrhunske računalne tehnologije



Od početka ožujka ove godine, u Prijenosnom području (PrP) Osijek HEP Operatora prijenosnog sustava (HEP OPS) započelo je korištenje digitalne olovke švedske grupe Anoto Group AB, koja predstavlja vrhunac tehnologije za popunjavanje obrazaca prigodom pregleda trafostanica. Točnije, takvu tehnologiju primjenjuju zaposlenici Odjela za upravljanje transformatorskim stanicama istoimene Službe, a implementacija digitalnih obrazaca u PrP-u Osijek prvi je korak za uvođenje takve tehnologije u cijelom HEP OPS-u.

## Tehnologija DPO - digitalni papir i olovka

Još od izuma olovke, ona je postala jedan od najkorištenijih i nezamjenjivih čovjekovih alata. Pojavom računala i unaprjeđenjem poslovnih procesa, danas je nezamisliva bilo kakva ozbiljna industrija bez elektroničkog prikupljanja, arhiviranja i obrade podataka i stoga je veliki broj ljudi bio prisiljen tradicionalan način rada korištenjem papira i olovke zamijeniti radom na računalu.

Tehnologija digitalne olovke je jedinstveno inovativno rješenje, koje omogućava rad na tradicionalan način, uz sve prednosti rada na računalu. Digitalna olovka izgleda i funkcionira poput obične kemijske olovke, s tim da u pozadini snima i pamti sve poteze i crteže, prepoznaje ispisani tekst te ga sprema u internu memoriju. Digitalna olovka preko posebno ispisanog papira može odrediti i koordinate zapisa s velikom preciznošću. Zbog toga je cjelokupna tehnologija poznata pod nazivom DPO - digitalni papir i olovka.

Precizno određivanje koordinata omogućuje prepo-

znavanje teksta upisanog u polja na obrascu te je moguće zapisane podatke automatski *premjestiti* u postojeći informacijski sustav. Naime, obrasci se ispunjavaju olovkom na papiru, uz zadržavanje svih prednosti digitalizacije, spremanja i obrade podataka, kao da su uneseni preko softvera na računalu.

## Prepoznaje koordinata zapisa, glavno obilježje

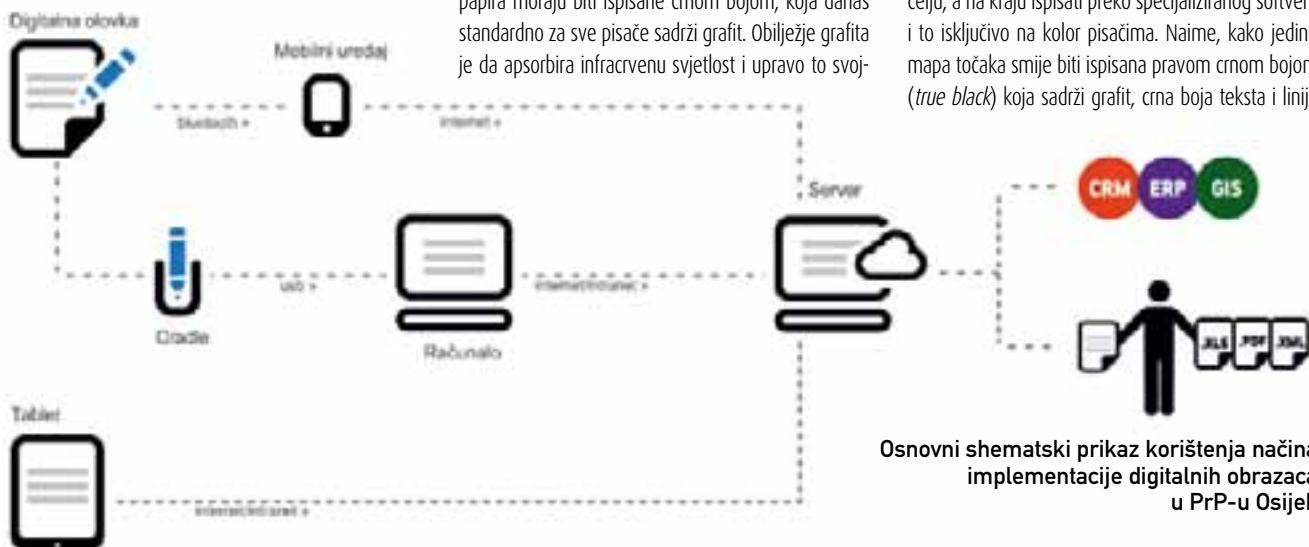
Glavno obilježje tehnologije digitalnog papira i olovke je prepoznavanje koordinata zapisa. Papir kao pozadinu ima ispisanu shemu sličnih točkica (*pattern*), koje oblikuju mrežu, ali ne po preciznim XY koordinatama. Razmak između mrežnih linija je 0,3 mm. Svaka točka je malo pomaknuta (gore, dolje, lijevo, desno), u odnosu na nominalnu poziciju određenu u XY koordinatnom sustavu, tako da se nijedna površina od 6×6 točaka (minimalni broj točaka koji kamera olovke *vidi*) ne ponavlja nigdje drugdje na listu papira. Na temelju toga, svaka kombinacija određuje jedinstvenu poziciju na listu papira. Također, mogući broj različitih kombinacija pozicija svih točaka na papiru je 4.722.366.482.869.645.213.696 pa je tako svaki list papira ili obrazac s takvom pozadinom jedinstven i može se razlikovati od drugog takvog obrasca. To je jako važno u praktičnoj primjeni, jer je na takav način nemoguće podatke s jednog obrasca zamijeniti s drugim. Uz to je moguće ispuniti jedan obrazac do polovice, pisati po drugom, vratiti se na prvi... bez opasnosti pogreške. S obzirom na dimenzije točaka, cijela mapa ostavlja dojam blijedo sive pozadine te, ako se primijeni na postojeći obrazac, ne utječe primjetno na njegov izgled. Točke koje čine "mrežu" digitalnog papira moraju biti ispisane crnom bojom, koja danas standardno za sve pisalice sadrži grafit. Obilježje grafita je da apsorbira infracrvenu svjetlost i upravo to svoj-

stvo koristi digitalna olovka. U nju je ugrađena LED dioda, koja emitira u infracrvenom spektru, i kamera koja sto puta u sekundi snima ono što se nalazi ispod nje. Kamera registrira samo infracrveni dio spektra, a točke koje čine mapu apsorbiraju infracrvenu svjetlost koju emitira LED dioda pa tako postaju vidljive za kameru. Koristeći mapu točaka, mikroprocesor u olovci precizno određuje koordinate na mreži te ih sprema u memoriju. Uz svaki snimak se bilježi i vrijeme pa se slijed snimaka pomoću vremenske komponente može interpretirati u pokrete koji oblikuju nacrtane simbole i znakove, a oni se kasnije mogu interpretirati softverom za prepoznavanje teksta iz rukopisa. Također je, osim samog zapisa jednog simbola ili polja, moguće rekonstruirati i općeniti vremenski tijek, odnosno redoslijed kojim je obrazac popunjavao.

## Korisnika vibracijama upozorava na deformirani ispis

Olovka sadrži i uobičajenu tintu koja ostavlja trag na papiru, tako da pri uporabi doista funkcionira kao i obična olovka. Tinta je prisutna samo zbog dojma o klasičnoj olovci i nije povezana s kamerom i digitalizacijom podataka. Štoviše, tinta u olovci ne smije sadržavati grafit kako ne bi poremetila prepoznavanje koordinata preko mape točaka. Uložak s tintom je, naravno, moguće zamijeniti kada se potroši.

Središnji softverski sustav sadrži i web sučelje za dizajn i mapiranje polja obrazaca te definiranje pravila za prepoznavanje rukopisa. Postojeći obrazac na papiru se može skenirati ili dizajnirati u grafičkim *alatima* pa se kao pdf dokument potom mapirati u dizajn sučelju, a na kraju ispisati preko specijaliziranog softvera i to isključivo na kolor pisacima. Naime, kako jedino mapa točaka smije biti ispisana pravom crnom bojom (*true black*) koja sadrži grafit, crna boja teksta i linija



Osnovni shematski prikaz korištenja načina implementacije digitalnih obrazaca u PrP-u Osijek

## Digitalna olovka jedinstveno je inovativno tehnološko rješenje, koje omogućava rad na tradicionalan način, uz sve prednosti rada na računalu; izgleda i funkcionira poput obične kemijske olovke, s tim da u pozadini snima i pamti sve poteze i crteže, prepoznaje ispisani tekst te ga sprema u internu memoriju

na obrascu se postiže kombinacijom ostalih boja u pisaču (cyan - magenta - yellow ili CMY). Kako svi kolor pisači nisu kompatibilni za takav način ispisa, koriste se isključivo laserski kolor pisači s rezolucijom od minimalno 600 točaka po inču (DPI) i potporom za PostScript 3. Pretežito je riječ o uredskim pisačima novije generacije s prethodno navedenim obilježjima. Veće količine obrazaca mogu se tiskati u svakoj standardno opremljenoj tiskari. Ako se pojavi problem s ispisom uzorka, digitalna olovka ih prepo-

znaje i signalizira korisniku tako da vibrira kada naide na deformiran ispis.

### Isti softver i za dizajn *tablet* obrazaca

Postojeći softver centralnog sustava može prikupljati podatke i pomoću *tablet* računala, bez korištenja digitalne olovke. Isti softver koji se koristi za dizajn obrazaca za olovke može se, uz male razlike, koristiti i za dizajn *tablet* obrazaca. Upravo je to glavna prednost, a razvoj obrazaca na takav način je neusporedivo brži od razvoja specijaliziranog softvera jednake namjene. Ovisno o složenosti obrasca, razvoj uobičajeno traje samo nekoliko sati do nekoliko dana i, uz kratku obuku, mogu ga provoditi i oni koji nemaju programersko znanje. Pri tomu je na *tablet* obrascu moguće unositi vrijednosti virtualnom *tablet* tipkovnicom, ali i pisanim potezima, gdje sustav automatski prepoznaje tekst iz rukopisa. Od dodatne gotove funkcionalnosti treba još izdvojiti lokalno pohranjivanje podataka na *tablet* računalu, automatiziranu komunikaciju sa centralnim sustavom za upravljanje dokumentima, validaciju obveznih polja i potporu za specijaliziranu validaciju i poslovna pravila korištenjem API sučelja. Razvoj specijalizirane aplikacije jednakih mogućnosti, u pravilu, podrazumijeva znatno dulje vremensko razdoblje i veća financijska sredstva.

Za oba uređaja kojima se obavlja unos podataka - digitalnu olovku i *tablet*, postoji višestruka primjena. Primjerice, *tablet* je multifunkcionalni uređaj koji se može koristiti i za različite druge potrebe - digitalni obrasci su samo jedna od brojnih aplikacija koje se mogu instalirati i koristiti na njemu. Velik broj kori-

snika već koristi takva računala pa, u tom slučaju, za razliku od olovke - nije potrebno kupovati dodatni hardver.

### Korištenje digitalne olovke jednostavnije, brže i jeftinije od bilo kojeg računala

Naglasimo, digitalna olovka je specijalizirani uređaj namijenjen različitim poslovnim procesima. Za njeno korištenje nije potrebna obuka, manja je, brža i jednostavnija za korištenje od bilo kakvog računala. Za razliku od *tablet* računala, skoro je neosjetljiva na mehanička naprezanja i vanjske utjecaje (vremenske nepogode, opasna industrijska okruženja i slično). Dodatno, olovka je manje zamjetna od *tablet* računala te je znatno manja vjerojatnost krađe i sličnih incidenata. Korisnici, ovisno o njihovim potrebama, mogu izabrati žele li raditi s jednim ili drugim tipom uređaja.

U PrP-u Osijek se uspješno koriste kombinirana rješenja gdje se, ovisno o okruženju i uvjetima rada, koriste oba uređaja. Nisu zanemarive ni financijske pogodnosti korištenja digitalne olovke, jer je riječ o jeftinijem rješenju od prijenosnog računala/pisača, a ne postoje ni troškovi slanja, faksiranja i dostave dokumenata. Također, ne postoje troškovi skeniranja i digitalizacije dokumenata, a troškovi obuke su minimalni, čemu treba pribrojiti i očekivane uštede zbog bržeg rada, pokretljivosti i djelotvornosti.

## Precizno određivanje koordinata omogućuje prepoznavanje teksta upisanog u polja na obrascu te je moguće zapisane podatke automatski premjestiti u postojeći informacijski sustav - obrasci se ispunjavaju olovkom na papiru, uz zadržavanje svih prednosti digitalizacije, spremanja i obrade podataka, kao da su uneseni preko softvera na računalu



DR. SC. VELIMIR LOVRIĆ: "EKONOMSKO-FINANCIJSKI ASPEKTI RAZVOJA I MOGUĆNOSTI INTEGRIRANJA HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE U ELEKTROENERGETSKI SUSTAV EUROPSKE UNIJE"

T. Jalušić

# HEP - učinkoviti hrvatski elektroenergetski *klaster*



Velimir Lovrić je želio istražiti gdje je HEP danas te s tim spoznajama pomoći u pripremi za liberalizirani energetska tržišni sustav EU-a

## RADNI ŽIVOTOPIS V. LOVRIĆA

V. Lovrić je diplomirao 1980. godine na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Osijeku, nakon čega je, do 1989., radni vijek proveo u Đuri Đakoviću - Montaža, Slavonski Brod, kao pripravnik, direktor računovodstva, financijski te potom generalni direktor. Od 1990. do 1991. bio je direktor Poslovne jedinice Slavenske banke u Slavanskom Brodu, a nakon toga načelnik Uprave za financije Ministarstva obrane Republike Hrvatske i načelnik Uprave za financije u 157. brigadi Hrvatske vojske. Godine 1992. postao je prvi predsjednik Uprave Hrvatske banke d.d. Mostar (danas Unicredito Zagrebačka banka BiH) - do 1995. i od tada do 1998. savjetnik je generalnog direktora Privredne banke Zagreb.

Godine 1999. postao je prvim direktorom Hercegovačke banke d.d. - Mostar, BiH, a potom je radio kao savjetnik Predsjednika BiH za gospodarstvo i financije te je bio predsjednik Nadzornog odbora Agencije za privatizaciju Federacije BiH. Od 2000. do 2001. bio je zamjenik ministra vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, odnosno hrvatski ministar u Vijeću ministara BiH. Od 2001. do 2005. bio je član Nadzornog odbora i savjetnik predsjednika Agrokora d.d., Zagreb, a od 2006. do 2008. član Uprave HEP-a za ekonomsko-financijske poslove.

**HEP grupu treba razvijati kao uređen i učinkovit hrvatski elektroenergetski klaster te, prema potrebi, upotpuniti s djelatnostima koje upotpunjuju core business; restrukturirati tako da zadrži proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije, a ostale djelatnosti osamostali u poslovnom, razvojnom i vlasničkom pogledu**

Velimir Lovrić, koordinator poslova u APO-u, tvrtki-kćerki HEP grupe, na Ekonomskom fakultetu u Osijeku je 1. ožujka o.g. obranio doktorsku disertaciju s temom "Ekonomsko-financijski aspekti razvoja i mogućnosti integriranja Hrvatske elektroprivrede u elektroenergetski sustav Europske unije", čime je stekao akademski stupanj doktora znanosti.

Doktorski studij V. Lovrić upisao je nakon što je na Sveučilištu u Osijeku 2007. godine magistrirao s temom primjene međunarodnih standarda financijskog izvješćivanja u HEP-u. U svom novom znanstvenom radu, želio je istražiti gdje je - s obzirom na ulazak Hrvatske u EU - HEP danas te s tim spoznajama pomoći HEP-u i hrvatskoj Vladi u pripremi za liberalizirani energetska tržišni sustav u EU-u.

## Usporedba HEP-a s konkurentima na budućem tržištu

U dijelu svog rada, koji obuhvaća teorijski pregled sektora javnih usluga, predstavio je povijesni razvoj, oblike tržišta i modele upravljanja te analizirao tehnička i ekonomska obilježja elektroprivrednih tvrtki. Prikazao je ustrojstvo europske energetike i regulativu vezanu uz proces liberalizacije tržišta te analizirao grupacije iz zemalja Energetske zajednice jugoistočne Europe u pogledu razvoja budućih tržišta električnom energijom.

U istraživačkom dijelu, iznio je rezultate istraživanja ekonomske i financijske naravi HEP-a te ga usporedio s njegovim konkurentima na budućem tržištu EU-a. Na kraju, prikazao je procjenu učinkovitosti liberalizacije energetska tržišta, na temelju rezultata analize ciljeva EU-a, poznatih kao "20-20-20", upravljanja klimom i zelenim tehnologijama.

## Kako organizirati HEP grupu

V. Lovrić zaključuje da je nužno zadržati održivu razinu hrvatske samodostatnosti u proizvodnji, prijenosu i

distribuciji električne energije, s ciljem sigurne i kvalitetne opskrbe potrošača. Kada je riječ o ustrojstvu naše tvrtke, smatra da HEP grupu treba razvijati kao uređen i učinkovit hrvatski elektroenergetski klaster te ga, prema potrebi, upotpuniti s djelatnostima koje upotpunjuju core business.

- Organizacijski bi HEP trebalo restrukturirati prema načelu "čišćenja portfelja djelatnosti" i usmjerenja na core business, što znači: zadržati proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije, a ostale djelatnosti iz portfelja, na temelju tržišnih načela, osamostaliti u poslovnom, razvojnom i vlasničkom pogledu, navodi V. Lovrić.

Privatizaciji se, ocjenjuje, ne treba priklanjati kao načinu rješavanja problema, već ju valja koristiti kao način uključivanja privatnog kapitala u partnerski razvoj, osobito kod nedostatnih novih proizvodnih kapaciteta.

## Poželjno regionalno širenje HEP-a

Kada je riječ o širem okruženju, HEP bi se, na načelima zaštite vlastitih interesa, s ostalim elektroenergetskim sustavima Europe trebao aktivno i ravnopravno uključivati u procese tržišne, tehnološko-tehničke i organizacijske integracije. U bliskim elektroenergetskim sustavima trebao bi identificirati mogućnosti akvizicija i zajedničkih ulaganja, na temelju ravnopravnog pregovaračkog položaja prepoznatljivog, ako ne glavnog, regionalnog igrača.

Također, bilo bi poželjno da HEP osmisli strategiju regionalnog širenja u području proizvodnje električne energije, uz optimiranje miks korištenih energenata. No, ne bi smio zanemariti opskrbu - djelatnost koju će obilježiti potpuna liberalizacija tržišta te mogući gubitak njenog sadašnjeg opskrbnog udjela. Što se tiče novih ulaganja u proizvodne kapacitete, autor umjesto korporativnog preferira projektno financiranje, ocjenjujući da kreditno zaduživanje i uporaba vlastitih sredstava za planirane investicije nisu održivi.

Da bi se HEP uspješno integrirao u elektroenergetski sustav EU-a, morao bi ustrajati na ubrzanom povećanju učinkovitosti poslovanja, utemeljenom na racionalizaciji troškova.

- Da bi se dosegla razina učinkovitosti koja prevladava u tvrtkama slične veličine i proizvodno-poslovne strukture, to uključuje i razradu programa zbrinjavanja viška zaposlenih, zaključuje V. Lovrić u svom doktorskom radu.

# Velika pomoć za uobličavanje hrvatskog stručnog nazivlja

**Rječnik predstavlja vrijednost za hrvatski jezik, jer ga obogaćuje stručnim nazivljem u energetici, osobito danas kada se engleski stručni pojmovi agresivno, najčešće zbog linije manjeg otpora, sve više uvlače u hrvatski jezik**

U prostoru Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu, 11. travnja o.g. predstavljen je Englesko-hrvatski rječnik energetskog nazivlja, autorice Marije Slunjski - profesorice engleskog jezika, odnedavno umirovljenice Prijenosnog područja Rijeka HEP Operatora prijenosnog sustava.

Dugogodišnjim *Hepovcima* M. Slunjski nije nepoznata, jer se više od 18 godina u HEP-u bavi prevodjenjem energetskih pojmova s engleskog na hrvatski jezik. U HEP-u se zaposlila 1994., ali s HEP-om se susrela desetljeće ranije, pri polaganju podmorskog uljnog kabela Krk-Rab. Od ukupno 42 godine radnog straha, 41 se bavila prevodjenjem. Misao o objavljivanju prevedenih pojmova usustavljenih u knjizi, kao logičnom slijedu njenog dugogodišnjeg stručnog posla, pojavila se nakon skupljenog vrijednog fonda od deset tisuća terminoloških jedinica, a izdavanje Rječnika koincidiralo je sa završnicom njenog radnog vijeka u HEP-u

Rječnik je podijeljena u tri cjeline: energetika (elektroenergetika i elektrostrojarstvo, energetsko strojarstvo, upravljanje i regulacija, relejna zaštita), geologija ugljena i rudarenje i zaštita okoliša.

## Dobar stručni tim

- *Iz dugogodišnjeg iskustva znam koliko će kolegama biti koristan ovakav rječnik. Ne samo ljudima iz struke za razumijevanje stručne literature i pomoć u svakodnevnom radu, nego i brojnim prevoditeljima koji nisu usko specijalizirani u energetici*, naglasila je M. Slunjski prigodom predstavljanja Rječnika.

Napomenula je da se u svom radu susretala s različitim nazivima za isti pojam, bilježila ih, ispravljala i nadopunjavala kada je naišla na bolju, točniju riječ, pojam. Uskoro je imala sve opširniju prevodilačku bazu i znala je da bi bilo šteta to ne staviti na raspolaganje onima kojima treba. Valjalo je izabrati stručnjake, koji će potvrditi ispravnost pojmova, jer - kako je rekla - ipak je ona samo prevoditelj, laik u elektrotehnici i geologiji.

- *Dobri ljudi se uvijek pronađu za dobre projekte i ja sam imala sreće sa svojim stručnim timom, uz koji sam puno naučila*, ocijenila je M. Slunjski.

Recenzenti Rječnika su ugledni profesori s fakulteta za spomenutu leksičku građu i svojim stručnim autoritetom jamče da je su engleski nazivi na hrvatski jezik precizno prevedeni. To su:



**Marija Slunjski: dobri ljudi se uvijek pronađu za dobre projekte i ja sam profitirala sa svojim stručnim timom**

prof. Vladimir Mikuličić s Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu za područje elektroenergetike, upravljanja i regulacije, prof.dr.sc. Željko Bogdan s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Zagreb za strojarstvo i energetsko strojarstvo, dr.sc. Tomislav Malvić s Rudarsko geološko naftnog fakulteta u Zagrebu za geologiju i rudarenje ugljena, dr.sc. Niko Malbaša iz Ekonega- Instituta za energetiku i zaštitu okoliša Zagreb za zaštitu okoliša i dr.sc. Stanislav Gilić, lektor za hrvatski jezik.

## Obogaćivanje hrvatskog jezika

Prigodom predstavljanja Rječnika, moderator - nakladnik Rječnika Franjo Butorac iz nakladničke kuće Kvarner, ocijenio je da je danas u Hrvatskoj objavljivanje knjiga pravi pothvat, osobito rječnika nakon - kako je ocijenio - *rudarskog* posla koji neprekidno traje, jer jezik je živ i taj posao zapravo nikada do kraja nije završen. To je potvrdio i prof.dr.sc. Ž. Bogdan koji je, čestitavši autorici na trudu i hrabrosti, rekao:

- *Od jezikoslovca Bogoslava Šuleka i njegova Rječnika stručnoga nazivlja, Hrvatska se suočava s problemom kako uobličiti hrvatsko nazivlje. Stručni rječnici u nas, ali i u drugim zemljama - rijetkost su, a ovo je prvi takav rječnik u energetici. Tim je vrijedniji, jer je uvijek teže stvarati novo bez predloška. Ne smije nas zavarati samo deset tisuća pojmova, što ovaj Rječnik - u odnosu na druge - po opsegu ne čini imponozantnim. Ovdje su pretežito obuhvaćeni složeni pojmovi, koje nije lako prevesti na hrvatski jezik, a prijevod korisniku omogućuje da*

*s velikom preciznošću pronađe pravi termin. Rječnik predstavlja vrijednost za hrvatski jezik, jer ga obogaćuje stručnim nazivljem u energetici. Osobito danas, kada se engleski stručni pojmovi agresivno, najčešće zbog linije manjeg otpora, sve više uvlače u hrvatski jezik.*

U ime recenzenta dr. sc. N. Malbaše, o Rječniku je govorio njegov kolega dr. sc. Vladimir Jelavić. Dugogodišnju suradnju Ekonega s M. Slunjski ocijenio je iznimno uspješnom, jer su na najstručnija pitanja dobivali brze i kvalitetne odgovore/prijevide. Naglasio je da je, za razliku od energetike, pojmove iz područja okoliša - mlade struke, teško prevoditi te rekao:

- *Rječnik predstavlja vrstan odabir pojmova, uz konzultaciju sa strukom. Moram priznati da nisam pronašao niti jedan dvojbeni prijevod. Takav dobro osmišljeni Rječnik bit će nam iznimno koristan i autorici čestitam i zahvaljujem što je svoje znanje podijelila s nama.*

## Najvažniji za poimanje značenja riječi - terenski rad

Dr.sc. T. Malvić je, uz konstataciju da će ugljen i nadalje imati značajan udjel kao energent za proizvodnju energije, a još uvijek rječnik o geologiji ugljena ne postoji, rekao da je Rječnik vrijednost za HEP, Ekoneg i Inu, a na njegovu Fakultetu bit će sveučilišni priručnik.

Zbog spriječenosti prof. V. Mikuličića, njegovo pismo zahvale autorici pročitao je njegov kolega s FER-a, prof.dr.sc. A. Marušić. Iz pisma izdvojimo citat irskog dramatičara i pisca G. B. Shawa: *engleski jezik možete učiti čitav život, ali ga nikada nećete naučiti*. Naglašavajući da je M. Slunjski imala više problema s hrvatskim jezikom, poručio je da će Rječnik biti dio literature za studente.

Lektor dr.sc. Stanislav Gilić, koji se bavi problematikom riječi različitih struka, rekao je da je lektorirati takav Rječnik za njega bio pravi izazov.

U obraćanju M. Slunjski saznali smo o dvojbama s kojima se suočavala i rješavala ih uključivanjem kompetentnih jezikoslovaca i mjerodavnih institucija, ali - kako je priznala - najvažniji joj je bio terenski rad. Jer da se razumije pojam, mora se vidjeti kako izgleda, primjerice, kotao apsorber za odsumporavanje ili se mora znati što je slijepa shema, a slojeve zemlje upozнала je prigodom brojnih obilazaka površinskih kopova.

- *Uvijek se može bolje, preciznije i opširnije, tako da ću ovaj Rječnik doradivati kroz internetsko izdanje*, zaključila je autorica M. Slunjski i zahvalila svima koji su joj pomogli u njegovoj pripremi i izdavanju.

DARKO VARGA, ZALJUBLJENIK U BARANJU, BILJE,  
KOPAČKI RIT...ISTRAŽIVAČ POVIJESNIH FENOMENA,  
SPISATELJ...I JOŠ PUNO TOGA

---

Marica Žanetić Malenica

# Šaroliki životni *mozaik*

# Stanovnici Baranje, a osobito općine Bilje, zaslužuju stoljećima priželjkivani bolji život u prirodi koja ih okružuje, jer uvijek su marljivo radili i stvarali, a plodna zemlja i Kopački rit pogoduju ostvarenju toga cilja i tomu sam posvetio svoje vrijeme i znanje, svoje srce i zdravlje

Naše kolege inženjeri kao da se natječu koji će biti svestraniji, učinkovitiji i zanimljiviji. Je li to reakcija na pomalo *štur* tehničku struku, koja njihovim *razigranim* umovima nije dostatan izazov ili su to oni *uzorci* koji bi bili podjednako dobri u bilo kojem poslu? Njima bi (samo) trebalo omogućiti dodatno obrazovanje, više šansi za iskazivanje, više života na raspolaganju... Kako, na žalost, sve to najčešće nije ostvarivo, oni se trude u zadanim koordinatama jednog njihova života zbiti što više toga. Ne žele žaliti ni za čim kada *podvuku crtu*. A to je dobar osjećaj, dostupan tek onima koji se cijelog života istinski trude zaslužiti ga. Jedan od njih je naš kolega Darko Varga koji (još uvijek), s puno energije i volje, intenzivno *sláže* svoj šaroliki životni *mozaik* i, očito, kada se osvrne - moći će biti s njim zadovoljan.

D. Varga se nakon završetka studija pri zagrebačkom Elektrotehničkom fakultetu, 1981. godine zaposlio u Elektroslavoniji, gdje je elektroprivredno iskustvo započeo stjecati kao voditelj izgradnje prijenosnih objekata, a od 1990. i kao rukovoditelj Odjela elektromontaže. Potom je od 1993.- do 2000. bio direktor Prijenosnog područja Osijek, potom je imenovan savjetnikom direktora, a danas je rukovoditelj Službe za primarnu opremu.

Odakle započeti pisati o D. Vargi izvan HEP-a? Nije mi lako, premda su mi se do sada *u četiri oka ispovjedili* toliki inženjeri. Za razliku od onih koji samo pjevaju, slikaju ili pišu, športaša, skupljača zbirki, maslinara, vinara, ribara... D. Varga je veliki ljubitelj glazbe, pušivanja, fotografiranja, etnologije, ekologije, biljnog i životinjskog svijeta - osobito kinologije, kolekcionar, autor brojnih stručnih tekstova i, prije svega, društveni aktivist i volonter. Od svega toga, ovom prigodom ćemo ga predstaviti kao neumornog volontera i promicatelja vrijednosti svog kraja.

## Pomoć kolega iz Mađarske elektroprivrede u najtežim trenucima rata

Rođeni je Osječanin koji je odrastao i živio u Bilju. Tijekom Domovinskog rata, kao prognanik, u Osijeku

je radio za tada jedinu baranjsku Mjesnu zajednicu u progonstvu, onu biljsku. Organizirao je humanitarnu pomoć, nadzirao izgradnju prognaničkog naselja u Čepinu i izrađivao programe povratka i razvoja Baranje. Od 1992. je, kao član Povjerenstva hrvatske Vlade za Baranju, koordinirao opskrbu energentima te bio član Povjerenstva za povratak, obnovu i razvoj Baranje. U suradnji sa sindikalistima Mađarske elektroprivrede, za 82 djece hrvatskih elektroprivrednika s područja Slavonije i Baranje organizirao je zbrinjavanje iz opasnog područja rata.

*- U Mađarskoj je djeci organiziran smještaj i nastavak školovanja u Sigetvaru i Pečuhu. Kako HEP nikada nije na pravi način zahvalio ljudima koji su sve to omogućili i organizirali, ovom prigodom zahvaljujem Istvanu Rollu i Antunu Kersicsu te brojnim volonterima - mađarskim elektroprivrednicima. Hvala im što su nam pomogli kada nam je bilo najteže! Tada sam iz Mađarske dovezao i plastične odstoynike koji su, kada bi se neka kuća urušila i pao krovni stalak, držali žice na okupu i tako omogućavali pogon niskonaponske mreže tijekom najvećih razaranja i bombardiranja. "Ne mogu oni toliko slušiti koliko mi možemo obnoviti", bila je naša uzrečica u to vrijeme.*

## Obnoviti život iz rata

D. Varga je bio načelnik općine Bilje - volonter u dva mandata (od 1993. do 2001.). Bile su to teške ratne i poratne godine, a u tih osam godina izradio je više razvojnih programa za općinu Bilje te 1995. pokrenuo prekograničnu suradnju sa susjednim jedinicama lokalne samouprave iz Mađarske. To je 1996. rezultiralo potpisivanjem Sporazuma o suradnji tridesetak općina i gradova iz Hrvatske i Mađarske. Godinu poslije, u selu Kopačevu održana je i konferencija „Dunav - Drava - biseri prirode“, a glavne teme bile su turizam i zaštita prirode i okoliša te prekogranična suradnja, sve s ciljem razvoja i mogućnosti za stanovnike općine Bilje i cijele Baranje. U to je vrijeme sudjelovao u procesu mirne reintegracije Hrvatskog Podunavlja - kao direktor PrP-a i kao načelnik Općine Bilje. Uslijedila je obnova i izgradnja općinske elektroenergetske, prometne i telekomunikacijske infrastrukture i obiteljskih kuća. U okviru aktivnosti za zaštitu okoliša i Kopačkog rita, osigurane su donacije i krediti za izgradnju kanalizacijske mreže općine Bilje, deminirana je trasa te izrađene geodetske podloge. Projektirana je i biciklistička staza između Osijeka i Bilja te u državnom proračunu osigurana značajna sredstva za njenu izgradnju. *Vrata su otvorili* i dječji vrtići i Osnovna škola, koja je opremljena zahvaljujući donaciji Hrvata iz Švicarske. Pokrenut je rad udruga i društava te formirana lokalna samouprava.

## Sve za zaštitu i promociju Kopačkog rita

Ekološku družbu "Prijatelji Kopačkog rita" D. Varga utemeljio je 1996. i njen je predsjednik od osnutka do danas, a broji stotinjak članova. Dvije godine poslije pokrenuo je i utemeljenje Turističke zajednice Općine Bilje i bio njen prvi predsjednik. Zahvaljujući njegovoj inicijativi upućenoj Vladi, pokrenuto je utemeljenje

Javne ustanove Park prirode Kopački rit. Kao prvi predsjednik Upravnog vijeća, u suradnji s ravnateljem Jožefom Mikuškom, postavio je temelje rada te državne ustanove.

Tih godina započinje *hodočašće* D. Varge po međunarodnim konferencijama o zaštiti okoliša, kao i posjete međunarodnih ekoloških udruga i institucija. D. Varga je stručnim radovima u takvim prigodama predstavljao svoju Općinu, Županiju i Domovinu. U organizaciji ProNature i Cause commune iz Švicarske, kao jedini predstavnik ekoloških udruga iz Hrvatske posjetio je 1997. sjedište Ramsarske konvencije u Glandu, kao i sjedište IUCN-a (*International Union for Conservation of Nature*) i WWF-a (*World Wildlife Fund*), gdje je predstavio razvojni program, uz video zapis o Kopačkom ritu. Nakon toga je uslijedila međunarodna potpora njegovim projektima. Kao predstavnik Osječko-baranjske županije, 1998. je na sastanku prve hrvatske EU regije Dunav - Drava - Sava u Pečuhu, održao predavanje o održivom razvoju općine Bilje.

## Promocija održivog razvoja

Među brojnim međunarodnim i domaćim skupovima, na kojima je D. Varga izlagao o održivom razvoju Bilja i Baranje, izdvojimo da je kao jedini predstavnik lokalne samouprave s područja koje obuhvaća Sjevernu Ameriku i Europu, kao gost UNESCO-a 1998. godine sudjelovao na Trećem susretu koordinatora rezervata biosfere u Finskoj. Njegov referat o održivom razvoju Općine Bilje Finska akademija znanosti objavila je u zborniku radova, koristeći kao naslov zbornika njegovu poruku "Čuvajmo prirodu da bi od nje živjeli!".

Jednako tako, njegov rad o pristupu strategiji održivog razvoja Općine Bilje, izložen na Međunarodnom znanstvenom simpoziju "Market Democracy, Situation and Perspectives" koji je u Varaždinu 2000. godine organizirao HAZU, objavljen je u zborniku radova s međunarodne konferencije "GIS Croatia 2000" (Zagreb i Osijek) te u knjizi o hrvatskim i nizozemskim iskustvima lokalne samouprave ("*Local Selfgovernment Croatian and Holland Experiences*").

O Bilju i Baranji izlagao je na *summitu* Dunavsko-karpatskih zemalja ("*Green Light for Europe - Environment and Sustainable Development in the Carpathian and Danube Region*") u Bukureštu, na Međunarodnom forumu za zaštitu eurpskih rijeka u mađarskom Barcsu, na Međunarodnom simpoziju "*Etnography of Protected Areas: Edangered Habitats - Edangered Cultures*" na slovenskom Pohorju...

U razdoblju od 1995. do 2002. D. Varga je organizirao predstavljanje ekoloških i etnoloških vrijednosti Općine Bilje na različitim sajmovima u Hrvatskoj. Kao scenarist, režiser ili producent sudjelovao je u stvaranju nekoliko dokumentarnih filmova o Kopačkom ritu i Baranji. Za prvi od njih, „I rode se vraćaju ...“ iz 1995., u Mađarskoj je dobio posebno priznanje. Zahvaljujući promotivnom filmu Ekološke družbe "Prijatelji Kopačkog rita", Vlada Kanade im je donirala milijun kuna za razminiranje Kopačkog rita. Tih je godina izradio prvi turistički prospekt Općine Bilje, s posebno naglašenim vrijednostima

## DARKO VARGA, ZALJUBLJENIK U BARANJU, BILJE, KOPAČKI RIT...ISTRAŽIVAČ POVIJESNIH FENOMENA, SPISATELJ...I JOŠ PUNO TOGA

Kopačkog rita, a s tom je temom organizirao slikarske kolonije te pokrenuo izdavanje lokalnog glasila "Štekavac", nazvanog prema orlu *štekavcu*, najznačajnijoj ptici Kopačkog rita. Svojim fotografijama i dijapozitivima pridonio je nominaciji Kopačkog rita za upis na Popis svjetske prirodne baštine UNESCO-a. Organizirao je više izložbi, od kojih izdvajamo onu iz 1995. kada je, u suradnji s osječkim Državnim arhivom, izložba "Općina Bilje na starim katastarskim zemljovidima" potaknula Hrvatske vode da 1998. naruče sličnu izložbu i katalog "Kopački rit na starim zemljovidima" te je uslijedila i izložba "Baranja na starim zemljovidima". U Kopačevu je 1997. pokrenuo održavanje manifestacije "Ribarski dani", što je danas već tradicijski turističko-ugostiteljski događaj za lokalno stanovništvo. Godine 1998. je u četiri sela općine Bilje organizirao Međunarodni etno-sajam "Dunav-Drava, zajednička baština".

### **Mala europska močvara svjetske važnosti - predavanje u Brazilu**

Kao gost američkog *State Departmenta* 2002. je nepunih mjesec dana boravio u SAD-u, u okviru njihova *Visitors Programa* s temom "Prekogranična suradnja o pitanjima zaštite okoliša" i u skupini posjetitelja s četiri kontinenta bio je jedini Europljanin. O tomu kaže:

*- Cilj našeg boravka bilo je upoznavanje s iskustvima u prekograničnoj suradnji za zaštitu okoliša. Posjetili smo nekoliko ministarstava saveznih država, izmijenili iskustva s mnogim nevladinim udruženjima koje rade na zaštiti okoliša i prekograničnoj suradnji između SAD-a i Kanade, odnosno Meksika.*

*Međutim, osobito dojmljiv je bio petnaestodnevni posjet Brazilu 2004., tijekom kojega sam na Sveučilištu Universidad Brasilia održao predavanje naslova "Mala europska močvara svjetske važnosti". Posjetio sam Pantanal, prespavao u prašumi, plovio brodom niz Amazonu od Manausa do Santarema, posjetio indijansko naselje Alter do Chao te grad Belem na ušću Amazone u Atlantski ocean.*

### **Vrijedni ljudi zaslužuju bolji život**

Njegov angažman nije ostao nezapažen i na svjetskoj razini, što potvrđuje intervju objavljen u *The New York Timesu*, kao i video film WWF-Internacional, u kojemu su predstavljeni vrijedni pojedinci koji rade na zaštiti prirode. Ako tomu pribrojimo i brojna priznanja u Hrvatskoj (Zelena povelja Osječko-baranjske županije za promociju vrijednosti Kopačkog rita; Povelja lokalne samouprave Općini Bilje kao najbolje u Županiji; Medalja Vukovar - odličje Predsjednika Republike Hrvatske za aktivno sudjelovanje u mirnoj reintegraciji Hrvatskog Podunavlja i Državno priznanje za poseban doprinos pojedinaca u zaštiti prirode

i okoliša), onda je D. Varga doista volonter kojemu, među *Hepovcima*, vjerojatno nema premca. Na pitanje otkuda tolika volja, energija, entuzijizam i vrijeme, D. Varga odgovara:

*- Tijekom desetak poratnih godina sve sam podredio napretku i razvoju Baranje, a osobito općine Bilje, i boljem životu njenih stanovnika. Smatram da zaslužuju stoljećima priželjkivani bolji život u prirodi koja ih okružuje, jer uvijek su marljivo radili i stvarali. Vjerovao sam da plodna zemlja i Kopački rit pogoduju ostvarenju tog cilja i tomu sam posvetio svoje vrijeme i znanje, svoje srce i zdravlje.*

Napomenimo da se D. Varga, kao veliki prijatelj životinja, godinama bavio uzgojem crvenih irskih setera. S njima je postigao lijepe rezultate na europskoj razini, a tomu svjedoči i priznanje njegovog uzgojnog koncepta.

### **Povijesne knjige i stari zemljovidi - posebna poslastica**

D. Varga je i kolekcionar povijesnih knjiga, a osobito se - kako kaže - *pali* na stare zemljovide. Tako je, u suradnji Državnim arhivom iz Osijeka i Austrijskim veleposlanstvom, u dvorcu E. Savojskog u Bilju 2001. godine organizirao izložbu "Pohodi Eugena Savojskog u Hrvatsku i Bosnu".

Zadnjih godina nastavio je intenzivniju spisateljsku aktivnost. Prikupljajući povijesnu građu, u raznim medijima objavljuje zanimljive tekstove. Primjerice, u godišnjacima Zajednice Nijemaca i Austrijanaca do sada je objavljeno pet njegovih radova, koje je predstavio na znanstvenom simpoziju "Nijemci i Austrijanci u hrvatskom kulturnom krugu". O Josefu Angsteru - poznatom graditelju orgulja iz Baranje, osim na internetskom portalu znanstvenih časopisa Republike Hrvatske - "Hrčak" (2008), pisali smo i u našem HEP vjesniku. To je prvi rad o toj temi u Hrvatskoj te važan prilog za hrvatsku glazbenu historiografiju.

**Među brojnim međunarodnim i domaćim skupovima, na kojima je D. Varga izlagao o održivom razvoju Bilja i Baranje, izdvojimo da je kao jedini predstavnik lokalne samouprave s područja koje obuhvaća Sjevernu Ameriku i Europu, kao gost UNESCO-a 1998. godine sudjelovao na Trećem susretu koordinatora rezervata biosfere u Finskoj**

Osim toga, jedanput godišnje pripremi rad tematski vezan za Baranju ili Osijek, poput "Naseljavanje Nijemaca u Baranju", "Barun Gustav Hillebrandt Prandau - političar i gospodarstvenik - prilozi za biografiju", "Slavonci na svjetskoj izložbi u Parizu 1867. godine", "Odjeci velike željezničke nesreće u Osijeku 1882. godine", "Tragom pisama princa Eugena Savojskog iz Bilja i Zemuna u rujnu i listopadu 1717."...

Nastojeći popularizirati svoje spoznaje, skraćene tekstove prema povijesno i znanstveno utemeljenim činjenicama objavljuje na različitim portalima. Primjerice, prošle je godine na portalu *croatia.ch* objavio napise o Essekerima te o putovanju osječkog 'malog obeliska' postavljenog u sjećanje na 26 poginulih husara (izvadak iz rada "Osječka željeznička nesreća i njezini odjeci", koji je predstavio na simpoziju "Nijemci i Austrijanci u hrvatskom kulturnom krugu" u Zagrebu 2012.).

### **Nitko mi ne može zabraniti raditi**

Na kraju spomenimo da D. Varga priprema nekoliko knjiga. Već 11 godina piše "Essekerski pecaroshi priručnik" koji će, uz brojna iskustava iz ribolova, *pecanja*, ponašanja riba, tehnika ribolova i recepata, sadržavati i popis godinama prikupljenih specifičnosti Osijeka i njegove okolice. Bit će to još jedan njegov doprinos očuvanju kulturne baštine ovog kraja.

Trenutačno dovršava knjigu "Riblji recepti s dvora Zrinskih", koja uz brojne recepte s tog dvora i druge iz 17. stoljeća, prikazuje način života te ugledne hrvatske plemenaške obitelji. Doprinosio je knjigu o gradu u Baranji, koji je nestao, te istražio povijest inicijativa za izgradnju plovnih kanala Dunav (Drava)-Sava. U opsežnoj spisateljskoj aktivnosti koristi svoje znanje engleskog, mađarskog i njemačkog jezika, a kada *kopa* po starim izvorima, dobrodošlo je i znanje latinskog iz gimnazijskih dana. Zaključno, D. Varga nam je rekao:

*- Svi vole citirati poznate i za povijest važne ljude, koji su drugim ljudima odredili životni smjer, koji su nam uzori. Kako svi u životu imamo uspone i padove, dogodi nam se da, bez obzira na najbolju namjeru i dobre rezultate, okolnosti odrede drukčije. Kada se to dogodi, prisjetim se misli pokojnog oca mog cimera iz studentskih dana Ante Maleša, iz sela Dubrava kod Sibenika. Slušajući naše nadobudne studentske kritike tadašnjeg društvenog uređenja, Antin otac koji je radio uz lučne peći šibenske "Crnice" rekao nam je: "Koji god režim bio, meni nitko neće zabraniti raditi".*

Na kraju ovog predstavljanja, za našeg kolegu D. Vargu i njegov angažman izvan HEP-a pridodajmo poruku njemačkog katoličkog svećenika Adolpha Kolpinga, koju je on citirao u jednom od svojih tekstova, a glasi: "Bolji ljudi mogu stvarati bolju budućnost!"



VJEŽBA GAŠENJE POŽARA, EVAKUACIJE  
I SPAŠAVANJA U TE RIJEKA

Ivica Tomić

# Gori spremnik!

“Gori spremnik loživog ulja zapremine 500 m<sup>3</sup>. Spremnik je s fiksnim krovom koji je probijen uslijed požara i eksplozije. Promjer spremnika je približno 9 m. Jedan je zaposlenik ozlijeđen te vatrogasci TE Rijeka provode spašavanje. Lokacija: TE Rijeka, Kostrena“ sadržaj je dojava koju je 15. ožujka o.g. zaprimio Vatrogasni operativni centar Javne vatrogasne postrojbe (JVP) Grada Rijeke. Naravno, bila je riječ o simuliranom požaru i vježbi provjere spremnosti osoblja TE Rijeka i JVP Rijeke za slične stvarne incidente. Za nepunih deset minuta, pet vatrogasnih vozila s 15 profesionalnih vatrogasaca iz vatrogasnih postaja Vežica i Centar bili su na dojavljenom mjestu požara i brzo ga ugasi.

No, prije dolaska vatrogasaca, osoblje TE Rijeka osposobljeno za slične incidente aktiviralo je protupožarne mjere, spasilo povrijeđenog kolegu te započelo gašenje požara, s tim da je provedena i potpuna evakuacija ljudi.

Prema ocjeni Darka Vagaje i Sanjina Blaževića, koji su zapovijedali vatrogasnom postrojbom JVP-a Rijeka, te direktora TE Rijeka Dragana Kavre - vježba je u potpunosti uspjela.



Osposobljeno osoblje TE Rijeka spasilo je ozlijeđenog kolegu



Vatrogasci TE Rijeka odmah su aktivirali protupožarne sustave i započeli s hlađenjem objekata te gašenjem požara

Nakon prosudbe da snage TE Rijeka nisu dostatne za gašenje velikog požara, u pomoć je pozvana JVP Rijeka s dobro uvježbanim i opremljenim profesionalcima



## A iza svakog uspješnog muškarca ...

“Žena je kao vrećica čaja. Nikad ne znaš koliko je jaka dok je ne staviš u vruću vodu”

Nancy Reagan

“Muškarac koji misli da je inteligentniji od svoje supruge oženjen je pametnom ženom”

aforizam

“Ne znam jesu li žene bolje od muškaraca, ali sam sigurna da nisu lošije”

Golda Meier,  
izraelska premijerka 1969-1974

“Ako muškarac ženi otvara vrata od automobila, ili mu je to novi automobil ili nova žena”

aforizam

“U politici, ako hoćeš da se nešto kaže, traži od muškarca. Ako hoćeš da se nešto napravi, traži od žene”

Margaret Thatcher

## stoji jedna ambiciozna žena!

Odabrala Olga Štajdohar-Paden

MIRELA HOLY I SONJA HODAK:  
“KOMUNIKACIJSKE STRATEGIJE MAGIJE”

## Važnost strateških komunikacija

**U poslu nema ničega manje pametnoga od ignoriranja važnosti komunikacija**

*Porijeklo riječi vještica je za žensku osobu koja zna i koja je vješta. S obzirom na činjenicu da je suprotnost vještici nevješta, lako se može zaključiti da je nevješta ženska osoba koja ne zna i koja nije vješta. Lako se često tumači da je nevješta zapravo ženska osoba koja je nevina i kao takva nevješta u seksualnim aktivnostima, a da je vještica, suprotno nevjesti ženska osoba vješta u aktivnostima, mi ćemo se u ovoj knjizi ograničiti na ono značenje riječi vještice koje Sonju i mene definira kao žene koje znaju i koje su komunikacijski vješte.*

Tako poručuju političarka Mirela Holy i novinarka Sonja Hodak, koje nas na neobičan, ponekad provokativan, način vode kroz 231 stranicu knjige zanimljiva naslova “Komunikacijske strategije magije”. Autorice su, kako su same rekly, željele pokazati da u poslu nema ničega manje pametnoga od ignoriranja važnosti komunikacija.

M. Holy je ocijenila da je knjiga, zapravo, komunikacijski priručnik gdje nastoje educirati naše komunikatore, ljude iz *biznisa*, političare i novinare o važnosti strateških komunikacija.

Autorice knjige su tijekom posla i suradnje shvatile da se u hrvatskom *biznisu* i politici jako malo strateški komunicira i planira. Upravo zbog toga su odlučile napisati ovu knjigu, smatrajući da se sa smišljenim vođenjem komunikacija mogu postići maksimalni učinci uz minimalna financijska i druga sredstva. “Upravo je u tome velika važnost strateških komunikacija”, kazala je M. Holy.

S. Hodak je napomenula da su taj komunikacijski priručnik pisale na duhovit i zabavan, *pomaknut*, način s puno ironije, autoironije i šale na račun svih, ali najviše na vlastiti, kako bi suhoparnu temu strateških komunikacija i komunikacijskog menadžmenta približile ljudima.

S obzirom na to da kvalitetna komunikacija i pravilan odabir komunikacijskih *alata* izravno utječe na jednostavnije rješavanje napetosti i kriznih stanja u organizacijama, autorice vjeruju da će ova knjiga biti vrlo traženo štivo među domaćim komunikacijskim i medijskim stručnjacima te u akademskoj i poslovnoj zajednici.

Silvana Prpić



Jedno od dvaju osnovnih obilježja, koju uspješna komunikacija mora imati u bilo kakvoj vrsti zajednice, je jasnoća, a drugo odlučujuće važno obilježje uspješnog komuniciranja je ponavljanje poruke...i potom još malo ponavljanja te poruke. Ako i netko slučajno laže, kažu, neka u svojoj laži bude konzistentan.

**Korporativna ili pseudokorporativna kultura ponajviše izraz poslovnog pomodarstva**

Osamostaljenjem Republike Hrvatske, a posebice u posljednjih desetak godina, i u hrvatskoj poslovnoj zajednici započela se širiti korporativna ili pseudokorporativna kultura. Ona podrazumijeva i trendove, poput izrade poslovnih strategija i planova, analize trendova i tržišta, korištenja SWOT, PEST, EPISTLE i kojekakvih drugih analiza. No, činjenica je da je u većini slučajeva takva praksa više izraz poslovnog pomodarstva, odnosno da se poslovni planovi i strategije rade ne kako bi se u stvarnosti i ostvarili, već kako bi projekt ili tvrtka bolje izgledali u javnosti.

Naime, samo deset posto organizacija i provede svoje strategije i poslovne planove... samo pet posto radne snage razumije strategiju, 25 posto menadžera poduzima inicijative koje su povezane sa strategijom, 85 posto izvršnih timova provodi manje od jednog sata mjesečno na razgovor o strategiji, a 60 posto organizacija ne povezuje proračun sa strategijom.

Teorija i praksa komuniciranja već određeno vrijeme pokazuju da treba napuštati masovne komunikacije. Valja se usmjeravati na posebne, ciljane skupine, interesne zajednice i, kako se naglašava u knjizi: kvalitetna komunikacija glavni je preduvjet uspjeha u bilo kojem poslu, bez obzira na to o kojoj je djelatnosti riječ. Tvrtka koja se trudi oko svojih ljudi može imati i više glasnogovornika nego zaposlenika, jer nema tog oglasa u udarnom terminu, ni te kampanje koja može donijeti kvalitetu kakvu daje pozitivna usmena predaja.

# Središnji sadržaj kršćanstva

Kršćanska radost Uskrsnuća ima korijen u pozivu na spasenje po sudjelovanju i življenju u Božjem životu, što je Bog objavio u činu ljubavi predanja Jedinorođenca Sina svoga. Međutim, kako u Uskrsnoj poruci poručuje zagrebački kardinal Josip Bozanić, suvremeni čovjek često svoj život živi proturječno od povezanosti s Bogom. On uporno teži prema što većoj učinkovitosti ne bi li ostvario sve više. Ali, čim mu se učini da je bliži neposrednom cilju, osjeća nezadovoljstvo, jer nije utajio nutarnju žeđ, a nesposoban je živjeti otvoreno prema budućnosti. Kada ne postoji prihvaćena stvarnost čovjeka s njegovim početkom i s nadom u vječni život, javlja se strah pred budućnošću i zatvaranje prema otajstvu života. Upravo je to razlog starenja civilizacije. Nejasna polazišta o ljudskom životu i njegovu cilju dovode do sve manjeg nataliteta, a često se takve nazadne pojave pokušavaju prikazati kao napredak. I ta naizgled sociološka pitanja - tako bitna za svako ljudsko društvo - pokazuju svoju povezanost s pitanjem vjere.

Znamo da vjera daje snagu u *hodu* života, ujedinjuje podijeljeno i liječi rane društva, izranjenog brojnim sukobima. Naša vjera ima svoju jezgru u događaju Kristova vazma: muke, smrti i uskrsnuća Isusa Krista. Uskrsnuće je vrhunac Utjelovljenja i središnji sadržaj te vjere. Ako je živimo bez stvarnosti tog Kristova Uskrsnuća, vjera je isprazna i uzaludna. Kršćanska je novost u tomu da je Isus, dragovoljno umijevši na križu, uništio smrt i vratio ljudima život. Krist je pobjedom nad grijehom i smrću ispunio obećanje Starog

zavjeta, a svojim čovječtvom, kao Božji Sin, živi u slavi i kod Oca se zauzima za nas. Baš zbog toga što taj događaj zahvaća cijelu ljudsku povijest i svakog pojedinca, u stanju je mijenjati ljudske živote.

## Isusov nauk

Smatra se da je Isus najveći među svim velikanima povijesti. Bijaše tesar, prihvativši ljudski rad. Cijenio je prijateljstvo, ljubio svoj židovski, ali i sve narode. Mnogo se molio i naučio ljude vječnu molitvu - Oče naš. Pozvao je svoje učenike da uzmu svoj križ i da ga slijede, jer ih je želio pridružiti svojoj otkupiteljskoj žrtvi. Isus je žrtvom na križu otkupio ljude na jedinstven način i obećao da će biti uvijek prisutan... u sve dane do svršetka svijeta!

U svom javnom djelovanju i propovijedanju Isus je naviještao kraljevstvo Božje. U taj je pojam Starog zavjeta unio nove sadržaje, jer nije više riječ o iščekivanju ovozemaljskog kraljevstva, već duhovnoga. Starozavjetnom je legalizmu suprotstavio unutarnji stav i čistoću srca, a religiji zatvorenoj u etničke granice univerzalnost Evanđelja i ljubav prema bližnjemu... Isus sve poziva na obraćenje, pa i najveće grješnike, koje drugi izbjegavaju. Suprotstavlja se nasilju i osveti, poziva na oprostjenje i milosrđe. Isus nije ništa napisao, a njegovu su poruku (Evanđelje) poslije zabilježili njegovi učenici, apostoli i evanđelisti, u Novom zavjetu. Ondje je Isus prikazan i kao začetnik novog poimanja Boga (Sveto Trojstvo), utemeljitelj Crkve (Dvanaest apostola). Svećenicima je dao udjel

u svojoj vlasti, da poučavaju, odrješuju od grijeha te izgrađuju i upravljaju crkvom. Isus je, osobito prema Pavlovim poslanicama Glava Crkve, a čitava zajednica vjernika njegovo Tijelo.

## Povijesni okvir

Isus je ime povijesnog Isusa iz Nazareta, a vjeroispovjedni naslov Krist, prema grčkom Hristos - Pomazanik, aramejski Mešija, odnosno Mesija, s vremenom je postao drugom sastavnicom imena, odnosno Isus Krist. Glavna su vrela o povijesnom Isusu novozavjetni spisi, evanđela i poslanice, a od nekršćanskih antičkih izvora Tacit, Plinije Mlađi, Josip Flavije i Talmud. Rimski povjesničar Tacit u svojim Analima spominje Isusa i navodi da je prema nalogu Poncija Pilata raspet na križ. O Isusu govori i Kuran, islamsko biblijsko djelo. Povjesničari osnovnim povijesnim metodama rekonstruiraju Isusov život. Neki razlikuju povijesnu osobu Isusa od teološkog poimanja Isusa, a neki to objedinjuju. Glavni izvor informacija Isusova života i učenja biblijska su Evanđelja po Luki, Mateju, Marku i Ivanu. Povjesničari potvrđuju povijesno postojanje Isusa i većina ga smatra propovjednikom i vođom religijskog pokreta, koji je nastao unutar Židovstva. Prema Bibliji, Isusa je krstio Ivan Krstitelj na rijeci Jordan. Sin Božji Isus Krist, dramom svog života, smrću i uskrsnućem, jedinstveni je osnivač i arhitekt vjere, nazvane kršćanstvo po njegovu imenu i djelu. Uskrsnuće je planetarna radost i istina, Božji misterij pobjede nad iskonskim grijehom, pobjeda nad smrću.

## FOTAZAPAZAJ

### Pisanice za promociju Kaštela

Ako vas put nanese u kaštelanski kraj, otiđite do sućuračke rive. Na njoj su se, prvi put, prigodom ovogodišnjih uskrsnjih blagdana započele postavljati *pisanice* na kojima će, tijekom budućih uskrsa, svoj autorski potpis ostaviti svi poznatiji slikari i kipari grada Kaštela. Zamisao je to jedne umjetničke ženske *duše*, a ostvarila se kao projekt nazvan *Kaštelanske pisanice*, kojemu su potporu dali i gradski *oci*, ali prvenstveno Turistička zajednica Grada.

U projektu za promociju tog područja, zamišljeno je da će se buduće *pisanice* (sada su postavljene tek prve dvije), kao svojevrsna slikarsko-kiparska atrakcija postavljati na više važnih gradskih lokacija pa ih se može očekivati u svakom od sedam Kaštela. Ove prve dvije izradio je u svom ateljeu kipar Ivo Đuka, a nakon postavljanja na rivi oslikale su ih vrijedne ruke lokalnih majstora. V. Garber



SJEĆANJE NA POGINULOG BRANITELJA  
I KOLEGU DRAŽENA BOGDANOVIĆA

## Zahvala za najvrjedniji dar

Polaganjem cvijeća uz spomen obilježje u *krugu* HE Zakućac i na mjesnom groblju u Seocima, članovi Regionalnog odbora južne Hrvatske Udruge hrvatskih branitelja HEP-a, 15. travnja o.g. obilježili su 21. godišnjicu pogibije hrvatskog branitelja i našeg zaposlenika Dražena Bogdanovića. Uz članove obitelji, sjećanju na poginulog kolegu kao i uvijek do sada pridružili su se zaposlenici HE Zakućac, na čelu s direktorom Igorom Šodanom. Podsjetimo, D. Bogdanović je kao

dragovoljac omiškog "S" voda, a potom i legendarnih Vukova 4. gardijske brigade, sudjelovao u svim akcijama, a prigodom jedne od njih 1992. godine izgubio mu se svaki trag. Njegovi posmrtni ostaci pronađeni su i ekshumirani nakon deset godina te položeni na mjesto počinka u rodni Seocima.

Suborci i kolege čuvaju sjećanje na vrijednog radnika i dobrog čovjeka te mu zahvaljuju na najvrjednijem daru slobode, kojoj je upravo on dao najviše. V.G.



Članovi Regionalnog odbora južne Hrvatske Udruge hrvatskih branitelja HEP-a, 15. travnja o.g. obilježili su 21. godišnjicu pogibije hrvatskog branitelja i našeg zaposlenika Dražena Bogdanovića

DARIVATELJI KRVI U SJEDIŠTU HEP-a U ZAGREBU

## Dobar odziv, dobar osjećaj!



Što više puta krv daruješ - osjećaš se bolje, poručio je neodlučnima Perica Oroz - organizator akcije, pozivajući ih da se pridruže darivateljima prigodom sljedeće akcije

Za zaposlenike HEP-a u Zagrebu, na lokaciji Vukovarska i Kupska ulica, 8. ožujka 2013. godine održana je akcija darivanja krvi.

Organizator akcije Perica Oroz iz HEP Operatora prijenosnog sustava (istodobno i darivatelj s najviše, 60 darivanja u tom dijelu HEP-a!), zadovoljan je odzivom 80 *Hepovaca*, od kojih je bilo 52 darivatelja i 28 darivateljice.

Izdvojimo kolege koji su se prvi put pridružili akciji, a to su bili: Helena Pavlović, Ana Puljiz, Terezija Kata Rak, Tomislav Šesnić, Goran Reksa i Goran Završak. Čestitam jubilarcu, kolegi Slavku Milašiniću na dosadašnjih 50 darivanja.

- *Pozivam sve one koji iz bilo kojih razloga još ne sudjeluju u ovoj humanitarnoj akciji da nam se pridruže, jer što više puta krv daruješ - osjećaš se bolje,* poručio je P. Oroz. T. J.

SJEDNICA IZVJEŠTAJNO-IZBORNE  
SKUPŠTINE ZAJEDNICE UMIROVLJENIČKIH  
UDRUGA HEP-a

## Novo - staro vodstvo



Umirovljenici su za novog predsjednika i dopredsjednika ponovno izabrali dosadašnje Josipa Mosera i Franju Vidakovića

Predsjednik Zajednice i Skupštine umirovljeničkih udruga HEP-a i dalje je Josip Moser, a njegov zamjenik (dopredsjednik) Franjo Vidaković, oba iz Udruge Zagreb - odlučeno je na sjednici Izvještajno-izborne skupštine Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a, održane 26. ožujka o.g. Oni će Zajednicu predstavljati u Koordinaciji umirovljeničkih udruga Republike Hrvatske.

Za članove Predsjedništva Zajednice i njihove zamjenike izabrani su: Ivo Duhović i Radica Gordana Stevanović (Udruga Split), Ljubica Miletić i Mladen Frlan (Rijeka), Vinko Vuković i Jovo Budimir (Osijek), Emil Cerovac i Marijan Jurić (Pula), Ivan Medvedec i Stjepan Lukša (NE Krško), Vjekoslav Turković i Josip Kivač (Zagreb), Mile Meštrović i Ringo Božić (Split), Josip Moser i Franjo Vidaković (Zagreb) te Drago Bukovac i Ivan Pišpek (Zagreb).

U Nadzorni odbor izabrani su kao članovi: Ljerka Okanović (Rijeka), Josip Matijević (Zagreb), Mirko Crnčan (Osijek) te kao zamjenici: Ida Stamenković (Rijeka), Marica Borojević (Zagreb) i Dimitar Šare (Split).

Na sjednici je prihvaćen Program rada Zajednice za 2013., a posebno je izdvojena potreba za informatizacijom rada umirovljeničkih udruga. Prihvaćena je raspodjela sredstava iz financijske potpore HEP-a u ovoj godini za posmrtnu pomoć i socijalne pomoći teško bolesnim i socijalno ugroženim umirovljenicima udruga. Umirovljenici, koji su prije odlaska u mirovinu raskinuli radni odnos s HEP-om, nemaju pravo na te pomoći.

Nakon što je J. Moser podnio Izvješće o radu Zajednice u razdoblju od 2011. do 2012. godine, Ivan Sokolić - član Skupštine, osvrnuo se na rad Koordinacije umirovljeničkih udruga Republike Hrvatske, a posebno na utemeljenje Nacionalnog vijeća za umirovljenike i starije osobe, koje bi trebalo rješavati probleme iz područja mirovinskog i zdravstvenog osiguranja. Jednako tako, osvrnuo se na odnose Matice umirovljenika i Sindikata umirovljenika Hrvatske. T. Jalušić

SJEDNICE IZVJEŠTAJNIH SKUPŠTINA UDRUGE UMIROVLJENIKA  
IZ HEP-a ZAGREB I PODRUŽNICE ELEKTRA-ZAGREB

Lucija Migles

# Pogodnosti učlanjenja u zagrebačku Maticu umirovljenika

Udruga umirovljenika iz HEP-a Zagreb, koja obuhvaća 19 podružnica s područja sjeverozapadne Hrvatske, 19. travnja o.g. održala je sjednicu redovne godišnje izvještajne skupštine.

Predsjednik Udruge Franjo Vidaković na početku sjednice pozvao je nazočne da minutom tišine odaju počast za čak 35 njihovih članova preminulih u 2013. godini. U proteklom razdoblju najvažnijim je ocijenio Sporazum s Vladom Republike Hrvatske o utemeljenju Nacionalnog vijeća umirovljenika i starijih osoba te učlanjenje u Maticu umirovljenika Grada Zagreba. Time su ostvarena određena prava i pogodnosti, poput mogućnosti pohađanja obuke za rad s računalom od ukupno 32 sata, koju organizira Matica uz simboličnu cijenu od 150 kuna te je F. Vidaković sve zainteresirane umirovljenike zamolio da svakako iskoriste takvu pogodnost.

Izrazivši dobrodošlicu novim članovima Matice, pohađanje računalne radionice umirovljenicima je preporučila i predsjednica Matice umirovljenika Grada



**Predsjednik Udruge Franjo Vidaković najvažnijim je u proteklom razdoblju ocijenio Sporazum s Vladom Republike Hrvatske o utemeljenju Nacionalnog vijeća umirovljenika i starijih osoba te učlanjenje u Maticu umirovljenika Grada Zagreba**

Zagreba Marija Kalebota, kao i pretplatu na Hrvatski umirovljenički list te jeftinije zimovanje i ljetovanje, u organizaciji Matice. Najavila je sklapanje ugovora s liječničkim ordinacijama, čija je priprema u tijeku, u kojima će članovi također imati popust.

Potom su podnesena izvješća o financijskom poslova-

nju u 2012. godini, o radu Nadzornog odbora je predloženo donošenje Financijskog plana za 2013. godinu. Budući da Udruga umirovljenika iz HEP-a Zagreb ove godine navršava 15. godišnjicu rada, razgovaralo se o načinu njena obilježavanja i prigode za podjelu zahvalnica zaslužnim članovima Udruge.

## Briga o bolesnima i socijalno ugroženima i dalje prioritetna zadaća

Podružnica Elektra Zagreb Udruge umirovljenika HEP-a je svoju sjednicu redovne godišnje izvještajne skupštine održala 17. travnja o.g., na kojoj su iznesena izvješća o dosadašnjem radu, radu Nadzornog odbora te Plan i program rada za 2013. godinu.

Predsjednik Podružnice Antun Starčević tom je prigodom rekao:

*- Prioritetna zadaća će i u ovoj godini biti briga o bolesnim i socijalno ugroženim umirovljenicima. Prošle godine smo dodijelili novčane pomoći za 43*

*umirovljenika i, na žalost, nismo mogli udovoljiti svim zahtjevima. Jednako tako, obiteljima 28 preminula umirovljenika smo isplatili posmrtnu pomoć.*

A. Starčević je umirovljenike izvijestio o održanim susretima, posjetima kazalištima i organiziranim izletima, najavivši mogućnost besplatne rekreativne gimnastike. Što se tiče objekata za odmor HEP-a, informirao je da se mogu koristiti u predsezoni i podsezoni, o čemu više informacija zainteresirani mogu dobiti u HEP Odmoru i rekreaciji.

Zahvalivši na dosadašnjem angažmanu blagajnici Podružnice Katarini Starčević i tajnici Nevenki Benkl, izvijestio je da će blagajničke poslove preuzeti Jasmina Perković, kojoj se umirovljenici mogu obratiti u Elektri Zagreb (sobi 323), a tajničke poslove Ivanka Galešić. Pozvao je sve umirovljenike da se u što većem broju pridruže uobičajenim susretima utorkom, od 10 do 13 sati.

Nazočnima se obratio i Josip Moser - predsjednik Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a, koji je rekao da trenutačno Zajednica broji 5 400 članova te je najavio otvaranje web stranice za komunikaciju umirovljenika i elektronskim načinom. Pritom ih je pozvao na obuku za rad s računalom. Pozdravio ih je i Davor Posavčić - predstavnik posloводства Elektre Zagreb, Franjo Vidaković - predsjednik Udruge umirovljenika iz HEP-a Zagreb i Petar Kuzele - dugogodišnji negdašnji direktor Elektre Zagreb.



**1. Umirovljenici Elektre Zagreb uvijek se rado odazivaju pozivima na sastanke svoje Podružnice**

**2. Josip Moser - predsjednik Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a najavio je otvaranje njihove web stranice te umirovljenike Elektre Zagreb pozvao na obuku za rad s računalom**



IZLET UMIROVLJENIKA OSJEČKOG HEP-a  
U HRVATSKO ZAGORJE

Marijan Kalea

# Poučno i ugodno

Nakon nekoliko neuspjelih pokušaja, ipak se početkom travnja ove godine uspio okupiti dovoljan broj umirovljenika osječkih jedinica HEP-a (TE-TO, *prijenosa* i *distribucije*) za izlet u Hrvatsko zagorje. Od ukupno 270 umirovljenika - članova Podružnice u Osijeku Udruge umirovljenika HEP-a, na izlet je krenulo tek 22 i to pretežito gospođa i samo nekoliko muškaraca. (Inače, u umirovljeničkim udrugama znatno su brojnije žene, jer muškarci ranije gube zanimanje za bilo kakve zajedničke aktivnosti.) Kako su za prilog o našem putu u HEP Vjesniku izletnici zadužili mene, izdvojiti ću znamenitosti i zanimljivosti destinacija koje smo obišli.

## Mjesto papirnatog rođenja Zagreba - u Virovitici

Iz Osijeka smo krenuli Podravskom magistralom i zaustavili se u Virovitici. Lijepo je uređeno središte grada, kojem se ime prvi put spominje 1234. godine u povelji kojom je tadašnje naselje dobilo status posvođenog trgovišta. Zanimljivo, današnjem Zagrebu, tadašnjem Gradecu, mjesto *papirnog rođenja* je u Virovitici, jer je Bela IV. 1242. godine upravo u Virovitici izdao znamenitu Zlatnu bulu za njegov status slobodnog grada. Virovitica je od 1552. do 1684. pod vlašću Osmanske države, a 1753. je darovnicom Marije Terezije čitavo virovitičko imanje dodijeljeno obitelji Pejačević, koja je 1804. izgradila dvorac i u njemu je danas Gradski muzej. Obišli smo crkvu sv. Roka i lijepo uređen franjevački samostan sa zbir-kama crkvene i svećeničke opreme te knjižnicom s vrlo starijim knjigama. Crkva je izgrađena 1752. na mjestu drvene crkve, nakon što je najprije uspostavljena ciglana, koja je nekoliko godina proizvodila opeku samo za novu crkvu! Toranj je do 1899. bio prekriven daskama, kada je nacrt za današnju kupolu izradio znameniti Hermann Bollé - graditelj Mirogoja i Muzeja za umjetnost i obrt u Zagrebu te novorenesansne zgrade (današnje) Ekonomske škole u Osijeku i obnovitelj crkve u Iloku.

## Lepoglava, s prvim hrvatskim sveučilištem

Lepoglava se prvi put spominje 1399., a o njenu imenu govori legenda o Lehu, Čehu i Mehu, koju je zapisao Ljudevit Gaj: *Ova tri brata bijahu kraljevske krvi našega naroda te imahu sestru, koja se je zvala Vilina i bijaše ljubavnicom rimskog poglavara kojeg braća ubiše. Sestra se povukla u divljinu i rodi sina Rimljaninogov. Dijete se igralo zlatnom jabukom, kad ga napadne vol i odnese mrtvoga do mjesta gdje ga neki čovjek pokopa. Mjesto nazvaše po lijepoj glavi tog djeteta Lepa Glava - Lepoglava.*

U Lepoglavi smo obišli crkvu sv. Pavla. Pavlini su 1400. u Lepoglavi utemeljili samostan, koji je postao kolijevkom kulturno-prosvjetnog i znanstvenog rada. Već 1503. je utemeljen seminar, koji je 1572. pre-rastao u gimnaziju - prvu u Hrvatskoj, 1656. je uveden studij filozofije, malo kasnije i teologije, a 1674. godine pavlini dobivaju dozvolu za dodjelu doktorata iz filozofije i teologije. U Lepoglavi je obranjeno približno 75 doktorskih disertacija pa je, s pravom, stekla status grada s prvim hrvatskim sveučilištem. Iznimno

vrijedna djelatnost pavlina prekinuta je ukazom cara Josipa II iz 1786., kada su prognani iz Lepoglave.

Naš simpatični vodič iz turističke organizacije, koja je organizirala putovanje, utemeljeno i nenametljivo nas je informirao o znamenitostima krajeva kojima smo prolazili, a našu pozornost nastojao je privlačiti *kviz-pitanjima*. Primjerice, prolaskom kroz Ivanec, zapitao nas je koji je najveći grad u Hrvatskom zagorju? Naravno, naš odgovor bio je Krapina, ali nije. Doznali smo da je to Ivanec, koji - doduše - premda je u Hrvatskom zagorju, ne pripada Krapinsko-zagorskoj županiji, nego je na jugozapadnom rubu Varaždinske županije. (Hrvatsko zagorje je od Zagreba odvojeno Medvednicom i odatle mu i naziv - *za gorom*.)

## Temeljito obnovljen dvorac Trakošćan, zavjetno svetište Marija Bistrica

Dvorac Trakošćan, podignut u 13. stoljeću, dominira na strmom uzvišenju u blizini mjesta Bednja, s jezerom ispred. Znatnije je dograđen 1592., kada Draškovići podižu topničke kule s krovštem, ponovno dograđen tijekom 18. stoljeća, a kasnije i pojasom obrambenih objekata. Zapušteni zamak 1850.-1860. obnovio je podmaršal Juraj Drašković, 1953. je pretvoren u muzej, koji smo razgledali. Danas je dvorac temeljito obnovljen.

Vožnjom slikovitim zagorskim krajem prispjeli smo u hrvatsko nacionalno marijansko zavjetno svetište Mariju Bistricu. Ime je dobila po potoku koji ovdje protječe, a prvi put se spominje 1209. u povelji hrvatsko-ugar-skog kralja Andrije II., kojom županu Vratislavu vraća njegove zaplijenjene posjede, uključujući i Bistricu. Župna crkva bila je posvećena sv. Petru i Pavlu, 1731. je posvećena nova crkva Gospi, od kada se svetište i mjesto zovu Marija Bistrica. Kip Majke Božje Bistričke

potječe iz 15. stoljeća i bio je u crkvi na Vinskom Vrh. Zbog opasnosti od Turaka, Gospin kip premješten je u župnu crkvu u Mariji Bistrici, a 1650. zazidan iza oltara. Kip je pronađen 1684., danas crn, premda je ranije bio bijel. Naime, požar je 1880. oštetio čitavu crkvu, osim glavnog oltara s kipom Majke Božje, koji je ostao neoštećen, ali zacrnjen. Arhitekt Hermann Bollé obnovio je i proširio crkvu te izgradio obzide oko svetišta s arkadama, pod kojima su freske i kratki opisi čudotvornih događaja, koja se pripisuju Gospi Bistričkoj. Godine 1935. okrunjen je kip Marije i malog Isusa zlatnim krunama, a Marija proglašena kraljicom Hrvata.

## Stubičke Toplice nadaleko poznate već početkom 20. stoljeća, Gupčeva lipa - živi svjedok seljačke bune

Prenočili smo u hotelu "Matija Gubec" u Stubičkim Toplicama. Prvi put se spominju 1209. godine kao *Teplitz bey Stubicza* (toplice kraj Stubice), premda se samo termalno vrelo vjerojatno koristilo još od antičkog i rimskog doba. Prvi bazen s termalnom vodom izgrađen je 1776., a Stubičke Toplice kao termalno kupalište i lječilište potpuni razvoj ostvaruju krajem 18. i u 19. stoljeću, da bi već početkom 20. stoljeća bile, kao mondano kupalište, poznate u čitavoj srednjoj Europi. Zagrebački biskup Maksimilijan Vrhovac (hrvatski narodni preporoditelj i idejni začetnik zagrebačkog parka Maksimir) 1806. je kupio stubičke tople izvore te ih, otkupom okolnih zemljišta, pretvorio u veliki kompleks na kojem je 1811. godine započela izgradnja suvremenog termalnog lječilišta.

Ujutro smo se zaputili prema Gornjoj Stubici, gdje je poznata više od 400 godina stara Gupčeva lipa, jedini *živi svjedok* seljačke bune iz 1573. godine - danas zaštićeni spomenik kulture. Prema narodnoj predaji,



Umirovljenici osječke Podružnice uz monumentalnu kiparsku kompoziciju Antuna Augustinčića i njegovih suradnika - spomenik Seljačkoj buni 1573. i Matiji Gupcu, kojim dominira njegova samostojeća brončana figura

ispod lipe je seljački vođa Matija Gubec okupljao svoje istomišljenike i ustanike. Godine 2007., radi osiguranja genofonda Gupčeve lipe, sa stabla je odrezano pedesetak grančica za daljnje razmnožavanje i osiguranje *potomstva* te zasađeno 57 sadnica i zasnovan prvi živi arhiv takve vrste u Hrvatskoj.

Spomenik Seljačkoj buni 1573. i Matiji Gupcu naše je sljedeće odredište. To je monumentalna kiparska kompozicija autora Antuna Augustinčića i njegovih suradnika, podignuta 1971.-1973. u spomen-parku kod dvorca Oršić u Gornjoj Stubici. Spomenik ima dva krila s brončanim reljefima, a položena su na kameno postolje, ispred čega je brončana samostojeća figura Matije Gupca s uzdignutim rukama i mala brončana figura Petrice Kerempuha u pokretu. Na bočnim je krilima prikaz bitke kod Stubice te svakodnevnog života u 16. stoljeću.

### Povijesno znamenita Krapina, završetak izleta u Samoboru uz *kremšnite*

Stigismo u Krapinu. Prvi je put spomenuta 1193., a 1347. godine kralj Ludovik I. Anžuvinao dodijelio joj je privilegiju slobodnog kraljevskog grada. Za vrijeme najtežih turskih navala na Hrvatsku, u krapinskoj utvrdi održano je čak pet hrvatskih sabora (između 1598. i 1607.). Razvoj grada doživio je vrhunac 1848., kada je Josip Jelačić imenovan hrvatsko-slavonsko-dalmatinskim banom te ukinuo feudalni poredak. Otac hrvatskog narodnog preporoda, Ljudevit Gaj - rodom iz Krapine, pokrenuo je utemeljenje suvremenih preporodnih ustanova, najprije u Zagrebu, a ubrzo i u Krapini. Otvorena je, naravno, i čitaonica (1845.), kao *žarište* preporoda. Veliku gospodarsku ulogu imala je gradnja Zagorske željeznice, koja je ovim krajem prvi put *protutnjala* 1886. te je prozvana *žilom kucavicom* Hrvatskog zagorja.

Posjetili smo *Muzej krapinskih neandertalaca* na lokalitetu Hušnjakovo u Krapini, otvoren 2010. godine uz najpoznatije svjetsko nalazište neandertalskog čovjeka. Geološka i paleontološka istraživanja trajala su od 1899. do 1905., pod nadzorom poznatog znanstvenika Dragutina Gorjanovića Krambergera. U naslagama špi-lje nađeno je blizu 900 ljudskih fosilnih kostiju, brojna kamena oruđa iz razdoblja paleolitika te fosilni ostaci špiljskog medvjeda, vuka, losa, golemog jelena, toplodobnog nosoroga, divljeg goveda i drugih životinja. Starost tog nalazišta odgovara vremenu od prije 130 000 godina.

Naše putovanje završili smo u Samoboru, jednom od najomiljenijih i najstarijih izletničkih odredišta u Hrvatskoj. Njime protječe rječica Gradna, a Poveljom kralja Bele IV. iz 1242. Samobor je dobio status slobodnog kraljevskog trgovišta, što je usmjerilo njegov gospodarski i demografski razvoj tijekom povijesti. Od 1809. do 1813. u sastavu je Napoleonovih Ilirskih pokrajina - pod francuskom upravom. U njegovoj blizini zabilježen je prvi organizirani planinarski izlet u Hrvatskoj - 1875. godine.

Naš izlet okončan je, znači, u Samoboru uz neizbježne *kremšnite*. Preostao je još samo put Samobor-Osijek, autocestom, koja završava *Slavonikom*.

Lijepo, bilo je lijepo. Bila je to i prigoda za nova upoznavanja starih radnih kolega i njihovih supružnika, za obnavljanje uspomena dopunjavanjem dogodovštinama za koje do tada nismo čuli a događale su se pokraj nas, i ljudima o kojima godinama nismo ništa čuli, a radili su zajedno s nama. Poneki od njih živi su još samo u našim uspomjenama...

(JOŠ JEDNA) FEŠTA U DUBROVNIKU

Veročka Garber

## Tri razloga za slavlje



*Vjeverica* (za potrebe scene u kuharskoj kapi) i predsjednik podružnice HES-a Campo pripremaju darove za svoje kolegice



Kolaž sretnih i zadovoljnih žena

**Uz Dan žena i Uskrs, veliki broj *Elektrojugaša* oprostio se od kolege *Vjeverice* koji nakon 45, odnosno 48 godina vjernosti HEP-u odlazi u mirovinu**

Podružnica HES-a dubrovačkog Elektrojugaa, predvođena kao i uvijek do sada predsjednikom Željkom Batinićem Campom, organizirala je tijekom ovog ožujka još jednu *feštu*. Za slavlje su postojala tri valjana razloga. Ponajprije, *profeštao* se na pravi način Međunarodni dan žena, ali i najveći kršćanski blagdan Uskrsa. U hotelu "More", naše su se kolegice s pravom osjećale važne. Predsjednik podružnice, uz svesrdnu pomoć poznatog dubrovačkog DJ-a i glazbenika Gordana Prišlića *Vjeverice*, uručio je svakoj od njih skroman dar - CD s pjesmama o ljubavi, uz jednu crvenu ružu i jedno *pengano* (obojano) jaje i pjesmu B. Streisand *Woman in love*.

Darovi su uručeni i ženskom dijelu hotelskog osoblja. Zabava je potrajala do dugo u noć i svi su bili oduševljeni, uz obilje veselja, zadovoljstva i uvažavanja - kažu, bilo je nezaboravno.

***Vjeverica* odlazi iz Elektrojugaa nakon skoro pola stoljeća**

Treći razlog zbog kojeg su se zaposlenici okupili u velikom broju je i odlazak kolege *Vjeverice* u zasluženu mirovinu pa je to, na neki način, bila oproštajna *fešta*. Naime, G. Prišlić je legenda HEP-a, po struci elektromonter sa 45 godina radnog staža, a s tri godine šegrtovanja *naš* je punih 48 godina. Skoro pola stoljeća. Ne samo da je izvan i unutar tvrtke zabavljao mnoge naraštaje, već je kao pravi profesionalac u tom poslu ostavio neizbrisiv trag na dubrovačkoj glazbenoj sceni. *Vjeverica* je jedinstven i neponovljiv.

OŽUJAK OZNAČIO POČETAK PROLJEĆA  
(I KRAJ ZIME?)

Priprema: mr.sc. Milan Sijerković

# Ipak, neobična zima!

**U protekloj zimi su oborinske okolnosti znatnije i zamjetnije odstupale od *normale* nego temperatura zraka, jer su sva tri zimska mjeseca, a i zima kao cjelina, imali veću količinu oborine, a mjestimice su premašeni dosad najveći iznosi mjesečne količine oborine za pojedine zimske mjesece**

Ožujak je prema klimatološkim mjerilima označio početak proljeća pa je to prigoda za *zaključnu riječ* o protekloj zimi.

Prema mnogočemu, zima 2012./2013. bila je neobična. To se ponajprije odnosi na njena toplinska obilježja. Proteklih godina, pa i desetljeća, bili smo naviknuti na razmjerno tople zime s oskudnim snijegom, što se povezivalo s globalnom promjenom klime, odnosno globalnim zatopljenjem. Protekla se zima ipak djelomično razlikovala od takve klimatske usmjerenosti, koja većini nije bila draga. Naime, naša svakodnevica i brojne ljudske djelatnosti koliko-toliko su usklađene s manje-više postojanom klimom, kakva je bila prisutna stoljećima, a njene zamjetne promjene mogu uzrokovati znatne poremećaje s najčešće štetnim posljedicama.

## Statistička ocjena zime: *normalna*

Svaki od tri zimska mjeseca pokazivao je određene temperaturne specifičnosti. Prosinac je općenito bio

na razini prosjeka, pri čemu je bio malo topliji na zapadu, a hladniji u Slavoniji i Dalmaciji. Siječanj je posvuda bio topliji (mjestimice i zamjetno) od prosjeka, a veljača je u većem dijelu Hrvatske bila hladnija od prosjeka, premda su negativna odstupanja bila mala. Uz to je u istočnoj Slavoniji, južnoj Dalmaciji i u dubrovačkom primorju bila malo toplija u usporedbi s prosjekom. No, statistički je posvuda veljača temperaturno ocijenjena kao *normalna*.

Međutim, kada se zima promatra kao cjelina, tada su svugdje zabilježena pozitivna temperaturna odstupanja, koja su bila najveća u istočnoj Slavoniji. Statistička joj je ocjena ipak bila *normalna*, a u istočnoj Slavoniji na granici *tople*.

## Malo toplije i puno kišovitiije!

Možda je zima još više plijenila pozornost svojim oborinskim okolnostima, koje su znatnije i zamjetnije odstupale od *normale* nego temperatura zraka, jer su sva tri zimska mjeseca, a i zima kao cjelina, imali veću količinu oborine. Pritom su mjestimice premašeni dosad najveći iznosi mjesečne količine oborine za pojedine zimske mjesece. Spomenimo, primjerice, Bilogoru, Puntijarku na Medvednici, Varaždin i Karlovac. Za sve one koji više vjeruju brojkama nego opisnim ocjenama o protekloj zimi, potkrijepimo to statističkim podacima, kako slijedi.

U Zagrebu je (Grič) zima bila 0,7 °C toplija od prosjeka, a 202 posto kišovitija. Osijek je imao +1,4 °C i 181 posto bio kišovitiji; Ogulin +0,6 °C i 191 posto kišovitiji; Gospić +1,1 °C i 165 posto kišovitiji; Rijeka +0,2 °C i 143 posto kišovitija; Split +0,4 °C i 153 posto kišovitiji te Dubrovnik +0,2 °C i 189 posto je bio kišovitiji. Kako smo naglasili: malo toplije i puno kišovitiije!

Uz to, u pojedinim zimskim mjesecima izmjereni su rekordni iznosi maksimalne visine snježnog pokrivača. To se posebice odnosi na veljaču. U Rijeci je tada izmjereno 17 cm snijega, u Ogulinu 103 cm, na Puntijarki 140 cm i na Zavižanu 311 cm. U Zagrebu se pamte tri-četiri jaka snjegopada tijekom zime: jedan u prosincu, jedan u siječnju i dva u veljači. U prosincu je na Griču izmjereno 43 cm snijega, što je najveća prosinačka debljina snijega od 1906. godine, kada je bila 53 cm. Dana 15. siječnja na Griču je izmjereno 54 cm snijega (u Maksimiru 67 cm), što je na Griču bila veća visina od dosad najveće siječnjaške, od godine 1895. (1940. godine debljina snijega bila je 49 cm). Veljački snjegovi posebice su bili obilni u Gorskom kotaru i mjestimice u Lici.

Prema dugoročnim prognozama, prva dva proljetna mjeseca (ožujak i travanj) bit će na razini prosjeka, dok će svibanj biti topliji.

Kada je posrijedi proljeće, prisjetimo se nekoliko zgodnih puckih vremenskih izreka o proljeću:

*U proljeće se i stari kolac nada da će ozeljenjeti!*

*S proljeća kiša mladicu sije!*

*Nema proljeća dok sunce ne sine!*

*Proljetni vjetri suše bolje*

*nego ljetni sunčani žar!*

*Konjski topot, ženski plač i*

*premaljetna gmljavina brzo prođu!*

*Sve je ljepše u proljeće nego u drugo doba!*





FOTOZAPAJAJ

## Vjesnik do Vjesnika - ikebana!

Naš HEP Vjesnik je, nedvojbeno, višenamjensko glasilo. Osim temeljne dobro poznate namjene tog poslovnog komunikacijskog kanala zaposlenika (i bivših zaposlenika) HEP-a, kroničara naše tvrtke i izvora informacija za stručnu javnost, tijekom svih ovih godina vidjela sam i brojne druge njegove (pre)namjene. Tako je HEP Vjesnik *slikovnica* za djecu i unučad, *lepeza* u vrućim ljetnim danima, *podmetač* za vruću šalicu kave i/ili čašu vode, *fišek* za ribu s *peškarije*, *pokrivalo* za glavu umjesto ljetnog šešira ili kišobrana... Svega sam se nagledala i mislila sam da me ništa *ne može iznenaditi*.

Ipak, u uredu tajnice direktora Prijenosnog područja Split, ja koja sam po naravi posla neusporedivo emotivnije vezana za naše glasilo od svojih kolegica i kolega, ugodno sam se iznenadila maštovitim *aranžmanom* našeg Vjesnika. Vješte Danijeline ruke složile su ga u svojevrsnu *ikebanu* - jednostavno, a domišljato. *Smijesili* su mi se ponosno i razigrano, radosni što mi mogu *pozirati* i kao ukras.

M. Ž. Malenica



OSNOVNE ŠKOLE I  
SUNČEVA ENERGIJA

Veročka Garber

## Sadnja solarnih suncokreta

**Učenike se od najranije školske dobi educira i informira o prednostima obnovljivih izvora energije**

Osnovna škola Oštrog iz Kaštel Lukšića se 9. travnja o.g. *okrenula* Suncu. Dan kasnije jednako to je učinila i Osnovna škola u Hvaru. Kaštelanska Škola je peta, a hvarska - šesta od deset izabranih hrvatskih osnovnih škola koje jesu ili će tek ugraditi solarne *trekere*, nazvane solarni *suncokreti*, koji se poput istoimenog cvijeta okreću - za Suncem.

Projekt vrijedan 400 tisuća kuna financira Hrvatski Telekom i Program Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP). Svaki solarni *suncokret* proizvodi će električnu energiju ovisno, dakako, o osunčanosti dana i sati na pojedinom području. No, prvenstvena svrha ugradnje takvih uređaja je edukacija i informiranje učenika od najranije školske dobi o prednostima obnovljivih izvora energije.

Slični uređaji već postoje u osnovnim školama u Zadru, Ivanić Gradu, Omišlju, Puli, a nakon Kaštel Lukšića i Hvara slijede škole u Dubrovniku, Križevcima, Vukovaru i Zagrebu. Uz UNDP, edukaciju učenika provodit će Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR), a u promotivnim aktivnostima sudjeluje i udruga EKO Kvarner.

Prigodom puštanja u rad svog *suncokreta*, učenike su informirali predstavnici UNDP-a, HT-a, Grada Kaštela i ravnatelj Osnovne škole Oštrog iz Kaštel Lukšića te su bili u prigodi vidjeti uređaj *na djelu*. Na sreću, nakon jutarnje obilne kiše zasjalo je toplo proljetno Sunce i pokrenulo ga. A kada prorade svi sustavi, više od tisuću učenika svake će godine proći poduku o obnovljivim izvorima energije, kako o solarnoj, tako i o energiji vjetra, riječnih tokova, morskih mijena i valova, geotermalnoj energiji te energiji biomase i njihovim učincima na okoliš.

*Suncokret* je *posaden* na pravom mjestu, jer djeca kaštelanske škole svojim nadaleko znanim *Biblijskim vrtom*, već godinama aktivno njeguju prijateljstvo s okolišem, održivim razvojem i stvaraju ljepotu vlastita okružja.



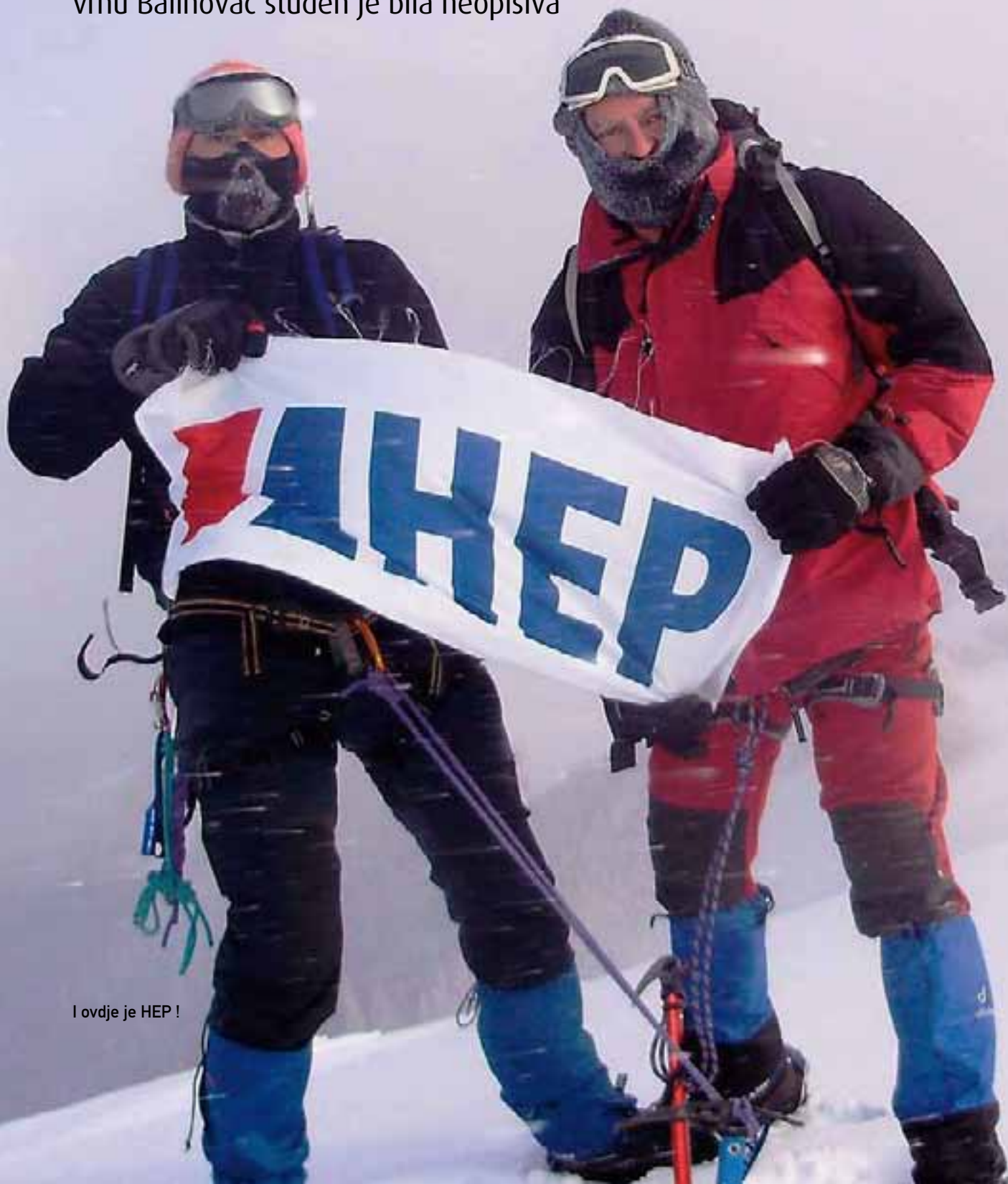
**Svečanost prigodom puštanja u rad solarnog *suncokreta* u Osnovnoj školi Oštrog iz Kaštel Lukšića, uz nazočnost predstavnika UNDP-a, HT-a i Grada Kaštela**



**Kaštelanska Škola je peta od deset izabranih hrvatskih osnovnih škola koje jesu ili će tek ugraditi solarne *trekere*, nazvane solarni *suncokreti*, koji se poput istoimenog cvijeta okreću - za Suncem**

# Himalajski uvjeti

Hodali smo, da hodali, po vrhovima borova pokrivenih snijegom koji je na njih nanijela bura i zaledila ih, a temperatura se spustila na  $-25^{\circ}\text{C}$  pa su nam se smrznuli mobiteli i fotografski aparati, a na vrhu Balinovac studen je bila neopisiva



I ovdje je HEP!

Nakon što mi - planinari HEP-a iz Lipika, godinama čitamo i slušamo o surovim zimama, dubokom snijegu i ledenoj studeni na našem Velebitu, a osobito na Zavižanu, ove smo godine odlučiti sve to *isprobati na vlastitoj koži*.

Okupili smo malu skupinu iskusnih, ali i malo mlađih planinara. Da bi taj pohod u nama nepoznato malo približili poznatom, pomogao nam je legendarni domar Ante Vukušić. On, naime, već 40 godina živi u tom lijepom, ali surovom kraju, uz meteorološku postaju na Zavižanu.

Zanimljivo, sve sobe su bile zauzete, osim jedne, koju smo odmah rezervirali za subotu, 10. veljače o.g. Saznali smo da je visina snijega 2,30 metara, da snijeg i dalje pada te da se temperatura zraka spušta ispod -20 °C.

### **Ledena ploča, snažna bura, bockanje oštrih ledenih snježnih pahulja na kraju uspona**

Dogovaramo da polazna točka uspona bude mjesto Oltari, a uobičajeno se na Zavižan penje i iz Krasnog. Tako smo odlučili jer smo saznali da te subote HGSS iz Požege provodi vježbu na Zavižanu i da im je polazno mjesto Oltari.

Oltari se nalaze između Sv. Jurja i Krasnog, na visini od 940 metara.

Od Pakraca, iz kojeg smo krenuli oko 6 sati, do Oltara nam je trebalo malo više od četiri sata vožnje. Već je kod Otočca klima započela pokazivati svoju surovost i prilagođavali smo se onomu što nas čeka na početku uspona. Sa cjelokupnom planinarskom opremom za penjanje po ledu i snijegu, prema Zavižanu smo krenuli oko 11 sati. Od domara smo saznali da u takvim snježnim uvjetima računamo na put od približno osam sati hoda.

Naš radni kolega Dubravko iz Novske, također planinar i pripadnik HGSS-a, pripremio je karte i rute puta za naš GPS, jer bez tog uređaja nije preporučljivo planinariti u uvjetima visoka snježnog pokrivača, koji sakriva markacije, tako da nam je GPS bio pouzdani vodič. Oko nas je zadivljujuća bjelina krajobraza snježne idile. Zadnjih pola sata bio je iznimno težak i opasan uspon, zbog ledene ploče i snažne bure, uz istodobno bockanje oštrih ledenih snježnih pahulja. No, *dereze, cepini*, potkape i druga ozbiljna planinarska oprema, pomagala su za lakše svladavanje takvih otežanih okolnosti. Snijeg je u početku uspona bio samo pola metra, a ponegdje čak 2,3 metra i temperatura zraka (samo) - 10 °C. Doista, planinarskom stazom preko Babić Siće, nakon osam sati stigli smo do planinarskog doma Zavižan, smještenog na obronku brda Vučjak, na visini od 1 594 metara nad morem. U domu su već bili planinari iz Karlovca, Duge Rese i Varaždina i dolaskom naše ekipe - mjesta više nije bilo.

### **Novo dragocjeno iskustvo**

Da je svijet (i HEP) mali, uvjerali smo se kada smo u domu susreli kolegu Dalibora Jakišića iz Elektro Karlovac. Do dugo u noć razgovarali smo o našim planinarskim pohodima i, naravno, o našem HEP-u.

Idućeg jutra, naša ekipa Mario, Manuela, Vanja i ja krenuli smo na vrh - Veliki Zavižan, na 1 676 metara nad morem. Do njega se od doma, u normalnim vremenskim uvjetima, može stići nakon sata uspona. Ali, snažan vjetar i snijeg u koji smo propadali do skoro visine ramena te temperatura od - 20 °C, usporavali su nas. Stoga smo obišli obližnju Kosu i vrh Balinovca (1 602 m/n. m.). Na Kosu smo se lagano popeli, jer je bila prekrivena čistim ledom, uz pomoć *dereza* i *cepina*. S Kose smo krenuli na uspon do Balinovca i tu smo doživjeli prave himalajske uvjete. Kolega Marijo i ja penjali smo najviše vrhove u Austriji i Italiji, ali ovakvo iskustvo još nismo doživjeli. Hodali smo, da hodali, po vrhovima borova pokrivenih snijegom koji je na njih nanijela bura i zaledila ih, a temperatura se spustila na -25 °C. Smrznuši nam se mobiteli i fotografski aparati, a na vrhu Balinovca studen je bila neopisiva.

Nismo se dugo zadržavali i uspjeli smo se sretno vratiti do doma te s ostatkom ekipe krenuli prema Oltarima. Bez GPS-a ne bismo uspjeli stići do našeg vozila, jer je novi snijeg pokrio sve tragove.

Moram spomenuti da, kada smo došli do doma, električnu energiju osiguravao je agregat, jer - kako smo saznali od domara - dalekovod je zbog kvara bio izvan pogona. Po povratku smo prošli ispod tog dalekovoda i vidjeli koliki je snježni pokrivač u tim krajevima. Zamišljajući u kakvim uvjetima na otklanjanju kvara rade naši kolege iz HEP-a, možemo im se samo diviti i čestitati na trudu da osiguraju opskrbu električnom energijom za sve ljude. Zamišljam kako je raditi njima, kada je nama bilo teško probijali se kroz vjetar i snijeg, uz svu specijalnu opremu za planinarenje.

Na Zavižanu smo stekli još jedno iskustvo, a sada slijede pripreme za ljetno i planirani pohod u Dolomite u Italiji.



Početak uspona do doma na Zavižanu bio je šala mala



Okružuje nas zadivljujuća bjelina krajobraza snježne idile



Vratiti se do Oltara ne bismo uspjeli bez GPS-a, jer novi je snijeg pokrio sve tragove

KRIŽALJKA

Autor: STJEPAN OREŠIĆ	ROMANZA MLADEŽ POKOJNOG IVANA KUŠANA	NATJE- CANJE ALPSKIH SKIJAŠA	IME FILMAŠA ŽALICE	"JOINT ELEC- TRONIC LIBRARY"	PJESNIK EROTSKE POEZIJE	ŠOVINIST U ŽARGONU	ZELJASTA BILJKA TRAJNICA, AKANT	"NOTHERN RHODESIA REGIMENT"	NACRTATI BEZ VEZE, NAŠARATI	GLUMAC I PJEVAČ KONČIĆ	MINERAL IZ GRUPE TRIKLI- NIČNIH AMFIBOLA	TROVANJE ORGANIZMA KISELI- NAMA	BIVŠA KOŠAR- KAŠICA NAKIĆ -BILIĆ
NAVALNA AKCIJA POVOLJNOG ISHODA													
ILEGALNI LOVAC ŽIVOTINJA													
STANOVNIK BJELOVARA													
"UNITED EQUIPMENT RENTALS"				BOJA KOŽE, PUT STARA DULJINSKA MJERA				AMONI- JAKOVI SPOJEVI					
NIKOLA TESLA			SLIKAR, PENTUR (pokr.) "TELEVISION TYPEWRITER"					USJEČI		OBOR MJENICA ZA TUZEM- NU VALUTU			
STARI MEKSIČKI INDIJANAC (AZTEK)						POPRAVLJAČ SATOVA PODRUČJE NA ANT- ARCTIKU					NIJE PROTIV ZEMLJA IZLAZEĆEG SUNCA		
KRATICA BIVŠEG SOVJET- SKOG MINI- STARSTVA					POKRAJINA NA SJEV. KAVKAZU MJESTO U COLORADU								ŽITELJ ŠKOTSKE, ŠKOTLAN- ĐANIN
PLANINSKI VRH U ŠPA- NJOLSKOJ (...N.)							NAJHLAD- NIJE GODIŠNJE DOBA OKRUGLICA					"ŠKOLA" NAŠA NAFTNA INDUSTIJA	
ZLATKO SUDAC			BIJES, SRDŽBA ODLUKA O IZRICANJU KAZNE						EPSKI PJESNIK "ETVES"				
"ENIG- MATSKI KLUB OSIJEK"				NEODGO- JENO PRITOK IBRA									
AUTOR OPERE "LJUBAV I ZLOBA", VATROSLAV									PAPIN GODIŠNJI PRIHOD				
EJUBIN IMENJAK					"LITRA" ZAPADNO- EUROPSKA DRŽAVA								
VJERA, UFANJE (mn.)													
PRILIČNO ŠAREN													
MARKO KOPLJAR			"AUTO- MOTO DRUŠTVO" KARBONAT- NI SPOJ										
GRAD NA ZAPADU RUMUNJSKE (anagram SIVAC)													VRSTA HLADNOG ORUŽJA
KRATICA AMERIČKE FILMSKE TVRTKE				ČEDO MARTINIĆ IVAN LJUBIČIĆ									
VRSTA UKRASNOG DRVA, UDIKOVINA													
NAPRAVA ZA PRIPA- LJIVANJE													



Odgonetka križaljke iz prošlog broja (vodoravno):  
 Prihvatilište, razrogačenost, indikacija, U(Ili) H(oeness), Jordanić, Tana, Ago, I, taliban, tabani, netom, ejina, aktinij, ljetos, Beise, E, sci, oči, penal, K, skladba, trs, aferim, osmica, U(rsula) A(ndress), DSC, trčati, Ameri, kalica, MCI, An, lesi, D, Cutler, Atilio.

# Carstvo paprikaša, gulaša i juha

Republika Mađarska (*Magyar Köztársaság*) srednjoeuropska je zemlja u središnjem dijelu plodne Panonske nizine. Spada među najstarije države starog kontinenta, a na njenom tlu pronađeni su tragovi civilizacije stari više od pola milijuna godina. Početkom prvog milenija n.e., to područje osvajaju Rimljani, koji su Panoniji i dali ime, a nakon Rimljana, Huna, Gota, Langobarda i Avara, u 9. stoljeću u Panoniju prodiru ugrofinska plemena. Ona utemeljuju svoju državu, za čijeg je prvog kralja 1001. okrunjen Stjepan Arpadović (1102. Mađarska ulazi u personalnu uniju s Hrvatskom s kojom će biti vezana sve do 19. stoljeća).

Jačanje Mađarske zaustavljeno je sredinom 13. stoljeća provalom Tatara, dok su u 15. stoljeću Ugarsku ugrožavala i turska osvajanja koja će, uz unutrašnje napetosti, pridonijeti raspadu države i jačanju prevlasti Habsburgovaca. Od 17. stoljeća Ugarska (zajedno s Hrvatskom) je praktički pod vlašću Austrije sve do 1848. godine, kada je formirana prva nezavisna ugarska vlada, no obje države ostale su u personalnoj uniji sve do propasti Austro-ugarske monarhije 1918.

Nakon Prvog svjetskog rata, pod utjecajem Oktobarske revolucije, u Mađarskoj je 1919. proglašena Sovjetska Republika. No, uz pomoć intervencionističkih snaga na vlast dolazi desnica koja proglašava kraljevinu, uvodi 'bijeli teror' i povezuje se s fašističkim i nacističkim režimima. Poslije Drugog svjetskog rata Mađarskom vlada prosovjetska vlast sve do 1989., kada je prihvaćanjem novog Ustava uveden demokratski višestranački sustav.

Mađarska kuhinja spoj je autonomnih i preuzetih elemenata nacionalnih kuhinja susjednih zemalja, ponajprije Austrije i Češke, a i poznata mađarska paprika preuzeta je iz turske kuhinje. Mađarski jelovnik predstavlja pravo bogatstvo ljuto začinenih paprikaša, gulaša i juha svih vrsta, a širom svijeta, osim nezaobilazne paprike, poznate su i delicije poput doboš-torte, vina tokajca, voćne rakije Pálinka ili gorkog likera Unicum.

## MAJORANAS TOKANY

(Govedina s mažuranom)

**Sastojci** (4): 1 kg goveđeg mesa narezanog na prutiće, 25 dag nasjeckane slanine, 3 nasjeckane veće glavice luka, 1/2 šalice nasjeckanog mažurana, 3 žlice ulja, sol i papar po okusu, 1 šalica bijelog vina, 1/2 l kiselog vrhnja; za prilog kuhana riža ili tjestenina.

**Priprema:** Na ulju popržimo luk da dobije zlatnu boju, dodamo meso, mažuran, sol i papar i pirjamo približno pet minuta. Dodamo vino i pirjamo još 15 minuta. Odvojeno popržimo slaninu da bude hrskava, potom je dodamo govedini zajedno s kiselim vrhnjem. Kuhamo još najviše pola sata. Poslužimo preliveno preko kuhane riže ili tjestenine.

## HALASZLE VEGYES HALBOL

(Riblja juha)



**Sastojci** (za 4 osobe): 1,5 kg filea slatkovodne ribe po želji, sol i papar po okusu, 1 nasjeckana paprika babura, 1 nasjeckana rajčica, 2 nasjeckana luka, 1 žlica crvene mljevene paprike, 2 nasjeckane ljute paprike feferon, 6 šalica pilećeg ujuška.

**Priprema:** Ribu narežemo na kockice, posolimo i popaprimo. Zakuhamo juhu i dodamo sve navedene sastojke, osim ribe, te kuhamo 20 minuta. Dodamo ribu i kuhamo još 10 minuta. Poslužimo s kruhom.

## BABLEVES

(Grah varivo)



**Sastojci** (4): 1 1/2 šalice kuhanog graha po izboru, 1 nasjeckana mrkva, 1 nasjeckani peršinov korijen, 1 nasjeckana manja glavica luka, sol i papar po okusu, 2 žlice ulja, 3 žlice brašna, 1 nasjeckani češanj češnjaka, 1 žličica mljevene paprike, 2 žlice octa, približno 25 dag narezane dimljene kobasice, 1/2 šalice kiselog vrhnja, 6 šalica pilećeg ujuška.

**Priprema:** Na ulju popržimo luk, peršinov korijen i mrkvu. Dodamo brašno i pržimo dok malo ne potamni. Dodamo češnjak i papriku, pržimo još jednu minutu uz stalno miješanje. Dodamo grah, ujušak, ocat i kobasice i kuhamo 10 minuta. Skinemo s vatre i umiješamo kiselo vrhnje i serviramo.

## HORTOBAGYI URUGULYAS

(Ovčji gulaš)

**Sastojci** (4): 1 kg narezane ovčetine, 2 nasjeckane rajčice, 2 nasjeckane paprike babure, 1/2 kg narezanog krumpira, 4 žličice ulja, 2 veća nasjeckana luka, 2 nasjeckana češnja češnjaka, 1/2 žličice kima, 1 žlica mljevene paprike, sol i papar po okusu, 1,5 dl suhog crnog vina.

**Priprema:** Na ulju popržimo meso da dobije boju, dodamo luk, češnjak i papriku i pirjamo približno pet minuta. Dodamo kim, mljevenu papriku, sol i papar te dodamo vode toliko da svi sastojci budu pokriveni. Kuhamo jedan sat, a na kraju dodamo preostale sastojke i pirjamo još približno pola sata.

## SZEKELYI GULAŠ

(Segedinski gulaš, u nas poznat kao Sekelji gulaš)



**Sastojci** (4): 600 g svinjskog mesa (plečka ili but) narezanog na veće kocke, 50 g suhe slanine narezane na kockice, 1/2 kg rezanog kiselog kupusa, 2-3 narezane svježe paprike, 2 nasjeckane glavice luka, 2 nasjeckana reznja češnjaka, 2-3 žlice svinjske masti (ili ulja), 1 žlica mljevene (slatke) paprike, 2 žlice koncentrata rajčice, 1 žličica kumine, list lovora, sol po okusu, 4 žlice kiselog vrhnja.

**Priprema:** Na masti popržimo luk i slaninu. Umiješamo mljevenu papriku i zalijemo s malo tople vode (najviše 1 dl) i miješamo. Kada tekućina malo ispari dodamo meso i sol te pirjamo pokriveno 10-15 minuta.

Dodamo svježu papriku, koncentrat rajčice, lovor, češnjak i kuminu, dodamo još malo vode i pirjamo približno 20 minuta. Dodamo kiseli kupus, po potrebi dolijemo još vode i kuhamo najmanje pola sata. Na kraju umiješamo kiselo vrhnje (ako je jelo prerijetko možemo prethodno vrhnju dodati malo brašna) i još kratko prokuhamo. Poslužimo uz krumpir, kuhan u slanoj vodi i narezan na veće kriške (četvrtine).

U naseljima uz gornji tok rijeke Mekong, lokalno stanovništvo provodi svakodnevne aktivnosti, poput navodnjavanja polja, ribolova, pranja rublja, ispiranja zlata...

Pripremio: Goran Vincenc  
(u idućem broju: Kambodža)

# Laos

## Moćna rijeka Mekong

Čim sam prešao tajlandsko - laošku granicu kod mjesta Huang Xiai, pronašao sam *kompanjone* za dvodnevno putovanje rijekom Mekong, do Luang Prabanga - stare prijestolnice Laosa. Manuel je Talijan koji živi u Indiji i vlasnik je izdavačke kuće u Londonu, dok je Jay Korejac odrastao u New Yorku sa stalnom adresom u Tokyu, ali na privremenom radu u Bangkoku.

Dvodnevno putovanje rijekom Mekong započinjemo od pograničnog gradića Huang Xiaia, koji se nalazi u poznatom *Zlatnom trokutu* - pograničnoj regiji podijeljenoj između Myanmmara, Laosa i Tajlanda. Do Luang Prabanga - najvećeg grada Sjevernog Laosa putuje se dva dana i to brodovima dugačkim približno 30 metara te širokim samo pet metara, uz noćenje u Pak Bangu - malom mjestu kojemu je rijeka jedina veza s ostatkom svijeta. Vrijeme plovidbe brzo prolazi u razgovoru s doista zanimljivim suputnicima, krajobraz iz nizinskog prelazi u planinski, a mirna rijeka pretvara se u divlju, s puno brzaca. Lokalno stanovništvo uz

rijeku ovdje provodi svakodnevne aktivnosti, poput navodnjavanja polja, ribolova, pranja rublja, ispiranja zlata...U većem djelu Laosa još se uvijek živi na tradicionalan način. Dva dana putovanja Mekongom prošla su u trenu i u predvečerje drugog dana ugledali smo Luang Prabang.

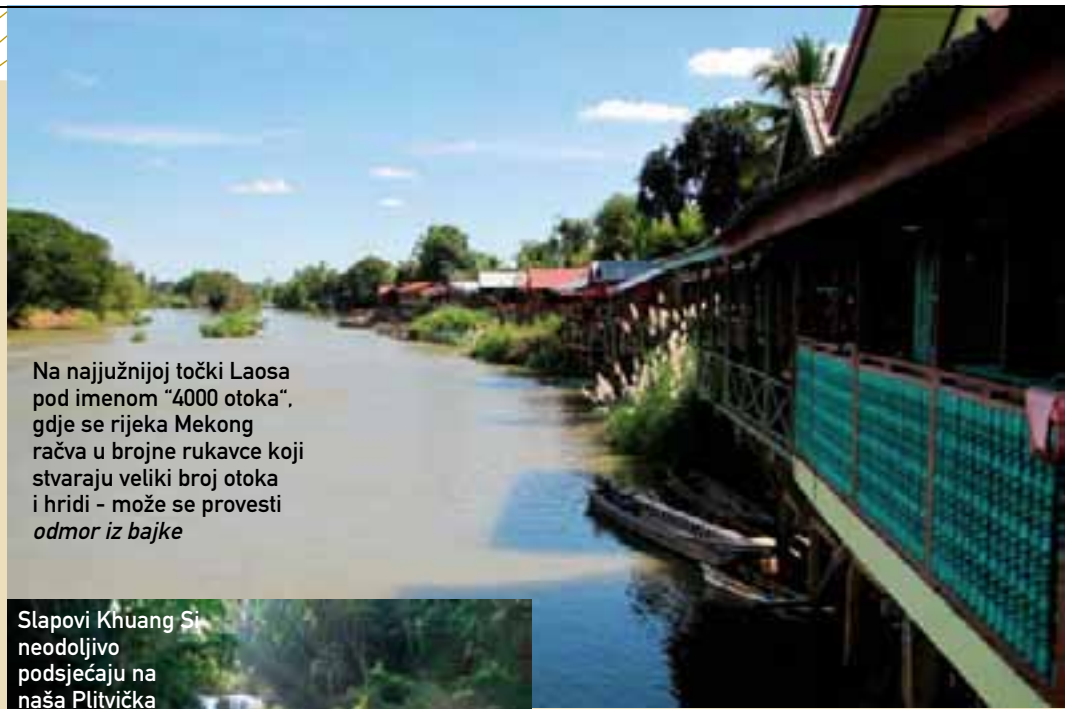
### Tajlandani vratili Laosu oteti Budin kipić Pha Bang

U gradu Luang Prabangu puno je hramova, zgrada francuske kolonijalne arhitekture i prekrasnih slapova u okolici. Tu je i negdašnja kraljevska rezidencija u kojoj se čuva jedna od najsvetijih relikvija - Budin kipić Pha Bang, po kojem je grad dobio ime. Legenda kaže da je pozlaćeni kipić od bronce izrađen u Šri Lanki oko 9. stoljeća te da ga je od Kmerskog kralja dobio narod Laosa kako bi širio Theravada budizam. Tijekom okupacije Laosa oteli su ga Tajlandani i odnijeli u Bangkok, ali su ga vratili u Laos, jer su vjerovali da je oteti Budin kipić uzrok teških nesreća i političkih

previranja. Od tada je Budin kipić Pha Bang glavni simbol Laosa.

Luang Prabang okružen je prekrasnom prirodom, a slapovi Khuang Si definitivno su jedan od ljepših njegovih dijelova. Slapovi neodoljivo podsjećaju na naša Plitvička jezera, s brojnim sedrenim kaskadama i plavom vodom, ali vegetacija je tropska, a turisti se smiju osvježiti u hladnoj vodi. Na ulazu je i utočište za crne medvjede, ozbiljno ugroženu vrstu koja obitava jedino u planinama južne Kine i jugoistočne Azije.

Ovdje sam se, na žalost, morao oprostiti od mojih suputnika i nastaviti put prema Vientianeu - glavnom gradu Laosa. Putovanje je bilo specifično, u tzv. Sleeper busu, autobusu koji nema sjedišta već krevete. Istina, kreveti nisu pretjerano udobni, pogotovo za ljude europskog standarda visine, ali i ceste Laosa pune rupa ne dopuštaju ugodan san, kolikogod ste umorni i pospani. No, sigurno je bilo udobnije nego takvim cestama putovati klasičnim autobusom u sjeđećem položaju.



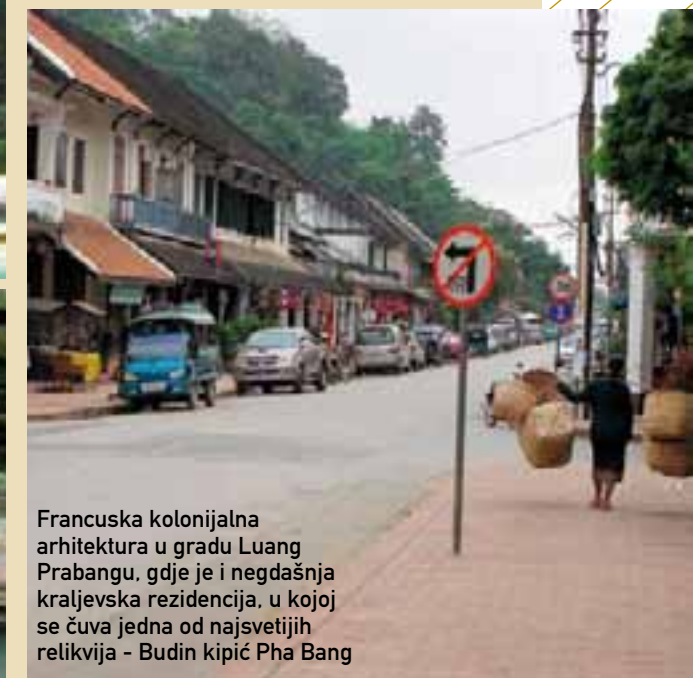
Na najjužnijoj točki Laosa pod imenom "4000 otoka", gdje se rijeka Mekong račva u brojne rukavce koji stvaraju veliki broj otoka i hridi - može se provesti *odmor iz bajke*



Slapovi Khuang Si neodoljivo podsjećaju na naša Plitvička jezera, s brojnim sedrenim kaskadama i plavom vodom, ali vegetacija je tropska



Ulaz u špilju Kong Lor, koju se može razgledavati čamcima i nakon 7,5 km izlazi se na drugoj strani planine, u prekrasnu dolinu



Francuska kolonijalna arhitektura u gradu Luang Prabangu, gdje je i negdašnja kraljevska rezidencija, u kojoj se čuva jedna od najsvetijih relikvija - Budin kipić Pha Bang

Vientiane nije pretjerano zanimljiv grad, stoga sam na nagovor jednog starijeg Amerikanca otišao do špilja Kong Lor, blizu vijetnamske granice. Put do tamo prati rijeka Mekong sve do cestovnog odvojka prema Vjetnamu, gdje cesta ulazi u krška brda s nekoliko parkova prirode i zaštićenih područja. Očekivao sam prekrasnu tropsku šumu poput one u okolici slapova Khuang Si, ali sam naišao na zastrašujući prizor. Šuma je potpuno devastirana, uništena prekomjernom sječom, a i ono što ljudi nisu uništili - dovršili su sekundarni štetnici. Znači to su one strašne deforestacije o kojima govori cijeli svijet? Vjerujte, izgleda užasno! Kada sam konačno stigao do sela Kong Lor, upoznao sam seoskog učitelja koji mi je na skromnom engleskom jeziku mogao odgovoriti na pitanje što se to dogodilo s parkovima prirode?

Ta su područja tek nedavno proglašena zaštićenim zonama. Do tada su pohlepni političari iz Vientianea koristili svoj utjecaj te prodavali drvo iz državnih šuma brzorastućoj industriji namještaja u Vjetnamu. Kada su

sve uništili, proglasili su ovo područje zaštićenim, no ovdje se nema što zaštititi. Osim toga, lokalno stanovništvo zbog siromaštva nastavlja prodavati drvo Vijetnancima. Zaštita je samo na papiru, no u stvarnosti, stanje je i dalje katastrofalno.

Žalosno, pomislio sam, no odnos prema prirodi jednak je u cijelom svijetu i Laos nije iznimka.

No, špilja Kong Lor pravi je *dragulj*. Ulaz u špilju se nalazi na kraju dugog krškog polja, a može ju se razgledavati čamcima, budući da cijelom duljinom protječe rijeka. Nakon 7,5 km vožnje izlazim na drugoj strani planine, u prekrasnu dolinu. Ovdje lokalni ribari pecaju sa slamnatim šeširima na glavi, dok se pokraj njih u rječici *brčkaju* vodena goveda. Skrivena rajska dolina? Kada sam to vidio, bilo mi je drago što sam poslušao savjet starijeg *Amera*.

#### Čovjeka se lako *nagovori* na ljenčarenje

U Laosu me još jako zanimala njegova najjužnija točka pod imenom "4 000 otoka". Naime, ovdje se

rijeka Mekong račva u brojne rukavce, koji stvaraju veliki broj otoka i hridi. Posljednjih godina to je poznata turistička destinacija za ljude željne ljenčarenja uz dobru knjigu, ukusnu kavu i prekrasne prizore zalazećeg Sunca. Čudno je kako se čovjek može lako *nagovoriti* na ljenčarenje, jer ovdje sam planirao ostati dva, a zadržao sam se četiri dana, premda sam ih bez imalo problema mogao *razvući* na šest. Iznajmio sam malu bambusovu kolibu okrenutu prema zapadu i rijeci, s mrežom razvučenom na trijemu iz koje sam ležeći mogao promatrati nezaboravne zalaske Sunca. Da, život te ponekad *ošamari*, a ponekad nenadano *pomazi*!

Nisam (samo) ljenčario, jer u okolici je predivni slap - najveći u jugoistočnoj Aziji, koji tvori rijeka Mekong, te prekrasno jezero na granici između Laosa i Kambodže. Ovdje žive slatkovodni dupini - endemska vrsta koja obitava samo u rijekama jugoistočne Azije. No, morao sam nastaviti put i nakon četiri ugodna dana krenuo sam prema Kambodži.



---

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)

---

GRAFIČKO OBLIKOVANJE: PREDRAG VUČINIĆ  
TAJNICA: MARICA RAK, ADMINISTRATOR: ANKICA KELEŠ

---

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