

# 223

## 183



Đurđa Sušec  
Glavni i odgovorni urednik HEP Vjesnika

## Ima li (uopće) voda cijenu?



32-35



48,49

### U ovom broju:

U Zagrebu održan Crans Montana Forum	3-6
Najavljen snažan investicijski zamah	7
Raspoređena sredstva za stambene potrebe	8
Prvo integralno gradsko rješenje u Splitu	9
Predstavnici HEP-a posjetili elektroprivredne tvrtke u SAD-u	10,11
Konačno jasniji odnosi	12,13
Imenovan predsjednik arbitražnog tribunala za spor oko NE Krško	14
Hrvatski ogranak CIRED-a: Slijedi osnivanje stručnih ogrankata	15
Program Dubrovnik – 1. etapa: Pripreme za bolji elektroenergetski <i>krvotok</i>	17
Biomasa – veliki hrvatski potencijal	18
Projekti HEP ESCO-a u zgradarstvu: Veliki interes škola i vrtića	21
Jednostavna TS 110/6 kV, prva u Hrvatskoj	24,25
HE Lešće: Prva hidroelektrana u samostalnoj Hrvatskoj	32-35

Ovogodišnji Dan planeta Zemlje, kojeg smo obilježili trideset i šesti put 22. travnja, šalje Svijetu pitanje „Koja je prava cijena vode?“.

To globalno pitanje još je jedna poruka da voda predstavlja jedan od glavnih resursa u 21. stoljeću i odlučujući preduvjet održanja naše civilizacije. Zašto?

Krajem 20. stoljeća, više od 40 posto svjetskog pučanstva preživljavalo je tzv. *vodeni stres*, a riječ je o svjetskom pučanstvu koje 80 posto živi u zemljama s najnižim bruto društvenim proizvodom. Najugroženiji su oni dijelovi gdje je sveobuhvatno isparavanje vode veće od količine godišnjih padalina, a to su prostori Azije i Afrike. Oskudica vode, znači, pogađa najsiromašnije krajeve svijeta. Prema podacima UNHCR-a, krajem 20. stoljeća u svijetu je bilo više od 25 milijuna *eko-izbjeglica* koji su morali napustiti svoja boravišta zbog nedostatka vode. Taj se broj povećava za približno pet milijuna godišnje

Prema podacima istraživanja o obnovljivim zalihama slatke vode provedenog za FAO 1998. godine u 163 zemlje svijeta, 11 posto zemalja raspolaže s manje od 1000 m<sup>3</sup> vode po stanovniku godišnje, što se smatra gornjom granicom siromaštva, kada je riječ o vodoopskrbi u najširem smislu te riječi. U 38,65 posto zemalja, raspoložive godišnje zalihe slatke vode kreću se između 1000 i 5000 m<sup>3</sup> po stanovniku, a ta se količina smatra nedovoljnom u sušnim godinama. Dovoljnom količinom slatke vode, koja se kreće između 5000 i 10000 m<sup>3</sup> po stanovniku godišnje, raspolaže 13,49 posto zemalja, dok 36,81 posto zemalja obiluje vodom raspoložuci s više od 10.000 m<sup>3</sup> godišnje po stanovniku.

Hrvatska prema istoj metodologiji izračuna raspolaže s visokih 32.818 m<sup>3</sup> po stanovniku godišnjih obnovljivih zaliha vode, što je svrstava među vodom najbogatijih 30 zemalja u svijetu, odnosno na vrlo visoko treće mjesto u Europi, iza Islanda i Norveške. Sukladno tomu, voda za

Hrvatsku predstavlja prvorazredni čimbenik razvoja i jedan od ključnih prirodnih resursa budućnosti. Najveće zalihe vode su u panonskom dijelu, gdje su vodonosnici u stijenama međuzrnske poroznosti poriječja Save i Drave. U jadranskom pojasu glavni vodonosnici su pretežno u karbonatnim stijenama poriječja Cetine, Krke, Zrmanje, Jadra, Žrnovnice, Omble, Rječine i Mirne te posebice Like i Gacke.

Osim što se čovječanstvo suočava s manjkom vode, čija potrošnja stalno raste zbog eksponencijalnog rasta broja ljudi na Zemlji, zbog sve većeg životnog standarda i promjena životnih navika te povećanja industrijske i poljoprivredne proizvodnje, najveći problem ove civilizacije je onečišćenje vode kao izvora i preduvjeta života.

Naime, preostale zalihe čiste vode ugrožava zagađena otpadna voda, koja se više ili manje koncentrirano, ispušta u okoliš velikih gradova gdje je sve veća koncentracija stanovništva. Zbog poljoprivredne proizvodnje u velikoj mjeri se zagađuju površinske i podzemne vode tako da u cijelim regijama, osobito u zemljama zapadne Europe, više nema voda koje nisu ozbiljno opterećene nitratima, a tu su i brojni spojevi iz skupine pesticida. Ne treba posebno komentirati opasnost za okoliš onečišćene otpadne vode iz industrijskih procesa.

Voda je odavno postala predmet rasprava na međunarodnoj razini. Procjene UN-a govore da približno 1,1 milijarda ljudi nema pristup vodi za piće, 2,5 milijarda živi u područjima bez kanalizacijskih sustava, a više od pet milijuna ljudi godišnje danas umire od bolesti vezanih uz vodu (?). Procjenjuje se da će do 2025. godine, dvije trećine ljudi na Zemlji živjeti u područjima s umjerenim do jakim nedostatkom vode.

Od brojnih podataka o globalnoj krizi vode, spomenimo onaj koji mora zabrinuti svakoga od nas: svakih osam sekundi umire jedno dijete od bolesti zbog pomanjkanja vode!

# Hrvatska – vrata Europe prema jugoistoku

Tatjana Jalušić  
Snimio: Ivan Sušec

Državni dužnosnici, ministri i gospodarstvenici raspravljali su o nastavku europske perspektive za jugoistočnu Europu te o reformama kojima bi EU trebala prevladati postojeću krizu

Crans Montana Forum, koji se u Hrvatskoj održao drugu godinu zaredom, okupio je od 5. do 7. travnja u zagrebačkom hotelu Westin približno 500 sudionika – državnih dužnosnika, ministara i gospodarstvenika, koji su raspravljali o nastavku europske perspektive za jugoistočnu Europu te o reformama kojima bi EU trebala prevladati postojeću krizu. Skup je imao za cilj, kako je najavila ministrica vanjskih poslova i europskih integracija Kolinda Grabar Kitarović, predstaviti rastuće potencijale hrvatskoga gospodarstva političkoj i poslovnoj eliti europskih i svjetskih država te raspraviti o političkim i gospodarskim pitanjima od zajedničkog interesa.

## HRVATSKA KAO DIO RJEŠENJA EUROPSKOG UJEDINJENJA

Hrvatski premijer Ivo Sanader naglasio je da se EU ne može stvarati bez ovog dijela Europe te da Hrvatska želi biti dio rješenja europskog ujedinjenja.

*- Skrb o europskoj ideji je naša zajednička zadaća. Hrvatska je most, vrata Europske unije prema jugoistoku Europe, zbog svog zemljopisnog položaja i političke uloge. Danas, kad Europa nadilazi podjele i ujedinjuje se, Hrvatskoj je omogućeno otvoriti vrata Europe, što je zahtjevna uloga. Moramo održavati dijalog i to je proces u kojemu nitko ne smije posustati, poručio I. Sanader.*

*- Došlo je vrijeme da se sve poduzme da Hrvatska priključi svoj vagon na europski vlak, izjavio je osnivač Crans Montana Forumu Jean Paul Carteron.*

Predsjedavajući Europskom unijom, austrijski kancelar Wolfgang Schäussel je rekao:

*- Budućnost jugoistočne Europe jest u Europskoj uniji. Zemlje regije moraju imati europsku perspektivu, jer upravo je ona motor reformi i ono što ujedinjuje demokratske snage u ostvarenju jednakog cilja.*

S Forumu je upućena poruka da se proces europskog proširenja ne smije zaustaviti te da Europa neće biti cjelovita dok u njoj ne budu sve zemlje jugoistočne Europe, na čelu s Hrvatskom.

Na brojnim sjednicama i radnim skupinama govorilo se o procesu europskog ujedinjenja, razvoju financijskog, prometnog, energetskog i drugih sektora u jugoistočnoj Europi, razvoju turizma, borbi protiv korupcije i organiziranog kriminala, o ulozi pravosuđa u stvaranju povoljne poduzetničke klime, kao i o borbi protiv ptiče gripe.



Dolazak prvoga dana na Crans Montana Forum: premijer Ivo Sanader sa suradnicima i Jean Paul Carteron, osnivač Crans Montana Forumu...



...ministri Branko Vukelić i Božidar Kalmeta

## VAŽNO RASKRÍŽJE ENERGETSKIH PRAVACA

O razvoju energetske infrastrukture te o Hrvatskoj kao raskrižju budućih energetskih pravaca raspravljalo se drugog dana Forumu.

*- Hrvatska želi i može biti iznimno važno raskrižje energetskih pravaca, povećavajući sigurnost opskrbe područja EU, zaključio je Branko Vukelić, ministar gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske.*

On je izrazio očekivanje da će Hrvatska steći još važniju ulogu u europskom energetskom tranzitu. Već sada je, napomenuo je, značajan čimbenik kad je riječ o električnoj energiji, čemu je znatno doprinijelo spajanje dva dotad razdvojena europska elektroenergetska sustava. Ono je, podsjetio je B. Vukelić, vođeno i nadzirano iz HEP-a, a omogućeno izgradnjom TS Ernestinovo, pri čemu je hrvatska



Predsjednik Vlade Republike Hrvatske Ivo Sanader i predsjednik Republike Slovenije Janez Drnovšek



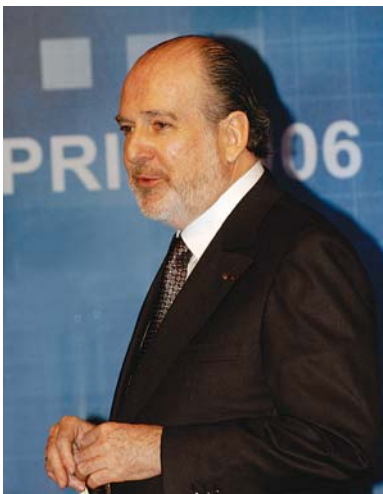
## Crans Montana Forum o perspektivama za jugoistočnu Europu



Posljednji dogovor prije početka



Odličje Crans Montana Forumu u znak zahvalnosti uručeno je predsjedavajućem Europske unije, austrijskom kancelaru Wolfgangu Schüsselu



Jean Paul Carteron: Došlo je vrijeme da se sve poduzme da Hrvatska priključi svoj vagon na europski vlak



Hrvatska je most, vrata jugoistoku Europe, prema jugoistoku Europe, zbog svog zemljopisnog položaja i političke uloge, poručio je I. Sanader



Glavni izlagači prvoga dana Crans Montana Forumu



Budućnost jugoistočne Europe jest u Europskoj uniji. Zemlje regije moraju imati europsku perspektivu, jer upravo je ona motor reformi i ono što ujedinjuje demokratske snage u ostvarenju jednakog cilja, rekao je W. Schäussel



Članovi Uprave HEP-a među sudionicima Forumu





Predsjednik Uprave HEP-a mr. sc Ivan Mravak prigodom dolaska na drugi radni dan Crans Fontana Forum, kod štanda HEP-a uz predstojnicu Ureda Uprave Mariju Modrić

industrija pokazala sposobnost izvedbe najsloženijih elektroenergetskih objekata. B. Vukelić je najavio i druge planirane energetske projekte, koji će Hrvatsku u većoj mjeri povezati s ostalim dijelovima Europe. Posebno je izdvojio LNG terminal na otoku Krku, kao prioritetni Vladin projekt.

#### HEP – REGIONALNI IGRAČ

- HEP vidimo kao integriranu kompaniju, regionalnog igrača, koji će ubrzati gospodarski razvoj zemlje, rekao je predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mravak, predstavljajući HEP kao jednu od najvećih tvrtki u Hrvatskoj, čija je zadaća proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije te topline i plina.

Naglasio je da je izgradnjom trafostanica Ernestinovo i Žerjavinec HEP ostvario dobre preduvjete za trading. Rekonekcija, koja je vođena iz HEP-a, dokazala je da Hrvatska elektroprivreda može voditi složene procese. Tržište električne energije u Hrvatskoj, napomenuo je, otvoreno je 13 posto, što će se i dalje provoditi korak po korak.

Pouzdanu opskrbu svojih kupaca, kazao je I. Mravak, HEP u prvom koraku rješava povezivanjem i tradingom, a potom izgradnjom vlastitih proizvodnih kapaciteta (HE Lešće, TE-TO Zagreb; u planu su i termoelektrane Sisak, Osijek i Plomin). Time bi se trebale osigurati dostatne količine električne energije za hrvatske kupce, kao i za trgovanje, a značajan trading omogućit će projekti koji se planiraju i u prijenosnoj djelatnosti.

HEP je zainteresiran za sudjelovanje u izgradnji LNG terminala na Krku, a namjerava se proširiti i na susjedna tržišta, posebno u BiH, rekao je I. Mravak.

#### LNG TERMINAL NA KRKU – JAMSTVO SIGURNE OPSKRBE PLINOM

Branko Radošević, predsjednik Upravnog odbora Plinacro, hrvatske tvrtke zadužene za transport prirodnog plina, predstavio je izgradnju nove plinske infrastrukture u Hrvatskoj, koja se provodi radi povezivanja s međunarodnim tranzitnim sustavom. Nova infrastruktura će, rekao je, imati značajnu ulogu i za tranzit sa susjednim zemljama, posebno s BiH. Hrvatska se definitivno odlučila za izgradnju LNG terminala, čime će povećati sigurnost opskrbe. Svoje transportne koridore Hrvatska može ponuditi i drugim zemljama, zaključio je B. Radošević.

U okolnostima velikog nadmetanja za koncesije, INA želi biti glavni regionalni igrač na ovom području, naglasio je član Uprave INE Mirko Zelić. Izdvojio je najvažnije projekte koje INA realizira radi osiguranja rezervi nafte i plina. Među njima je projekt Sjeverni Jadran, koji će omogućiti sigurnu opskrbu plinom s juga, a tu je i modernizacija rafinerija prema europskim standardima. S obzirom na činjenicu da se Hrvatska nalazi na raskrižju europskih putova, važno je, naglasio je, osigurati joj opskrbu iz više pravaca, bilo s juga, sa sjevera ili iz domaće proizvodnje. Prema njegovom mišljenju, plinifikacija je nacionalni i državni interes te se treba oštro suprotstaviti svim otporima LNG projektu.

Janaf, strateški važnu hrvatsku tvrtku, koja se bavi transportom nafte, predstavio je njezin glavni direktor Dubravko Tkalčić. Janaf aktivno sudjeluje u pripremi projekta paneuropskog naftovoda te širi svoje tržište, uz povećanje sigurnosti i odgovornosti lokalnoj



Kratki dogovor prije početka rada drugog dana Crans Montana Forum, rasprave o razvoju energetske infrastrukture te o Hrvatskoj kao raskrižju budućih energetskih pravaca



Hrvatska želi i može biti iznimno važno raskrižje energetskih pravaca, povećavajući sigurnost opskrbe područja EU, zaključio je Branko Vukelić



Ivan Mravak: HEP vidimo kao integriranu kompaniju, regionalnog igrača, koji će ubrzati gospodarski razvoj zemlje



Branko Radošević, predsjednik Upravnog odbora Plinacro, predstavio je izgradnju nove plinske infrastrukture u Hrvatskoj



U okolnostima velikog nadmetanja za koncesije, INA želi biti glavni regionalni igrač na ovom području, naglasio je član Uprave INE Mirko Zelić



Janaf, strateški važnu hrvatsku tvrtku, koja se bavi transportom nafte, predstavio je njezin glavni direktor Dubravko Tkalčić



Željko Tomšić je posebno izdvojio pitanje energetske sigurnosti i klimatskih promjena, u okviru kojih se moraju razmatrati energetska i razvojna pitanja





Elektroenergetika je uvijek zanimljiva medijska tema, osobito kada je novinari mogu osigurati iz *prve ruke*

zajednici. Glavni prioritet je povećanje sigurnosti opskrbe naftom.

Slične ciljeve ima i Naftna industrija Srbije, kako je rekao Đorđe Mihajlović, glavni direktor, posebno u projektu *Pan-European Pipe Line*. Podizanje vrijednosti kompanije i razvojni projekti njezini su prioriteti.

### BIH SE ŽELI POVEZATI S HRVATSKOM

Na porast cijena energenata kritički se osvrnuo Almir Bečarević, glavni direktor BH Plina, zaduženog za transport i uvoz plina u BiH, ocijenivši da je ono prevelik teret za standard građana. Naglasio je da se BiH, uz dobavni pravac iz Rusije, želi povezati i s hrvatskim sustavom. U tom cilju, od životne važnosti je projekt Brod – Zenica – Ploče, koji je 1990. godine bio pred realizacijom.

Uloga Hrvatske kao raskrižja budućih energetske pravaca posebno je izražena u plinskoj djelatnosti, ocijenila je Mubera Bičakčić, savjetnica u Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa u BiH. Kazala je da BiH raspolaže značajnim energetskim resursima (rezerve ugljena; tek 30 posto iskorištenog hidropotencijala) te ima mogućnost izgradnje novih objekata. Buduća suradnja s Hrvatskom, rekla je, temeljit će se na načelima ugovora o Energetskoj zajednici. BiH je pretežit izvoznik električne energije, no prijenosni sustav joj je trenutno ograničen. Planirani 400 kV dalekovod Banja Luka – Tumbri (Zagreb) značio bi jače povezivanje sa sjeverozapadnom Europom. M. Bičakčić se osvrnula na uspješnu suradnju s Hrvatskom tijekom rekonstrukcije UCTE zona te na značajnu ulogu BiH u rekonstrukciji, kada je rekonstruirala razrušene 400 kV dalekovode na svom području.

### ENERGETIKA – POKRETAČ HRVATSKOG GOSPODARSKOG RAZVOJA

- *Energetika je dio šireg dijaloga u mediteranskom partnerstvu*, ocijenio je Giuseppe Maria Sfligiotti, glavni direktor *Observatoire Mediterranéen de l'Energie*, Francuska. On se osvrnuo na Barcelonsku deklaraciju, zaključivši da energetika ima bitnu ulogu u partnerstvu mediteranskih država. Naveo je niz razloga zašto ambiciozni ciljevi utvrđeni prije deset godina u Barceloni nisu postignuti (nedovoljno koordinacije, neprovođenje u praksu zaključaka prevelikog broja sastanaka, nedostatak konkretnih akcija...). Izrazio je nadu da do sličnih problema neće doći kod sporazuma o Europskoj zajednici. Nisu potrebne samo velike izjave, nego treba provoditi konkretne projekte, zaključio je G. M. Sfligiotti.

Dr. sc. Željko Tomšić, pomoćnik ministra gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske, posebno je izdvojio pitanje energetske sigurnosti i klimatskih promjena, u okviru kojih se moraju razmatrati energetska i razvojna pitanja. Ovisnost o uvozu Hrvatska nastoji smanjiti diverzifikacijom energetskih izvora te većim osloncem na obnovljive izvore energije. Energetika će u Hrvatskoj biti pokretač gospodarskog razvoja, jer se u taj sektor planiraju ulaganja od četiri do pet milijarda eura, poručio je Ž. Tomšić.



Ovakvi skupovi dobre su prigode za susrete i neformalne razgovore među partnerima...



Prvi čovjek Končara Darinko Bago vratio je na mjesto značku HEP-a...



... a za uzvrat je prvi čovjek HEP-a Ivan Mravak i njega okitio HEP-ovom značkom



# Najavljen snažan investicijski zamah

Tatjana Jalušić  
Snimila: Dragica Jurajević



I. Mravak je najavio zadržavanje pozitivnih trendova poslovanja i u ovoj godini

Rezultati poslovanja HEP grupe u 2005. godini i strateške investicije u razdoblju od 2006. do 2012. godine bile su teme konferencije za novinare, održane 12. travnja u sjedištu HEP-a u Zagrebu.

## POZITIVNI REZULTATI POSLOVANJA

Kako je izvijestio predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mravak, u 2005. godini je potrošnja električne energije porasla 3,8 posto, poslovni prihodi 12,3 posto, poslovni rashodi 15,5 posto, a neto dobit 0,5 posto. Značajno su, za 31,5 posto, porasle investicije.

Djelatnost električne energije poslovala je pozitivno (uz povećanje dobiti za pet posto u odnosu na 2004. godinu), kao i distribucija plina, dok su toplinarstvo, APO i HEP ESCO ostvarili gubitak. Prvog rujna prošle godine prodajna cijena električne energije za tarifne kupce porasla je šest posto za industriju te pet posto za kućanstvo i ostale kupce na

euru. Ubrzana je naplata potraživanja te je vezivanje smanjeno s 56 na 53 dana. U ukupnim obvezama prema dobavljačima, smanjen je udjel dospelih potraživanja.

Rast cijena loživog ulja, plina i ugljena te tečaja dolara (u kojem su utvrđene nabavne cijene goriva), I. Mravak je izdvojio kao čimbenike koji su na poslovanje u prošloj godini negativno utjecali. Primjerice, rast cijena plina i loživog ulja, uz porast potrošnje, razlog je povećanju gubitka u toplinarstvu za 40 milijuna kuna. Inače, zbog rasta potrošnje, prihodi od prodaje toplinske energije veći su 17 milijuna kuna.

HEP se, naglasio je predsjednik Uprave, snažno usmjerio na smanjivanje broja zaposlenika: 31. prosinca 2004. u HEP-u ih je bilo 14.933, lani 14.792, a 31. ožujka ove godine 14.664.

## STRATEŠKE INVESTICIJE

Uz predviđeni godišnji porast potrošnje električne energije od 3,2 posto, do 2012. godine je, prema riječima I. Mravka, potrebno 1220 novih megavata. Među strateškim objektima, čiji je ulazak u pogon predviđen 2008. godine, je Hidroelektrana Lešće (snage 42,29 MW, planirane prosječne godišnje proizvodnje 98 GWh) te Blok L u Termoelektrani-Toplani Zagreb (snage 100 MWel i 80 MWt, planirane godišnje proizvodnje 750 GWh električne i 250 GWh toplinske energije). U ovoj godini planira se donošenje odluke o izgradnji termoelektrana Sisak (snage 250 MWe i 50 MWt) i Osijek (snage 250 MWe i 80 MWt), čemu je preduvjet novi ugovor o opskrbi plinom s Inom. Do 2008. godine nastojat će se dobiti lokacijska dozvola i za TE Plomin C, snage 500 MW.

HEP je, kazao je I. Mravak, zainteresiran za izgradnju LNG terminala u Omišlju, želi ući u trgovačko društvo Adria LNG te si time osigurati 1 mlrd m<sup>3</sup> plina godišnje. Kako je najavio, postoji i mogućnost izgradnje plinske elektrane na LNG terminalu. U prijenosnoj djelatnosti, u pripremi je izgradnja dva prijenosna voda: dalekovoda 2x400 kV Ernestinovo-Pecs (Mađarska) te 400 kV podmorskog kabela Hrvatska-Italija.

U sve ove strateške elektroenergetske objekte se od 2006. do 2012. godine planira uložiti 1.958.600.000 eura i to 20 posto iz vlastitih sredstava, a ostalo pomoću kredita i *joint venture* modela.

Na novinarski upit o očekivanjima u ovoj godini te o mogućnosti povećanja cijene električne energije, I. Mravak je procijenio da rezultati poslovanja, unatoč trendu rasta cijena goriva i nabave električne energije, neće biti ugroženi. Ipak, obrazložio je da će pozitivne rezultate biti teško održati i uz smanjenje troškova poslovanja ako hidrološke okolnosti budu loše. Pritom je zaključio:

*- Rastu naše dobiti doprinit će trading i iznajmljivanje viška kapaciteta u području veza, no sve to može tek kratkotrajno odgoditi tržišno prihvatljive cijene.*



Rezultati poslovanja u 2005. i strateške investicije do 2012. - bile su glavne teme *presice*

## Novi proizvodni objekti

Za HE Lešće ugovoreni su:

- izrada izvedbenog projekta,
- geodetski nadzor na izgradnji,
- izvođenje pripremnih radova na izgradnji,
- izrada probnih injekcijskih polja,
- izgradnja dalekovoda 110 kV HE Lešće - HE Gojak

Kod Bloka L u TE-TO Zagreb:

- u tijeku su aktivnosti na pripremi lokacije: demontaža bloka A i izmještanje infrastrukture u zoni građenja,
- u pripremi je izrada natječajne dokumentacije za elektromotorni razvod, sustav vodenja i upravljanja te paket pomoćnih postrojenja,
- u 2006. godini planiran je odabir najpovoljnijih ponuđača i sklapanje ugovora za preostale pakete postrojenja Bloka L.

niskom naponu, što je rezultiralo povećanjem prihoda od 100 milijuna kuna.

Proizvodnja električne energije u hidroelektranama, 6388 GWh, bila je veća od planirane za 15 posto. Na europskom tržištu prodano je 3420 GWh, čime je ostvareno 11 posto prihoda od prodaje električne energije. Termoelektrane su proizvele 515 GWh manje od plana te tako potrošile i manje goriva, a na smanjenje troškova financiranja utjecao je i pad tečaja eura. Okrupnjavanjem nabave, postignute su uštede u nabavi materijala i rezervnih dijelova. Prošlu poslovnu godinu obilježilo je i smanjenje gubitaka u prijenosu i distribuciji električne energije.

*- HEP je investicijski sposobna tvrtka, što dokazuje povećanje ocjene kreditnog rejtinga na BBB, naglasio je I. Mravak.*

Za financiranje izgradnje HE Lešće i Bloka L u TE-TO Zagreb ugovoren je kredit od 200 milijuna



# Raspoređena sredstva za stambene potrebe

Uprava HEP-a d.d. je na devetoj sjednici održanoj 7. travnja ove godine u Splitu, donijela odluku o rasporedu sredstava za rješavanje stambenih potreba radnika po društvima, koju objavljujemo u cijelosti.

Na temelju članka 26. i 27. Statuta HEP-a d.d., Uprava Društva je na 9. sjednici održanoj 7. travnja 2006. godine, pod 3. točkom dnevnog reda: Donošenje Odluke o rasporedu sredstava za rješavanje stambenih potreba radnika po društvima HEP grupe, donijela sljedeću

## O D L U K U

o rasporedu sredstava za rješavanje stambenih potreba radnika po društvima HEP grupe

I.

Ukupno raspoloživa sredstva za rješavanje stambenih potreba radnika HEP grupe u iznosu od 200 milijuna kn dijele se prema broju radnika pojedinih društava HEP grupe, odnosno organizacijskih jedinica u njihovom sastavu na dan 31. prosinca 2005. godine, tako da niže navedena društva odnosno organizacijske jedinice u njihovom sastavu imaju na raspolaganju sljedeća sredstva:

	DRUŠTVO - ORGANIZACIJSKA JEDINICA	ODOBRENA SREDSTVA kn	Broj radnika na 31.12.2005.
1	HEP d.d.	5.746.000	425
2	HEP-Proizvodnja d.o.o.		
2.1	Sjedište	1.162.000	86
2.2	PP HE Sjever	2.284.000	169
2.3	PP HE Zapad	4.529.000	334
2.4	PP HE Jug	6.719.000	498
2.5	Pogon HE Dubrovnik	959.000	71
2.6	Pogon TE Sisak	2.704.000	200
2.7	Pogon TE Rijeka	1.771.000	131
2.8	Pogon TE Plomin	3.298.000	245
2.9	Pogon KTE Jertovec	1.460.000	108
2.10	Pogon TE-TO Zagreb	3.420.000	253
2.11	Pogon EL-TO Zagreb	2.271.000	168
2.12	Pogon TE-TO Osijek	1.838.000	136
3	HEP-Operator prijenosnog sustava d.o.o.		
3.1	Sjedište	1.581.000	117
3.2	Prijenosno područje Zagreb	4.569.000	338
3.3	Prijenosno područje Osijek	3.096.000	229
3.4	Prijenosno područje Rijeka	3.217.000	235
3.5	Prijenosno područje Split	3.907.000	289
4	HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.		
4.1	Sjedište	624.000	49
4.2	DP Elektra Zagreb	20.969.000	1551
4.3	DP Elektra Zabok	4.650.000	344
4.4	DP Elektra Varaždin	4.312.000	318
4.5	DP Elektra Čakovec	2.474.000	183
4.6	DP Elektra Koprivnica	3.596.000	266
4.7	DP Elektra Bjelovar	3.677.000	272
4.8	DP Elektra Križ	5.421.000	400
4.9	DP Elektra Vinkovci	4.434.000	328
4.10	DP Elektroslavonija Osijek	10.981.000	813
4.11	DP Elektra Slavonski Brod	3.785.000	280
4.12	DP Elektroistra Pula	8.368.000	619
4.13	DP Elektroprimorje Rijeka	11.018.000	815
4.14	DP Elektrodalmacija Split	17.954.000	1326
4.15	DP Elektra Zadar	6.070.000	449
4.16	DP Elektra Šibenik	5.854.000	433
4.17	DP Elektrolika Gospić	3.893.000	288
4.18	DP Elektrojug Dubrovnik	3.542.000	262
4.19	DP Elektra Karlovac	5.962.000	441
4.20	DP Elektra Sisak	5.394.000	399
4.21	DP Elektra Virovitica	2.014.000	146
4.22	DP Elektra Požega	2.393.000	177
5	HEP-Toplinarstvo d.o.o. Zagreb		
5.1	Sjedište i pogoni u Zagrebu	4.312.000	314
5.2	Pogon Osijek	865.000	64
6	HEP-Plin d.o.o. Osijek	1.784.000	132
7	HEP-FSCO d.o.o. Zagreb	135.000	10
8	HEP-Buško Blato d.o.o.	567.000	42
9	Toplinarstvo Sisak d.o.o.	54.000	4
10	APQ d.o.o. Zagreb	270.000	20

Zadužuje se Direkcija za pravne, kadrovske i opće poslove da osigura provođenje ove Odluke i koordinira raspisivanje i provođenje natječaja za dodjelu stambenih kredita radnicima u društvima HEP grupe.

III.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Na istoj sjednici, Uprava je prihvatila Izvješće Direkcije za ekonomske poslove o poslovanju HEP grupe u razdoblju siječanj – prosinac 2005. godine, a Izvješće je proslijedeno Nadzornom odboru Društva.

## (RE)ORGANIZACIJA HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

Na 10. sjednici održanoj 18. travnja o.g., Uprava je dala suglasnost Nadzornom odboru HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. da prihvati Prijedlog pravilnika o radu i Prijedlog pravilnika o organizaciji i sistematizaciji HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. Odlukom je određen početak primjene ta dva pravilnika - 1. lipnja 2006. godine.

Uprava je razmotrila prijedloge Vlade Republike Hrvatske i suglasila se s Prijedlogom odluke o pokretanju postupka za sklapanje ugovora o jamstvu za Projekt toplinarstvo, između Republike Hrvatske i Međunarodne banke za obnovu i razvoj i Prijedlogom zaključka o pokretanju aktivnosti na pripremi strategije razvoja sektora toplinarstva u Republici Hrvatskoj. Takav Zaključak Uprave proslijeđen je za Vladu Republike Hrvatske preko Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva.

## OSNOVAN TIM ZA PRIPREMU POSTUPKA IZDVAJANJA HROTE d.o.o. IZ HEP GRUPE

Uprava je svoju 11. sjednicu održala 27. travnja o.g. Prihvaćeno Izvješće Direkcije za ekonomske poslove o poslovanju HEP grupe u prva dva mjeseca ove godine, proslijedeno je Nadzornom odboru.

Uprava je prihvatila informaciju Direkcije za ekonomske poslove i Sektora HEP Trade o Projekciji konsolidiranog gospodarskog plana HEP grupe za 2007. godinu i Projekciji elektroenergetske bilance za 2007. godinu. Zadužila je Direkciju za ekonomske poslove, Sektor HEP Trade i Tim za rješavanje neriješenih međusobnih odnosa sa Elektroprivredom Srbije i Crne Gore, da u roku od 14 dana pripreme izvješće o stanju odnosa HEP grupe sa sponumotom Elektroprivredom.

Temeljem suglasnosti članova, Uprava je ovlastila Predsjednika i člana Uprave za proizvodnju da potpišu Ugovor s INA d.d. Zagreb o kupoprodaji 400 tisuća tona loživog ulja u ovoj godini za potrebe rada termoelektrana.

Nakon prihvaćanja Izvješća o stanju projekata HE Lešće i Bloka L u TE-TO Zagreb na dan 31. ožujka 2006. godine te informacije o Izvješću Državnog ureda za reviziju o obavljenoj reviziji financijskih izvješća i poslovanja HEP-a za 2003. i 2004. godinu, Uprava je donijela Odluku o osnivanju Tima za pripremu postupka izdavanja Hrvatskog operatora tržišta energije d.o.o. iz HEP grupe, kao i definiranje budućih odnosa između HEP-a i HROTE-a posebno u pravnom, ekonomskom i informatičkom dijelu poslovanja HROTE-a.

Za voditelja Tima Uprava je imenovala Lea Preleca te članove: Tatjanu Popovac, dipl. iur. (HROTE), mr. sc. Branimira Delića (HEP d.d., SPI), Đuru Rajčevića, dipl. iur. (HEP d.d., Direkcija za pravne, kadrovske i opće poslove, Sektor za pravne poslove), Nadu Pupičić-Bakrač, dipl. oec. (HEP d.d., Direkcija za ekonomske poslove, Nadu Pupičić-Bakrač, dipl. oec. (HEP d.d., Direkcija za ekonomske poslove, Zvonka Bošnjaka, dipl. ing. (HEP Operator prijenosnog sustava, Sektor za informacijsko-komunikacijske tehnologije) i Dragutina Dvorskog, dipl. oec. (HEP Operator prijenosnog sustava, Sektor za ekonomske, pravne i kadrovske poslove). Uprava je zadužila Tim da joj do najkasnije 15. lipnja 2006. godine dostavi prijedlog postupka izdavanja HROTE-a iz HEP grupe.

Na tom sastanku Uprava je prihvatila informaciju o rješavanju južnog dijela hrvatskog elektroenergetskog sustava, kao i plan rada na izradi potrebne dokumentacije za pripremu izgradnje TS Plat i TS Srd te pripadnih raspleta vodova.

(Ur.)

## Nadzorni odbor

Na 18. sjednici održanoj 5. travnja o.g., Nadzorni odbor Hrvatske elektroprivrede d.d. prihvatio je Izvješće o stanju potraživanja za godinu i toplinsku energiju, plin, usluge i ostalo na dan 30. studenog 2005. godine, kao i Izvješće o poslovanju HEP grupe u razdoblju od 1. siječnja do 30. studenog 2005. godine. Jednako tako, prihvatio je Informaciju o rezultatima poslovanja (nerevidirani podaci) HEP grupe u 2005. godini.

Nadzorni odbor donio je Odluku kojom je Upravi dao suglasnost za prolongiranje kratkoročnog revolving kredita kod CITIBANK ZRT iz Budimpešte, odredio uvjete i ovlastio Predsjednika Uprave da potpiše Aneks Ugovoru.

Na toj sjednici, donio je Odluku o popisu nematerijalne i materijalne imovine obavljenog sa stanjem na dan 31. listopada 2005. godine u HEP-u d.d. te Odluku o redovnom godišnjem popisu sredstava potraživanja i obveza na dan 31. prosinca 2005. godine u HEP-u d.d.



Nakon sjednice Uprave HEP-a, koja je održana u Splitu, članovi Uprave razgledali su najznačajniji objekt programa Split – TS 110/20(10) kV Dobri

# Prvo integralno gradsko rješenje – u Splitu

Marica Žanetić Malenica

Uprava HEP-a odlučila je svoju 9. sjednicu preseliti u toplije krajeve, točnije u Split. Sunce je tog 7. travnja o.g. bilo vrlo darežljivo, što je možda utjecalo i na odluke koje je Uprava donijela na ovoj dislociranoj proljetnoj sjednici.

Nakon sjednice održane u prostorijama DP Elektrodalmacija, svi članovi Uprave su uz direktora HEP Proizvodnje Željka Dorića, direktora Direkcije za ekonomske poslove Antu Matijevića i splitske domaćine – Renata Prkića, direktora DP Elektrodalmacija, Željka Kljakovića Gašpića, direktora PP HE Jug i Marka Lovrića, direktora PrP-a Split – obišli su nedavno dovršeno postrojenje TS Dobri. To je bila i dobra prigoda da se u novom objektu, koji je prije početka gradnje podigao puno prašine i posebno burne reakcije stanara susjednih zgrada, naši čelnici sučele s predstavnicima lokalnih medija.

## SPLIT DESETLJEĆIMA VISIO NA JEDNOJ ŽICI

Predsjednik Uprave mr.sc. Ivan Mravak iscrpno je brojnim novinarima opisao stupanj dovršenosti radova na pojedinim objektima iz Programa Split, prvog i do sada najopsežnijeg projekta na gradskoj razini, koji će omogućiti integralno rješenje za splitsko područje. Ukupna vrijednost ovih radova iznosi 215 milijuna kuna, a ako se u taj iznos uključe i zahvati u proizvodnim objektima na području Dalmacije – prvenstveno u revitalizaciju HE Zakučac – onda to iznosi približno 350 milijuna kuna. Splitski primjer slijedit će Rijeka s pomakom od godinu dana, a ta ulaganja će iznositi približno 200 milijuna kuna.

Potrošnja električne energije u Hrvatskoj raste prema stopi od 3,8 posto, a u priobalju znatno više. Konkretno u Splitu, stopa potrošnje godišnje raste više od 6 posto. Taj iznadprosječan porast, s jedne strane te loša i nesigurna elektroenergetska mreža, s druge strane – godinama su slali S.O.S. signale iz grada pod Marjanom. Split je, doslovce, visio na jednoj napojnoj točki, TS 110 kV Sućidar. U slučaju njezinog ispada iz pogona, čitav Split ostajao bi bez napajanja. Druga boljša Grada bila je gradska mreža neodgovarajućeg 35 kV napona, koji je pokrивao čitav splitski poluotok preko TS Dobri te zastarjele kabelaške veze i nedovoljan broj zamjenskih vodova. Podizgradnja mreža nije održavala tako velika opterećenja pa su posljednjih godina bili česti prekid napajanja, kako u vrijeme zimskih špica, tako i u ljetno doba zbog značajnog povećanja potrošnje u turističkoj sezoni. Zbog toga je za popravljivanje elektroenergetskih okolnosti prije dvije godine pokrenut ambiciozni projekt izgradnje i rekonstrukcije postrojenja, poznat kao Program Split:

*– Ovo je prvi tako opsežan gradski program pa možemo reći da je Split prvi dobio integralno rješenje. Kako je riječ o dvostranom napajanju, uredno napajanje splitskih kupaca više neće ovisiti samo o jednostrano povezanoj TS Sućidar. Radove su u cijelosti obavili domaći izvođači, a i ugradnja*

*je hrvatska oprema, s iznimkom kabela 110 kV, koji se kod nas ne proizvodi. Svi radovi izvedeni su uz redoviti pogon bez značajnijeg prekida u opskrbi. Svi ovi objekti su sada u probnom radu, osim veze TS Dobri – TS Kaštela, što se planira pustiti u probni rad idući tjedan, rekao je I. Mravak.*

Novinari su, kao što se i očekivalo, postavili ono neizbježno pitanje o zračenju, oko kojeg su se i lomila koplja prije početka izgradnje TS Dobri u središtu Splita. Član Uprave HEP-a za prijenos mr.sc. Ivica Toljan podsjetio je novinare na činjenicu da se u okviru elitnog zagrebačkog hotela Sheraton također nalazi objekt jednakih obilježja, kao i na činjenicu da će se u neposrednoj blizini TS 400/220/110 kV Žerjavinec trajno nastaniti njena posada.

*– Gradani ne trebaju biti zabrinuti, što će potvrditi i mjerenja koja će biti obavljena tijekom ovog mjeseca. Program Split imat će veliki značaj za Split i njegovu okolicu i raduje nas da će sigurna opskrba doprinijeti općem boljitku ovog kraja.*

Mladen Jelić, rukovoditelj Odjela za izgradnju Split, Sektora za izgradnju i investicije HEP Operatora prijenosnog sustava, objasnio je kako je veći dio mjerenja već proveden, a da će se za TS 110/20(10) kV Dobri to obaviti do kraja travnja.

*– Dosadašnji rezultati istraživanja pokazuju da zračenja iznose približno deset posto od dopuštenih veličina.*

## TS DOBRI – SUSRETNI OBJEKT PRIJENOSA I DISTRIBUCIJE

Gradevinski radovi, koji su označili i početak ostvarenja prve etape Programa Split, započeli su u ožujku 2004. godine otvaranjem gradilišta na proširenju TS 110/35 kV Vrboran. Oni su na izgradnju TS 110/20(10) kV Dobri, susretnog objekta prijenosa i distribucije, započeli 20. travnja 2004. godine, s tim da je 10. ožujka te godine stavljena u pogon privremena transformacija 35/10 kV, kao preduvjet za izgradnju TS Dobri.

Tijekom dvogodišnje realizacije Programa Split, izgrađeno je ili rekonstruirano čak deset prijenosnih i distribucijskih objekata. Ukupno je položeno 45 kilometara podzemnog i osam kilometara podmorskog 110 kV kabela te 25 kilometara podzemnog kabela 20 kV. Krajem 2005. godine, svi radovi na najznačajnijem objektu – TS 110/10 kV Dobri, bili su dovršeni. Nakon internog pregleda i pregleda elektroenergetske inspekcije, ovaj objekt je 21. prosinca 2005. pušten u probni rad. Tehnički pregled objavljen je 17. ožujka 2006. godine, uz mišljenje da se može izdati privremena uporabna dozvola koju će nakon obavljenih obveznih mjerenja buke, elektromagnetskih polja i elektromagnetske kompatibilnosti zamijeniti trajna. Uvjet za ta mjerenja je isključenje iz pogona privremene TS 35/10 kV.

I na ostalih devet objekata prve faze završeni su svi radovi te provedeni interni pregledi, kao i pregledi elektroenergetske inspekcije.

## PUŠTANJE U PROBNI RAD OBJEKATA PRVE FAZE PROGRAMA SPLIT

TS (220)/110/35 kV Vrboran (prijenosni dio) – rekonstrukcija:

- Od 26. listopada do 22. studenog 2005. godine puštena su u probni rad pojedina polja, sukladno dinamici ulaska u pogon kabela 110 kV
- 28. ožujka 2006. godine proveden tehnički pregled uz mišljenje da se može izdati privremena uporabna dozvola.

TS 110/35/10 kV Sućidar (prijenosni dio) – rekonstrukcija:

- Od 3. do 17. prosinca 2005. godine, prema dinamici ulaska u pogon 110 kV kabela, pojedini dijelovi postrojenja pušteni su u probni rad
- 4. travnja 2006. godine proveden tehnički pregled uz mišljenje da se može izdati uporabna dozvola

TS 110/35 kV Kaštela (prijenosni dio) – rekonstrukcija:

- 11. travnja 2006. godine u probni rad pušteno vodno polje 110 kV Dobri

TS 110/10 kV Split 3 (distribucijski dio) – rekonstrukcija:

- Od 26. listopada do 22. studenog 2005. godine pojedini dijelovi postrojenja pušteni u probni rad prema dinamici ulaska u pogon kabela 110 kV KB 2 x 110 kV Vrboran – Pujanke (prijenos) – izgradnja:

- Od 3. do 17. studenog 2005. godine kabelaške veze puštene u probni rad
- 30. ožujka 2006. godine proveden tehnički pregled uz mišljenje da se može izdati uporabna dozvola

KB 2 x 110 kV Vrboran – Split 3 (distribucija) – izgradnja:

- Od 26. listopada do 22. studenog 2005. godine pojedine kabelaške veze puštene u probni rad
- 7. travnja 2006. godine proveden tehnički pregled uz mišljenje da se može izdati uporabna dozvola

KB 110 kV Sućidar – Dobri (prijenos) – izgradnja:

- 21. prosinca 2005. godine kabelaška veza puštena u probni rad
- 16. ožujka 2006. godine proveden tehnički pregled uz mišljenje da se može izdati privremena uporabna dozvola

KB 110 kV Dobri – Kaštela (prijenos) – izgradnja:

- 11. travnja 2006. godine 110 kV kabelaška veza puštena u probni rad
- tehnički pregled planiran je za drugu polovicu svibnja 2006. godine.

Raspleset kabela 20(10) kV (distribucija) – izgradnja:

- Nakon priključenja na TS 110/10(20) kV Dobri i ulaska u pogon kabela 20(10) kV prve etape, u idućih mjesec dana isključit će se iz pogona privremena TS 35/10 kV Dobri.



## Posjet hrvatske delegacije SAD-u

# Sigurnost, tržišni i financijski sustavi trgovanja

Silvio Brkić

U organizaciji USEA (United States Energy Association), uz financijsku potporu USAID-a (United States Agency for International Development), od 19. do 25. travnja o.g. realizirana je druga uzvratna posjeta hrvatske delegacije SAD-u. U delegaciji su bili pomoćnik ministra za energetiku i rudarstvo iz Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske dr.sc. Željko Tomšić, predsjednik Upravnog vijeća Hrvatske regulatorne agencije (HERA) Tomo Galić, predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede d.d. mr.sc. Ivan Mravak, članovi Uprave HEP-a mr.sc. Ivica Toljan i Velimir Lovrić, direktor Hrvatskog operatora tržišta energije d.o.o. Leo Prelec i Silvio Brkić iz Sektora za razvoj i institucijsku suradnju HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o.

## PJM – NAJVEĆI OD PET REGIONALNIH PRIJENOSNIH ORGANIZACIJA U SAD-u

Tijekom boravka u Philadelphii (savezna država Pennsylvania), delegacija je posjetila PJM (Pennsylvania-Jersey-Maryland), najveći RTO (Regional Transmission Organisation) od pet regionalnih prijenosnih organizacija u SAD-u.

Domaćin iz PJM-a John W.Gdowik, direktor za odnose s članovima PJM-a, predstavio je hrvatskim predstavnicima osnovne organizacijske i funkcionalne značajke PJM-a, uz kratak pregled povijesti načina rada, širenja na nove članice i interakcije s tržišnim sudionicima.

PJM je odgovoran za siguran i pouzdan rad prijenosne mreže na teritoriju koji obuhvaća 14 saveznih država i 51 milijun stanovnika, uz vršno opterećenje od približno 134.000 MW te godišnju potrošnju od 728.000 GWh.

Pritom je prikazan način određivanja tržišne cijene električne energije na tržištu za dan unaprijed (Day Ahead Market), uz objašnjenje razlike u načinu određivanja cijene za slučaj sa i bez zagašenja prijenosne mreže (zagašenje utječe na konačnu cijenu električne energije).

Bitno je naglasiti da je PJM pod izravnom ovlašću FERC-a (Federal Energy Regulatory Commission) – federalne regulatorne energetske komisije.

S obzirom na broj članica PJM-a (više od 390) i tendenciju povećanja toga broja, može se utvrditi da je PJM dokazao mogućnost uspješnog uvođenja tržišta električne energije, zadovoljavajući istodobno sigurnosne kriterije rada prijenosnog sustava PJM-a.

## EXELON POWER TEAM OPTIMIRA EXELON-ov PROIZVODNI PARK

Potom je uslijedio posjet tvrtki Exelon Power Team sa sjedištem u blizini Philadelphie, kao jedne od kompanija unutar Exelon korporacije.

Exelon korporacija, sa sjedištem u Chicagu, jedna je od najuspješnijih energetskih kompanija u SAD-u. Nastala je 2000. godine spajanjem poduzeća ComEd (Chicago) i PECO (Philadelphia) te danas, uz velike poslovne transakcije na veleprodajnom tržištu, opskrbljuje u maloprodaji pet milijuna kupaca električne energije i približno 400.000 kupaca plina.

Na raspolaganju imaju bogat i raznovrstan proizvodni park (uz visoki udjel nuklearne energije), dobro raspoređen po pojedinim opskrbnim područjima SAD-a.

Uloga Exelon Power Team-a je optimirati Exelon-ov proizvodni park za ostvarenje maksimalne dobiti. U tom smislu imaju tehnološki visoko razvijen *trading floor* i visoko stručne zaposlenike. Ilustracije radi, iznesen je

sustava), čije je sjedište smješteno u blizini Albanya, glavnog grada savezne države New York.

Tom prigodom, pridružila se i druga skupina koja je istodobno boravila u SAD-u – kolege iz HEP-Operatora prijenosnog sustava, odnosno pomoćnik direktora Društva Milan Bobetko, pomoćnik direktora Sektora za informatiku, komunikacije i telekomunikacije mr.sc. Igor Ivanković te Neven Baranović iz istog Sektora i pomoćnik direktora Sektora za vođenje elektroenergetskog sustava Marinko Rogić.

Domaćin sastanka bio je Kenneth M. Klapp iz Ureda za vladine poslove i komunikacije. Tijekom kratkog posjeta iznesena je povijest razvoja prijenosne mreže New Yorka, organizacijski ustroj nezavisnog operatora sustava u New Yorku (NYISO), način rada veleprodajnog tržišta električne energije s prikazom stanja sa zagašenjem i bez zagašenja u prijenosnoj mreži, kao i potrebni proizvodni i prijenosni kapaciteti i drugo.

Savezna država New York ima približno 19 milijuna stanovnika, uz godišnju potrošnju od približno 167.000 GWh te vršno opterećenje od 32.000 MW. Uz značajni udjel nuklearne energije (28 posto) raspoložu i sa nezanemarivim udjelom hidroenergije (19 posto). Vezano uz provođenje kupoprodaje električne energije na veletržištu, za više od 50 posto trguje se na tržištu dan unaprijed, malo manje bilateralnim ugovorima, dok najmanji dio (do 5 posto) trgovanjem u stvarnom vremenu.

Na kraju smo obišli glavnu kontrolnu prostoriju s odvojenim dijelom za trgovanje električnom energijom dan unaprijed.

## NEW YORK STATE PUBLIC SERVICE COMMISSION – PREDSTAVLJENA POJEDINA PODRUČJA RADA

Nakon odlaska predsjednika i članova Uprave HEP-a d.d. za Zagreb, ostatak delegacije uputio se na sastanak s New York State Public Service Commission (Regulatorna komisija savezne države New York) u središtu grada Albanya.

Nakon pozdravnih riječi domaćina, kratke prezentacije održali su direktori zaduženi za pojedina područja, Mark Reeder, James Gallagher i drugi.

Nakon kratkog sastanka, delegacija je otputovala za Washington D.C.

## EDISON ELECTRIC INSTITUTE – DEREGULACIJA ENERGETSKOG SEKTORA SAD-a I NJEN UTJECAJ NA AMERIČKO GOSPODARSTVO

Tijekom jutra, veći dio delegacije otišao je na sastanak u prostorije Edison Electric Institute (EEI), dok su dr.sc. Željko Tomšić i Tomo Galić otišli na druge sastanke, sukladno njihovim individualnim rasporedima. Domaćini u ime EEI-a bili su John Easton, potpredsjednik EEI-a za međunarodne programe te Matthew T.Hastings, direktor za razvoj međunarodnog članstva EEI-a.

Tijekom izlaganja, uz uvodni prikaz povijesti deregulacije energetskog sektora SAD-a i njenog utjecaja na američko gospodarstvo, predstavljene su osnovne djelatnosti EEI-a kao neprofitne organizacije financirane članarinama njegovih članova.

Na kraju posjeta, delegacija je bila upoznata s uvjetima uklanjanja u EEI, kojim se ostvaruje mogućnost raspolaganja podacima i *know-how* iz baze podataka u vlasništvu EEI-a.



Hrvatska delegacija s domaćinima iz PJM-a



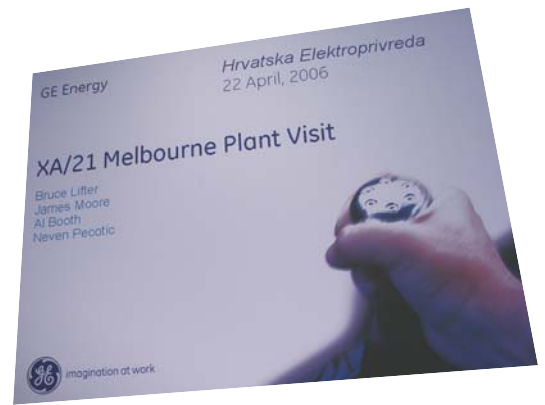
Predsjednik Uprave HEP-a d.d. mr.sc. Ivan Mravak uručio je prigodne darove domaćinima iz NYISO-a

primjer dražbi godišnjih prijenosnih kapaciteta, gdje se postupak dražbe i odobrenja ponuda provodi u vremenu manjem od jedne sekunde (primjer se odnosio na dobivanje financijskih prava na korištenje nekog godišnjeg prijenosnog kapaciteta). Za smanjenje rizika poslovanja, kao jednog od temeljnih poslovnih ciljeva, imaju u primjeni osobito visoko razvijene sustave zaštite (primjerice, od naglih i neočekivanih poremećaja cijena primarnih energenata i drugog) i financijske sustave trgovanja.

## NEW YORK ISO – ZA VIŠE OD 50 POSTO TRGUJE SE NA TRŽIŠTU DAN UNAPRIJED

Hrvatska delegacija posjetila je i New York ISO (Independent System Operator – nezavisni operator

# Korisno upoznavanje s novim rješenjima



U okviru zajedničkog studijskog putovanja stručnjaka HEP-a, koju su organizirali United States Energy Association (U.S. Member Committee of the World Energy Council) i Sektor za razvoj i institucionalnu suradnju HEP Operatora prijenosnog sustava, grupa u sastavu Milan Bobetko, Marinko Rogić, Igor Ivanković i Neven Baranović posjetila je elektroprivrednu organizaciju AEP (American Electric Power) u Columbus, Ohio i tvrtku GE Energy - EMS Center of Excellence u Melbourne, Florida.

Svrha posjeta AEP-u bila je upoznavanje s djelatnostima operatora prijenosnog sustava, uspostavljenom organizacijom, procedurama, opremljenošću dispečerskih centara te korištenim SCADA i EMS (Energy Management System) programskim sustavima.

U EMS Center of Excellence u Melbourne, tvrtka GE prezentirala je svoja najnovija rješenja za vođenje elektroenergetskih sustava i rješenja koja je primijenila u nekim europskim zemljama.

## AEP – NAJVEĆI PROIZVOĐAČ ELEKTRIČNE ENERGIJE I VLASNIK NAJVEĆE PRIJENOSNE ELEKTRIČNE MREŽE

AEP (American Electric Power) osnovan je u Columbusu, Ohio prije sto godina. Danas je to jedna od najvećih elektroprivrednih organizacija u Sjedinjenim Američkim Državama, sa 19.600 zaposlenika i isporukom električne energije za više od pet milijuna kupaca u 11 država. AEP je i najveći proizvođač električne energije, vlasnik više proizvodnih jedinica ukupnog kapaciteta od 36.000 MW. Vlasnik je najveće prijenosne električne mreže u SAD-u, s ukupnom duljinom od približno 39.000 milja (približno 63.000 km), a uključuje više dalekovoda najviše naponske razine 765 kV nego zajedno svi ostali prijenosni sustavi u SAD-u. Prijenosna mreža podijeljena je u dvije zemljopisno dislocirane zone: AEP zona istok i AEP zona zapad. Nadzor i upravljanje prijenosnom mrežom obavlja se u šest regionalnih upravljačkih centara (za svaku zonu tri), a za sigurnost rada cijelog sustava brine i odgovoran je dispečerski centar AEP System Control Centre u Columbusu. Elektroprivredna organizacija AEP djeluje u 11 država kao AEP Ohio, AEP Texas, Appalachian Power (u državama Virginia, West Virginia i Tennessee), Indiana Michigan Power, Kentucky Power Public Service Company of Oklahoma i Southwestern Electric Power Company (u državama Arkansas, Louisiana i istočnom dijelu Texasa).

Naši domaćini bili su vodeći ljudi AEP Transmission Operations, Timothy Z. Cole, Daniel R. Boezio i Darrell G. Cipriany. Posebno su obradili i predstavili teme koje se odnose na:

- organizaciju AEP - Transmission i podatke o prijenosnoj mreži,
- realizaciju projekta izgradnje 765 kV dalekovoda,
- pouzdanost prijenosne mreže,
- SCADA programski sustav,
- EMS programski sustav,
- funkcije operatora prijenosnog sustava,
- raspad elektroenergetskog sustava 2003. godine i način prikaza procesnih podataka i vizualizaciju prijenosne mreže.



Stručnjaci HEP Operatora prijenosno sustava prigodom posjeta AEP System Control Center i...

Tijekom boravka u Columbusu organizirana je i plodna posjeta AEP System Control Center.

## GE ENERGY – O RAZVOJU NOVIH SCADA I EMS FUNKCIJA ODLUČUJU KORISNICI

GE Energy je jedan od značajnijih svjetskih proizvođača programskih sustava SCADA i EMS (Energy Management System). Proizvod XA/21 instaliran je u više od 100 elektroprivrednih organizacija na svim kontinentima i u radu je već više od 4 milijuna sati. GE Energy Centre of excellence u Melbourne, Florida, zapošljava danas približno 200 ljudi i to je jedino mjesto gdje se u GE-u obavlja istraživanje, razvoj, ispitivanje i integracija programskih SCADA i EMS sustava. Tijekom našega boravka, predstavljeno je njihovo standardno rješenje za vođenje prijenosne mreže, a iscrpno nam je prezentirano nekoliko novih proizvoda koji se odnose na vizualizaciju procesnih podataka, kao i novih funkcija koje su na zahtjev korisnika razvijene i implementirane u korisničko sučelje. Posebno je naglašena dobra i kontinuirana suradnja sa svim korisnicima njihovih proizvoda te osnivanje i djelovanje udruženja korisnika gdje se odlučuje o razvoju novih SCADA i EMS funkcija. Na redovnim godišnjim okupljanjima, korisnici predlažu svoje zahtjeve za razvojem novih funkcija, odnosno proširenje i poboljšanje postojećih, a prioritete za realizacije se pridjeljuju na temelju rezultata glasovanja svih korisnika.

Bili smo u prigodi posjetiti i prostorije u kojima se obavljaju integracije i tvornička ispitivanja novih programskih sustava, kao i centar održavanja.

## POTPUNO ISPUNJENA OČEKIVANJA

Stručni posjet AEP-u i GE Energy bila je jako dobro organizirana u svim segmentima i u potpunosti je ispunila sva naša očekivanja. Posebno treba izdvojiti dobar prijem te otvorenost i srdačnost ljudi u AEP-u i u GE Energy. Održane prezentacije bile su na visokoj profesionalnoj razini te smo bili u prigodi steći nova znanja, upoznat se s novim tehnološkim rješenjima



...ispred poslovne zgrade GE Energy

i uspostaviti kontakte sa stručnjacima iz područja ICT i vođenja prijenosne mreže. Smatramo da bi takvu suradnju bilo korisno nastaviti i upoznati se detaljno s nekim od prikazanih rješenja i iskustvenih spoznaja, koje je moguće izravno implementirati u HEP Operatoru prijenosnog sustava.

Neven Baranović



# Konačno jasniji odnosi

Đurda Sušec  
Snimio: Darko Alfiev

Vlada Republike Hrvatske je početkom veljače o.g. donijela Opće uvjete za opskrbu električnom energijom, a početkom ožujka Upravno vijeće Hrvatske energetske regulatorne agencije donijelo je Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage. Opći uvjeti stupili su na snagu 1. travnja, a Pravilnik o naknadi za priključenje stupit će na snagu nakon što Vlada Republike Hrvatske utvrdi jedinične cijene za određivanje naknade za priključenje na mrežu.

Budući da je riječ o dva najznačajnija podzakonska akta kojima su, u odnosu na do tada važeće, bitno promijenjeni odnosi između isporučitelja i kupaca električne energije u Hrvatskoj, HEP je za predstavnike udruga Hrvatskog saveza udruga za zaštitu potrošača „Potrošač“ i novinare koji u Hrvatskoj prate energetiku, organizirao radni skup o ta dva najznačajnija akta, koja su uskladeni s novom elektroenergetskom zakonom regulativom, prilagođenom europskoj.

Skupu, koji je 11. travnja o.g. organiziran u Nastavno obrazovnom centru u Velikoj, prisustvovali su i dr. sc. Željko Tomšić, pomoćnik za energetiku ministra gospodarstva, rada i poduzetništva, Tomo Galić, predsjednik Upravnog vijeća Hrvatske energetske regulatorne agencije, mr. sc. Kažimir Vrankić, član Uprave HEP-a za distribuciju, Mišo Jurković, direktor HEP Operatora distribucijskog sustava i njegov pomoćnik Ante Pavić, mr. sc. Mladen Žunec, direktor HEP Opskrba te Ivan Mrljak, rukovoditelj Službe za prodaju i odnose s potrošačima DP Elektra Karlovac.

Iz Saveza „Potrošač“, uz predsjednika mr. sc. Iliju Rkmana bio je nazočan i Ivica Kovačević te predsjednici udruga i društava za zaštitu potrošača: prof. Stjepan Jagić iz Varaždina, Josip Dufeka iz Vukovara, Željko Martinović iz Vinkovaca, Zlatko Polišanski iz Čakovca, Slavko Trenski iz Garešnice, Darko Zahirović iz Siska (Ante Tičić iz Splita ispričao se zbog sprječivosti) te članovi povjerenstava za reklamacije Elektre Križ Zdravko Andri i Elektre Zagreb Renato Berglec.

## HRVATSKA NA DOBROM PUTU IZGRADNJE POLITIKE PRAVA POTROŠAČA

Slavonski domaćini, Slavko Perić – direktor DP Elektra Požega i Zdenko Miletić – ravnatelj NOC-a, ukratko su sudionike skupa upoznali s elektroenergetskom slikom požeškog područja te s radom NOC-a, usmjerenog obuci zaposlenika HEP-a u primjeni novih tehnologija, osobito u području rada pod naponom.

Sudionike skupa pozdravio je mr. sc. K. Vrankić, zahvalivši Ž. Tomšiću i T. Galiću na spremnosti za prisustvovanjem i meritornom interpretacijom zakonskih i podzakonskih propisa te naglasio:

– *Republika Hrvatska na dobrom je putu izgradnje politike prava potrošača, sustava koji s HEP-om dijeli odgovornost za hrvatsku energetiku.*

K. Vrankić osvrnuo se na izbor mjesta predstavljajući novih propisa – učionicu NOC-a, kojim se simbolično naglašava važnost znanja i potreba da

se odluke donose na temelju informacija, na temelju znanja.

O poslovnim prioritetima HEP Operatora distribucijskog sustava, racionalizaciji poslovanja i investicijskim aktivnostima prisutne je izvjestio M. Jurković. Što se tiče komunikacije s kupcima, spomenuo je Infocentar u sjedištu DP Elektra Zagreb i najavio otvaranje u drugim središtima te zahvalio „Potrošaču“ na javno iznesenim pohvalama rada 21 povjerenstva za reklamacije kupaca.

– *Kupci i potrošačke udruge mogu biti zadovoljni sa zakonskim rješenjima, jer su jasnije definirana prava i obveze,* poručio je M. Jurković.

T. Galić, koji je od početka aktivno sudjelovao u izradi spomenuta dva podzakonska akta, upoznao je nazočne da je u njihovoj dvogodišnjoj izradi sudjelovalo mnogo stručnjaka – iz HEP-a, instituta, fakulteta. Tijekom tog složenog i zahtjevnog posla, ostvarena je dobra suradnja s udrugama potrošača, a održane su i dvije javne rasprave.

– *HERA je zadužena za zaštitu kupaca i HEP-a i nije uvijek jednostavno uravnotežiti takve interese, odnosno utvrditi rješenja prihvatljiva i za kupce i za elektroenergetski sustav i njegove objekte,* ocijenio je T. Galić.

Uz zahvalu HEP-u što je organizirao ovakav skup, Ž. Tomšić je napomenuo da su Opći uvjeti jedan od temeljnih akata koji je uskladen sa novom zakonom regulativom.

– *Pri kraju smo s izradom cjelokupne regulative, objavljena su i Mrežna pravila i preostaje još donošenje tržišnih pravila. Time bi se zaokružilo zakonski okvir i omogućilo poslovanje u reguliranim uvjetima,* izvjestio je Ž. Tomšić.

U daljnjem izlaganju spomenuo je osnovne ciljeve poput usklađivanja s novim energetske zakonima i direktivama EU, stvaranja preduvjeta za otvaranje tržišta električne energije, preciznijeg definiranja odnosa, urednijeg sučelja mreže i kupaca, omogućavanja standardiziranja kvalitete električne energije... Pritom je skrenuo pozornost da su, uvažavanjem prava kupaca, svi u ravnopravnom položaju. Štite se njihovi interesi, ali ih treba informirati i upoznavati s njihovim pravima.

– *Opći uvjeti su kvalitetan kompromis između dvije strane,* naglasio je Ž. Tomšić.

Njavio je razradu sustava o brizi za socijalno ugrožene kupce, ali ne kroz tzv. socijalne tarife, o čemu je izrada studije u tijeku. Ovom prigodom je na suradnju pozvao predstavnike potrošača, jer najvažnije je odrediti koji su to siromašni kupci kojima se mora pomoći.

## PRICA S POTROŠAČIMA TEK ZAPOČINJE

– *Pred nama je nimalo jednostavna zadaća koju zajednički trebaju provesti HEP, HERA, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, „Potrošač“ i mediji. Zašto? U dijelu edukacije potrošača, koji mora biti aktivni građanin i izboriti se za svoju ulogu, ne samo na tržištu, nego na javnoj sceni, moramo provesti obrazovnu i medijsku kampanju o Zakonu o energiji, Zakonu o zaštiti potrošača i Zakonu o obveznim odnosima. Primjerice, u Općim uvjetima, u pojmovniku*

*je čak 40 pojmova?! Stoga zahvaljujem HEP-u što je organizirao ovaj skup, a priča s potrošačima tek započinje,* poručio je I. Rkman.

Osvrnuo se na sudioničku demokraciju (članak 47. Ustava EU), koja se provodi u Hrvatskoj prije nego su u stare članice EU ratificirale Ustav. HEP je, primjerice, sudioničku demokraciju započeo primjenjivati 8. rujna 2003. godine, pristavši ustrojiti povjerenstva koja će rješavati reklamacije potrošača. Pritom je naglasio važnost dijaloga, jer će se jedino kroz dijalog omogućiti razumijevanje propisa kako bi se na najlakši način mogli provoditi u praksi.

– *Moramo naučiti potrošače o onomu što govore ova dva pravilnika i tri spomenuta zakona,* zaključio je I. Rkman.

## VLASNIŠTVO I UGOVOR – DVA TEMELJNA NAČELA

Odredbe Općih uvjeta predstavio je I. Mrljak. Dva su najvažnija načela – vlasništvo i ugovor, koji obvezuje obje strane, naglasio je I. Mrljak. Zapravo, sve se rješava ugovorima. Primjerice, ugovor o opskrbi i korištenju mreže tarifnih kupaca sklapa se za svako, za više ili za sva mjerna mjesta (ako ima pet mjernih mjesta – sklapa se jedan ugovor za pet obračunskih mjesta).

Novost je obračun i naplata zajedničke potrošnje. Naime, sklapa se ugovor o opskrbi i korištenju mreže s predstavnikom suvlasnika, a račun se ispostavlja predstavniku suvlasnika ili pojedinom suvlasniku (za njegovo mjerno mjesto), s tim da se raspodjeljuje prema kriterijima suvlasnika.

– *Svakog novog vlasnika treba upoznati s odredbama koje reguliraju promjenu vlasništva. Naime, stari vlasnik raskida ugovor u roku od 30 dana, a novi vlasnik zaključuje ugovor u roku od 30 dana od dana promjene vlasništva. Ako stari vlasnik nije otkazao ugovor, novi vlasnik može zaključiti ugovor nakon 30 dana, ali s danom zadnjeg obračuna. Osim toga, nakon raskida ugovora, ako prigodom očitavanja ne postoji novi vlasnik provodi se isključenje,* upozorio je I. Mrljak.

Nadalje se osvrnuo na dio kojim se štiti HEP, a riječ o ustupanju (prijenosu) ugovora, kojim vlasnik prava i obveze prenosi na primatelja. Sklapa se ugovor o ustupanju (prema Zakonu o obveznim odnosima ugovor o prijenosu), a opskrbljivač ustupatelju i primatelju daje suglasnost, uz uvjet da su izmirene obveze i ovjerena izjava o solidarnom podmirenju budućih novčanih obveza.

Spomenimo i odredbe koje reguliraju da su u slučaju smrti fizičke osobe, pravni sljednici o tomu dužni obavijestiti opskrbljivača, koji može nastaviti opskrbu – privremeno, uz uvjet da je sve uredno plaćeno. Ako postoji dokaz o vlasništvu, pravni sljednik može zaključiti novi ugovor, a ako vlasništvo nije utvrđeno, posjednik može zaključiti ugovor na određeno vrijeme.

## NESTANDARDNA USLUGA SE PLAĆA

Od brojnih novosti, I. Mrljak je spomenuo da je obveza opskrbljivača jedanput godišnje kupcu dostaviti podatke o značajkama korištenja električne energije i utjecaju na okoliš izvora električne energije,



Pozivu HEP-a odazvali su se brojni predsjednici udruga potrošača iz Varaždina, Vukovara, Vinkovaca, Čakovca, Siska, Garešnice, Zagreba



T. Galić: HERA je zadužena za zaštitu kupaca i HEP-a i nije uvijek jednostavno uravnotežiti takve interese



K. Vrankić: Republika Hrvatska na dobrom je putu izgradnje politike prava potrošača, sustava koji s HEP-om dijeli odgovornost za hrvatsku energetiku



I. Rkman: pred nama je nimalo jednostavna zadaća koju zajednički trebaju provesti HEP, HERA, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, „Potrošač“ i mediji, jer priča s potrošačima tek počinje



I. Mrljak: Opći uvjet i Pravilnik o priključenju su *Biblija* za kupca i opskrbljivača



Ž. Tomšić: Opći uvjeti su kvalitetan kompromis između dvije strane



Kupci i potrošačke udruge mogu biti zadovoljni sa zakonskim rješenjima, jer su jasnije definirana prava i obveze, poručio je M. Jurković



Ovi i podzakonski akti koji će biti doneseni do kraja 2006. godine znače prekretnicu u regulativi, najavio je A. Pavić

koji je koristio za opskrbu kupaca. Operator je dužan u roku od 72 sata utvrditi i u najkraćem mogućem roku otkloniti kvar, a očitavanje u kategoriji kućanstvo mogu provoditi službene osobe uz predočenje službene iskaznice od 8 do 20 sati, svih dana u tjednu. Međutim, očitavanja i obračun koji nisu obuhvaćeni standardnom uslugom su nestandardna usluga koju kupac mora platiti.

Što se tiče plaćanja računa za potrošenu električnu energiju – više nema zaštićenih kupaca. Naime, neplaćene dvije uzastopne mjesečne novčane obveze, kako se sada naziva mjesečna rata, odnosno obrok, ili bilo koje tri u šest mjeseci za kupca znači plaćanje unaprijed ili osiguranje plaćanja ili ugradnju pretplatnog brojlara za godinu dana. Ako to kupac ne prihvati, bit će isključen iz mreže.

Na kraju, iz izlaganja I. Mrljaka o Općim uvjetima izdvojimo obvezu ODS-a da kupcu naknadi štetu nastalu zbog nekvalitetne opskrbe, ako mu bez opravdanog razloga obustavi isporuku, ako mu ošteti objekt ili instalacije zbog namjernog ili grubog neopreza...

- *Kupcu se ne jamči napajanje bez prekida, jer to ne može jamčiti nitko u svijetu – previše bi bilo skupo*, zaključio je I. Mrljak.

#### NAKNADA ZA PRIKLJUČENJE I ZA KORIŠTENJE MREŽE OMOGUĆUJE RAZVOJ MREŽE

A. Pavić, koji je prisutne upoznao s najvažnijim odredbama Pravilnika o naknadama za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage, naglasio je da ovi i podzakonski akti koji će biti doneseni do kraja 2006. godine znače prekretnicu u regulativi. Osvrnulo se na proteklo razdoblje kada propisi nisu kvalitetno regulirali odnose između

kupaca i opskrbljivača zbog čega je bilo puno sporova, koje je često rješavao Ustavni sud. Donošenjem *paketa* energetske zakona i njihovom promjenom u smislu prilagodbe europskim propisima, stvorena je nova platforma za podzakonske akte.

Pravilnik je utemeljen na načelima razvidnosti i nepristranosti; naknadu za priključenje plaća novi korisnik mreže u postupku stjecanja prava priključenja ili postojeći korisnik za povećanje priključne snage; naknada je razmjerna priključnoj snazi, naponskoj razini mreže, uvjetima u mreži na koju se priključuje i posebnim zahtjevima korisnika; način izračuna mora biti jednostavan; sastavnice naknade za priključenje prepoznatljive; Pravilnik sveobuhvatan za sve vrste i zahtjeve korisnika.

A. Pavić se posebno osvrnuo na članak 7, kojim je regulirana izgradnja novih i/ili rekonstrukcija postojećih dijelova mreže, što se financira dijelom iz naknade za priključenje i dijelom iz naknade za korištenje mreže, što će omogućiti primjereni razvoj mreže. Skrenuo je pozornost na obvezu Operatora za korištenje tipске opreme i tipskih tehničkih rješenja te na priključenje kupaca u posebnoj zoni – ako ima više kupaca, cijena će biti niža.

- *Zajamčen je pravičan i objektivni pristup u raspodjeli financijskih obveza između novih kupaca i operatora u ime postojećih i budućih kupaca i prema vlastitoj koristi, a izračun stvarnih troškova temelji se na razvidnim, tržišnim i objektivnim cijenama rada, roba i usluga*, naglasio je A. Pavić.

#### U PRAKSI JE POTREBNA SURADNJA

Nakon prezentacija, bilo je puno pitanja predstavnika potrošača, vezanih za konkretne poteškoće s kojima im se, tražeći pomoć, obračaju

kupci. Primjerice, što će biti ako netko ne plaća zajedničku potrošnju kada ne postoje kaznene mjere; kako će vlasnik koji iznajmljuje poslovne prostore imati uvid u stanje s potrošnjom i naplatom električne energije; što će biti sa sljednicima umrle fizičke osobe ako nemaju dokaz o vlasništvu; kako će se postupiti prema kupcu ako se ustanovi mehanički kvar na brojilu, a nije u kući boravio nekoliko mjeseci...

Dogovoreno je da ta i brojna druga pitanja udruge potrošača upute HEP Operatoru distribucijskog sustava, kako bi se odgovori/rješenja mogli ugraditi u provedbeni naputak.

Izlaganja popraćena primjerima iz prakse i rasprave o konkretnim problemima, teško i suhoparno štivo Općih uvjeta i Pravilnika o priključenju učinili su zanimljivim, jer doista je riječ – kako je to rekao I. Mrljak – o *Bibliji* za kupca i opskrbljivača. Sigurno je da će se svi sudionici u tom odnosu morati založiti za primjerenu edukaciju, korištenjem svih raspoloživih oblika – stručnih i medijskih.

Dakako, najvažnije je dobro educirati zaposlenike HEP-a, odnosno one koji svakodnevno komuniciraju s kupcima, kako bi im mogli davati kompetentna i razumljiva objašnjenja.

Predstavnicima udruga potrošača okupljenima na ovom radnom skupu, Sonja Bojić iz Sektora za razvoj predstavila je upravljanje znanjem u HEP grupi, Z. Miletić im je predstavio ustanovu NOC Velika, a s tehnologijom rada pod naponom upoznao ih je Vladimir Čaha iz NOC-a Velika. Nakon što je S. Perić govorio o radu pod naponom u praksi, sudionici radnog skupa posjetili su laboratorij, gdje im je predstavljeno ispitivanje sigurnosti opreme za rad pod naponom.



Ratna škola *Ban Josip Jelačić* ponovno posjetila HEP

# Elektroenergetski sustav strategijski važan za obranu Hrvatske

Petog travnja o.g., Hrvatska elektroprivreda je po drugi put bila domaćin susretu s polaznicima i predavačima Ratne škole *Ban Josip Jelačić*, vojne škole u Republici Hrvatskoj za školovanje časnika s najvišim činovima iz oružanih snaga Republike Hrvatske i iz inozemstva. Tom su im prigodom potanko predočeni organizacija i značaj za cijelu državu jedne od najvećih tvrtki u Hrvatskoj - Hrvatske elektroprivrede.

Ovom susretu u sjedištu HEP-a nazočili su predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mravak i članovi Uprave mr.sc. Ivica Toljan, Velimir Lovrić i mr. sc. Kažimir Vrankić te Miroslav Mesić, direktor HEP Operatora prijenosnog sustava, Ante Pavić, pomoćnik direktora HEP Operatora distribucijskog sustava, mr. sc. Goran Slipac, direktor Sektora za razvoj i Dubravko Lukačević, pomoćnik direktora HEP Proizvodnje.

Nazočnima je dobrodošlicu zaželio mr.sc. Ivan Mravak te ih upoznao s najvažnijim pokazateljima značaja i veličine naše tvrtke. U ime gostiju skupu se obratio general-bojnik Jozo Miličević, zapovjednik Ratne škole. Pritom je podsjetio da je Ratnu školu dosad završilo već sedam naraštaja, a u tijeku je školovanje osmog sa 14 polaznika. U Nastavnom planu i programu Škole postoji predmet *Strategijsko upravljanje resursima obrane*, koji predviđa posjete gospodarskim subjektima, značajnim za obranu Republike Hrvatske, kakav je i Hrvatska elektroprivreda.

Nakon desetminutnog filma o povijesti HEP-a, poslovne pokazatelje i ciljeve prezentirao je mr. sc. Goran Slipac, a o hrvatskom elektroenergetskom sustavu u Domovinskom ratu govorio je Miroslav Mesić. Pritom je naglasio da je sustav funkcionirao tijekom cijelog razdoblja rata, a električna energija isporučivala se kupcima i za najtežih ratnih okolnosti. Goste je upoznao i s poslijeratnom obnovom elektroenergetskih postrojenja u poslijeratnom razdoblju i golemim sredstvima nužnim za tu namjenu.

Potom su domaćini goste odveli u prostor Nacionalnog dispečerskog centra, gdje im je mr. sc. Ivica Toljan potanko prikazao pokazatelje značaja stabilnosti hrvatskog elektroenergetskog sustava za sigurnost europskog elektroenergetskog sustava.

Naime, zbog jedinstvenosti europskog sustava, poremećaji u našem sustavu mogu ostaviti polovicu Europe u mraku. Spomenuo je podatak da za sastavljanje u sekundi raspadnutog sustava treba i do jedan sat na visokom naponu, a čak i do 12 sati na niskom naponu. Naglasio je da nema primjedbi na rad hrvatskog sustava na što je HEP iznimno ponosan. Energija i voda u budućnosti bit će dva golem problema, a prednost je Hrvatske što raspolaže i energijom i vodom. Zbog toga, naglasio je, naša sveta misija je očuvati jedinstvo Hrvatske elektroprivrede, osobito stoga što je elektroenergetski sustav strateški iznimno važan za našu državu.

Potom je prezentiran i film *Europski energetski krug* o ponovnom spajanju 1. i 2. sinkrone zone UCTE-a, što su uspješno odradili stručnjaci HEP-a 2004. godine, nakon izgradnje TS Žerjavinec i obnove u ratu uništene TS Ernestinovo.

Pitanja gostiju odnosila su se poglavito na energetska sigurnost i neovisnost Hrvatske, privatizaciju HEP-a, Nuklearnu elektranu Krško, opskrbu plinom te konkurenciju HEP-u.

U upravljačkoj prostoriji Nacionalnog dispečerskog centra, s radom Centra goste je upoznao Davorin Kučić, direktor Sektora za upravljanje sustavom HEP OPS-a, naglasivši pritom da je temeljna zadaća dispečera, koji rade sukladno pravilima struke, održavanje ravnoteže i kvalitete sustava.

Dragica Jurajević



Predsjednik Uprave mr.sc. Ivan Mravak pozdravio je goste i ukratko ih upoznao s veličinom i značajem HEP-a



Gosti u Nacionalnom dispečerskom centru *na licu mjesta*, gdje dispečeri održavaju ravnotežu i kvalitetu elektroenergetskog sustava



O sporu oko NE Krško – međunarodna arbitraža

## Imenovan predsjednik arbitražnog tribunala

Međunarodni centar za rješavanje investicijskih sporova (ICSID) sa sjedištem u Washingtonu, 20. travnja o.g. imenovao je Davida A. R. Williamsa, bivšeg suca Visokog suda iz Novog Zelanda, trećim arbitrom i predsjednikom arbitražnog tribunala mjerodavnog u sporu između HEP-a i Republike Slovenije. Prethodno su već izabrani Charles Brower (imenovan od strane HEP-a) i Jan Paulsson (imenovan od strane Vlade Republike Slovenije).

Predmet spora je približno 30 milijuna eura koje HEP potražuje zbog slovenskog kašnjenja s ponovnom isporukom električne energije iz NE Krško, nakon potpisa ugovora vlada Hrvatske i Slovenije. Podsjećamo da je slovenska vlada sredinom 1998. jednostranom odlukom ukinula HEP-u osnivačka prava te prekinula isporuku električne energije. Prekid isporuke trajao je skoro pet godina. Krajem 2001., Hrvatska i Slovenija su postigle dogovor kojim se Slovenija obvezala da će s ponovnom isporukom započeti 30. lipnja 2002. godine, o čemu je potpisan ugovor između dviju vlada. Međutim, isporuka je započela 11. ožujka 2003. godine pa je HEP oštećen zbog kašnjenja u primjeni Ugovora.

U protekle dvije i pol godine HEP je pokušavao pitanje oštete riješiti pregovorima s Vladom Republike Slovenije. Budući da ni nakon tog vremena i više inicijativa HEP-a da se spor riješi mirnim putem, od strane Vlade Republike Slovenije nije bilo ozbiljnog odgovora, HEP-u nije preostalo ništa drugo osim pokretanja međunarodne arbitraže kako bi zaštitio svoja prava i prava svojih kupaca. Sljedeći korak u postupku arbitraže bit će sastanak imenovanog tribunala s predstavnicima HEP-a i Republike Slovenije, za koji se očekuje da će se održati u tijeku sljedeća dva do tri mjeseca.

Radimir Milišić

# Za veću efikasnost poslovanja

- Zaposlenicima neće biti ugroženo niti jedno od njihovih stečenih prava, naglasio je Mišo Jurković, direktor HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o., prigodom predstavljanja Prijedloga nove organizacije i sistematizacije toga Društva. Novi ustroj ovog, najbrojnijeg dijela HEP-a, predstavljen je 20. travnja o. g. Glavnom radničkom vijeću i sindikatima HEP-a u prostorima DP Elektra Zagreb.

Mr.sc. Kažimir Vrankić, član Uprave HEP-a za distribuciju, naglasio je da se promjenama želi postići veća efikasnost i funkcionalnost distribucijske djelatnosti te riješiti neke zatečene anomalije. Izrazio je mišljenje da u njoj nema viška zaposlenika, ali je potreban mladi, obrazovan i fizički sposoban kadar. Rješenja će se, kako je rekao, i dalje nadopunjavati, «na razini sustava i u mikrostrukturama». Inače, riješeno je jedno od prijepornih pitanja reorganizacije - službe za izgradnju i usluge ostat će u okviru HEP Operatora distribucijskog sustava.

Predstavljajući novu shemu HEP Operatora distribucijskog sustava i distribucijskih područja, direktor DP Elektra Zagreb Marko Škrobo je naglasio da je cilj da svi DP-i rade prema jednakim uvjetima i načelima. Nova sistematizacija izrađena je prema modelu s «plivajućim» radnim mjestima, što omogućuje raspored i promaknuće postojećih zaposlenika te zapošljavanje novih ljudi. Službe, pogoni i pogonski uredi se rangiraju, a utvrđeni su najveći dopušteni koeficijenti organizacijskih cjelina u distribucijskim područjima.



Radničko vijeće i sindikati zalažu se za što bolju informiranost zaposlenika

Prijedlog Pravilnika o organizaciji i sistematizaciji HEP Operatora distribucijskog sustava dobio je pozitivno mišljenje Uprave HEP-a. Prema riječima Bernarde Pejić, direktorice Sektora za kadrovske poslove, nakon razmatranja primjedbi Radničkog vijeća, početkom svibnja će ga razmatrati Nadzorni odbor HEP Operatora distribucijskog sustava. Sredinom svibnja bi zaposlenicima u distribucijskoj djelatnosti trebali biti uručeni ugovori o radu te se za

1. lipnja planira početak primjene nove organizacije i sistematizacije HEP Operatora distribucijskog sustava.

Premda su predstavnici poslodavca nekoliko puta naglašavali da ovim promjenama nitko neće biti oštećen, predstavnici Radničkog vijeća i sindikata izrazili su bojazan od zakidanja i diskriminacije zaposlenika te su se založili za njihovu što bolju informiranost.

T. Jalušić

## Hrvatski ogranak CIRED-a

# Slijedi osnivanje stručnih ogranku

Druga sjednica Skupštine i prva sjednica Izvršnog odbora Hrvatskog ogranka međunarodnog vijeća za elektrodistribucijske sustave (CIRED-a) održana je 3. svibnja o.g. u Zagrebu.

Tajnica HO CIRED-a Ljubica Cvenić, izvijestila je o provedenom postupku registracije ovog Ogranka, koji je okončan 30. ožujka o.g. Osnivačka sjednica Skupštine održana je 7. veljače, kada je za predsjednika Skupštine izabran Neven Lang Kosić, za predsjednika Izvršnog odbora i HO CIRED-a mr.sc. Kažimir Vrankić, a za dopredsjednike Slavko Krajcar i Mišo Jurković. Predsjednik Nadzornog odbora je Davor Mišković, a njegovi članovi su Viktor Klarić i Anđelko Tunjić.

HO CIRED je udruga koja se na domaćem i međunarodnom području bavi organizacijskim, stručnim i znanstvenim pitanjima iz područja proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije, kao i električne opreme. Proučava i funkcioniranje tržišta električne energije, proces regulacije te njegov utjecaj na tehnološki, funkcionalni i ekonomski razvoj elektrodistribucijskog sustava. U središtu djelovanja su mu pitanja vezana za elektrodistribucijski sustav, uključujući projektiranje, izgradnju, pogon i vodenje, održavanje, organizaciju i upravljanje.

Da bi Ogranak *zaživio*, potrebno je obaviti



Članovi Skupštine i Izvršnog odbora Hrvatskog ogranka: uz brojne aktivnosti te osnivanje stručnih ogranku, što prije treba dogovoriti suradnju sa HO CIGRE

brojne aktivnosti te osnivati stručne ogranke, koji su osnovni organizacijski oblici djelovanja HO CIRED-a. Predloženo je da HO CIRED djeluje kroz šest ogranku: Mrežne komponente, Kvaliteta električne energije, Pogon, upravljanje i zaštita, Distribuirana proizvodnja, Razvoj sustava te Deregulacija,

menadžment, organizacija i vještine.

K. Vrankić je napomenuo da što prije valja organizirati susret s predstavnicima HO CIGRE, radi utvrđivanja načina buduće suradnje.

T. Jalušić



# Nagrađen novinarski doprinos razumijevanju

Dragica Jurajević

Ovogodišnji dobitnici nagrade su Jordanka Grubač iz Slobodne Dalmacije, Lidija Komes sa Hrvatskog radija i Ante Gojanović sa HTV-a

U nazočnosti brojnih uzvanika u Novinarskom domu, 27. travnja o.g. je osmu godinu zaredom dodijeljena *Velebitska degenija*, godišnja novinarska nagrada za najbolje radove o zaštiti okoliša, koju su 1999. godine ustanovili Hrvatsko novinarsko društvo i Agencija za posebni otpad. Ovom su svečanom događaju nazočili član Uprave HEP-a Ante Despot, glasnogovornik HEP-a Radimir Milišić, direktor HEP Operatora prijenosnog sustava Miroslav Mesić, direktor HEP Operatora distribucijskog sustava Mišo Jurković, direktor HEP APO-a Damir Subašić, direktor DP Elektra Zagreb Marko Škrobo i drugi iz HEP-a te predstavnici Ministarstva graditeljstva zaštite okoliša, Ministarstva kulture, Zbora novinara za okoliš HND-a i brojni novinari, a među njima i pojedini dosadašnji, kao i ovogodišnji dobitnici ove nagrade.

U ime Hrvatskog novinarskog društva nazočne je pozdravio predsjednik Dragutin Lučić-Luce, naglasivši doprinos novinara ozbiljnijem razumijevanju značaja zaštite okoliša, jer – kako je naglasio – štiteći okoliš u okviru svog kulturnog identiteta čuvamo i svoj prirodni identitet. Damir Subašić, direktor HEP APO-a podsjetio je na glavne razloge utemeljenja *Velebitske degenije*, odnosno ozbiljno promišljanje zaštite okoliša i namjera da svi u tomu moraju preventivno djelovati.

U ime Uprave HEP-a nazočnima se obratio Ante Despot, član Uprave HEP-a za proizvodnju i predsjednik Nadzornog odbora HEP APO-a. Naglasio je da u okviru djelovanja u području zaštite okoliša HEP već deset godina sustavno informira javnost o politici zaštite okoliša i utjecajima svoga poslovanja na okoliš kroz svoja dvogodišnja izvješća o okolišu te je, zahvaljujući svom angažmanu, prepoznat i kao promotor društveno odgovornog poslovanja, posebno u području zaštite okoliša. Neki od pozitivnih primjera su zaštita bijele rode od električnog udara, razvoj projekta čistije proizvodnje u zagrebačkoj Termoelektrani-toplani te suradnja s Tvornicom cementa Holcim, koja u svom proizvodnom procesu koristi otpad iz TE Plomin. Nadalje, osim što preuzima električnu energiju proizvedenu u malim hidroelektranama, vjetroelektranama i u drugim dopunskim izvorima, HEP i sam proizvodi zelenu energiju, o čemu svjedoče i međunarodni certifikati za sve naše hidroelektrane. Na kraju se A. Despot osvrnuo na 2006. – Godinu Nikole Tesle, u čiji je program HEP kao baštinič, odnosno korisnik većine njegovih patenata, uključen i zainteresiran za primjereno obilježavanje 150. obljetnice Teslina



I ovogodišnjoj svečanosti nazočili su brojni uzvanici



Dragutin Lučić-Luce, predsjednik HND, upozorio je na važnost ozbiljnijeg promišljanja o zaštiti okoliša za očuvanje hrvatskog prirodnog identiteta



Ante Despot, član Uprave HEP-a naglasio je da je HEP prepoznat kao promotor društveno odgovornog poslovanja, posebno u području zaštite okoliša



Damir Subašić, direktor HEP APO-a: u zaštiti okoliša svi moramo preventivno djelovati

rođenja.

Nakon pozdravnih riječi pomoćnice u Ministarstvu graditeljstva, postornog uredjenja i zaštite okliša Marije Vojnović i Zorana Šikića iz Ministarstva kulture, Damir Pjaca, predsjednik povjerenstva nagrade *Velebitska degenija*, objavio je imena autora najboljih novinarskih radova o zaštiti okoliša. Ovogodišnji dobitnici prestižne novinarske nagrade *Velebitska degenija* su Jordanka Grubač, novinar *Slobodne Dalmacije* za tekst *Rijeka Po zagađuje Krku*, Lidija Komes, novinar Hrvatskog radija, za temu *Kada će se slegnuti azbestna prašina* i Ante Kolanović, novinar HTV-a, za reportažu *Gospodarenje otpadom*.

U ime dobitnika nagrade zahvalila je Jordanka Grubač, napomenuvši da je već 30 godina svoga staža *na braniku zaštite okliša*.



Ovogodišnji dobitnici nagrade *Velebitska degenija*: Lidija Komes, Ante Gojanović i Jordanka Grubač

# Pripreme za bolji elektroenergetski KRVOTOK

Ova Uprava je odlučna u namjeri da se uz znatna financijska ulaganja u elektroenergetsku infrastrukturu konačno, temeljito i u što kraćem roku, na razini sustava, riješi desetljetni problem neprimjerene opskrbe električnom energijom kupaca dubrovačkog područja

U prošlom broju HEP Vjesnika iscrpno smo pisali o problemima u južnom dijelu hrvatskog elektroenergetskog sustava, koji su posljedica nasliedene konfiguracije sustava u djelatnostima proizvodnje, prijenosa i distribucije te u Domovinskom ratu oštećenih elektroenergetskih postrojenja. Da bi se što prije ostvarilo konačno rješenje takvih složenih okolnosti, odnosno izgradila i modernizirala prijenosna i distribucijska mreža za osiguranje pouzdanog napajanja električnom energijom postojećih kupaca, što je temeljna pretpostavka razvoja dubrovačkog područja kao svjetskog turističkog odredišta, imenovano je Povjerenstvo za rješavanje južnog dijela elektroenergetskog sustava Hrvatske.

Spomenuto Povjerenstvo sastalo se 25. travnja o.g., kako bi se razmotrilo ono što je do sada napravljeno, kao i aktivnosti koje slijede za ostvarenje prve etape Programa Dubrovnik. Sastanak je vodio mr. sc. Kažimir Vrankić, član Uprave HEP-a za distribuciju, a nazočni su bili mr. sc. Goran Slipac, voditelj Povjerenstva i članovi Mladen Jelić, Vlado Mikulić, mr. sc. Milivoj Bender i Darko Vidović.

Na sastanku se razgovaralo o pripremama za izgradnju dva kapitalna objekta: TS 220/110/35 kV Plat s pripadajućim priključnim vodovima te TS 110/20(10) kV Srd s pripadajućim priključnim vodovima, odnosno o mogućim rješenjima priključka za obje transformatorske stanice, trasama i uvjetima izgradnje, potrebnim dokumentima za dobivanje lokacijskih dozvola te financijskoj konstrukciji.

## ZELENO SVJETLO UPRAVE

Što se tiče rekonstrukcije postojeće TS 110/35/10 kV Komolac, pripreme se provode prema planu, a početak radova na rekonstrukciji predviđa se u srpnju ove godine.

Sektor za razvoj, HEP Operator prijenosnog



Na sastanku Povjerenstva za rješavanje južnog dijela elektroenergetskog sustava Hrvatske *vagala* su se varijante koje bi trebale zadovoljiti tehničke, financijske te kriterije zaštite okoliša, uz osnovni uvjet da se predviđeni objekti završe u što kraćem roku

sustava, HEP Operator distribucijskog sustava i HEP Proizvodnja, kao predlagatelji, uputili su Upravi HEP-a d.d. informaciju za rješavanje južnog dijela hrvatskog elektroenergetskog sustava, kao i plan rada na izradi potrebne dokumentacije za pripremu izgradnje TS Plat i TS Srd te pripadnih raspleta vodova. Uprava je na sjednici održanoj 27. travnja o.g., nakon prezentacije Programa Dubrovnik- 1. etapa, razmotrivši varijante rješenja, prihvatila prijedloge struke.

Naime, ranije je odlučeno da će TS Plat biti izvedena u metalom oklopljenim i plinom SF<sub>6</sub> izoliranim postrojenjima 220 kV i 110 kV (GIS), a između obrazloženih varijanti i njihovih troškova za izvođenje priključka na postojeću 220 kV i 110 kV mrežu – kabelima ili dalekovodima – Uprava je prihvatila prijedlog predlagatelja, odnosno kabelsku varijantu priključnih vodova 220 kV i 110 kV HE Dubrovnik – TS Plat.

Prema ranijim zaključcima Povjerenstva i prethodnih razgovora u Odjelu za zaštitu okoliša i prostornog uređenja Grada Dubrovnika, zbog očuvanja kulturne i prirodne baštine tog područja i minimalnog utjecaja na okoliš nove trafostanice, TS Srd će biti podzemna građevina u kaverni iznad državne ceste D8. Za priključak TS Srd na 110 kV i 20 (10) kV mrežu, između nekoliko mogućnosti koje je razmatralo Povjerenstvo, predlagatelji su Upravi predložili varijantu kosog kabelskog tunela 110 kV i 20 kV.

Znači, prvom etapom Programa Dubrovnik bit će izgrađeni: TS 220/110/35 kV Plat, dalekovod 2 x 220 kV (uvod 2 DV 220 kV iz TS Trebinje u TS Plat),

kabeli 220 kV i 110 kV (uvodi DV 220 kV i 110 kV iz HE Dubrovnik u TS Plat), uvod DV 1 x 110 kV iz TS Komolac u TS Plat, rasplet kabela i dalekovoda iz TS Plat te rekonstrukcija rasklopnog postrojenja 220 kV i 110 kV u HE Dubrovnik.

Što se tiče TS 110/20(10) kV Srd, bit će izgrađen rasplet kabela 20 kV iz TS Srd te dalekovod/kabel 2 x 110 kV (uvod DV 2 x 110 kV Komolac-Plat u TS Srd).

U tu prvu etapu spada i rekonstrukcija dalekovodnog polja u TS 110/35 kV Komolac.

Riječ je o znatnim financijskim ulaganjima HEP-a u elektroenergetsku infrastrukturu dubrovačkog područja, odnosno 350 milijuna kuna za prvu etapu. Ova Uprava, očito, odlučna je u namjeri da se konačno temeljito i u što kraćem roku riješi, na razini sustava, desetljetni problem neprimjerene opskrbe električnom energijom kupaca dubrovačkog područja, prouzročena činjenicom da Dubrovnik do 1990. godine nije bio povezan s hrvatskim elektroenergetskim sustavom te da su u ratnim razaranjima tijekom 1991. i 1992. godine uništena elektroenergetska postrojenja. Za česte prekidne u isporuci, kao i nemogućnost osiguranja nove snage za sve više novih objekata turističke namjene, treba pripremati brza rješenja dugoročnog karaktera. Sudeći prema sastavu Povjerenstva te uključivanja i zauzimanja člana Uprave mr. sc. Kažimira Vrankića za spomenuti Projekt, ali i spremnosti na pomoć tijela lokalne uprave, planirani objekti bit će završeni u utvrđenim rokovima.

Durda Sušec



# Biomasa – veliki hrvatski potencijal

T. Jalušić

Cilj radionice bio je predstavljanje, usporedba te vrednovanja novih i inovativnih tehnologija za korištenje biomase, koje potiču održivo korištenje energije

U Hrvatskoj gospodarskoj komori u Zagrebu je, pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva te Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, 31. ožujka o.g. održana međunarodna radionica «Promocija inovativnih tehnologija korištenja biomase». Organizirali su je Energetski institut „Hrvoje Požar“ iz Zagreba, Innotherm Energetics iz Budimpešte i Bluewaters iz Novog Sada, u okviru projekta 6. okvirnog programa Europske unije.

Cilj radionice bio je predstavljanje, usporedba te vrednovanja novih i inovativnih tehnologija za korištenje biomase, koje potiču održivo korištenje

energije, uz smanjenje utjecaja na okoliš.

Na radionici su predstavljeni primjeri izvedenih projekata korištenja biomase u Hrvatskoj te tvrtke koje izrađuju opremu za tu namjenu (Centrometal i Kovinska industrija Vransko). Direktorica HEP ESCO-a mr.sc. Gordana Lučić, prezentirala je izvedbu kogeneracije na biomasu prema ESCO modelu. Isplativost takvog projekta prikazala je na konkretnom primjeru u drvno-prerađivačkoj industriji, s rokom povrata uloženi sredstava od tri i pol godine.

Državni tajnik u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva Herman Sušnik je naglasio:

*– Biomasa ima velike potencijale u Hrvatskoj, jer je riječ o obnovljivom izvoru energije koji se može široko koristiti, koji doprinosi zaštiti okoliša, otvaranju novih radnih mjesta, razvoju ruralnih područja, ali i ukupnom gospodarskom razvoju. Njezinim korištenjem smanjuje se ovisnost o uvozu energije te tako doprinosi gospodarskoj stabilnosti, zadržavanju nacionalnog dohotka u zemlji te ukupnom napretku zemlje.*



Mr. sc. G. Lučić predstavila je izvedbu kogeneracije na biomasu prema ESCO modelu

## Podsjetnik

### Što je biomasa?

Biomasa je najstariji izvor energije koji je čovjek koristio i predstavlja skupni pojam za brojne, najrazličitije proizvode biljnog i životinjskog svijeta. Dijeli se na energetske biljke i ostatke ili otpad. Energetske biljke mogu biti: brzorastuće drveće, višegodišnje trave ili alge, dok ostaci uključuju poljoprivredni, šumski i industrijski otpad koji se koristi za proizvodnju toplinske i električne energije te prerađuje u bioplin i tekuća biogoriva. Biomasa uključuje ogrjevno drvo, grane i drvni otpad iz šumarstva te piljevinu, koru i drvni ostatak iz drvne industrije, kao i slamu, kukuruzovinu, stabljike suncokreta, ostatke pri rezidbi vinove loze i maslina, koštice višanja i kore od jabuka iz poljoprivrede, životinjski izmet i ostatke iz stočarstva, komunalni i industrijski otpad.



Međunarodna radionica održana je u Hrvatskoj gospodarskoj komori

### Korištenje biomase u svijetu

Finska iz biomase pokriva više od 25 posto ukupnih potreba za energijom. U austrijskom Grazu se provodi projekt skupljanja iskorištenog jestivog ulja za proizvodnju biodizela. Koristi se u autobusima javnog gradskog prijevoza te je u 2004. godini na biodizel vozilo 56 od ukupno 140 gradskih autobusa. U Švedskoj

je korištenje biomase u kogeneracijskim postrojenjima, koja istodobno proizvode toplinsku i električnu energiju, postalo već uobičajena pojava. U slovenskoj općini Vransko, sustav područnog grijanja na biomasu primjer je njezinog modernog i učinkovitog korištenja. Omogućio je niz pozitivnih učinaka: otvaranje novih radnih mjesta, dodatnu zaradu za lokalno stanovništvo, smanjenje emisije štetnih plinova, manju ovisnost o uvoznim izvorima energije i drugo.

# Slika tvrtke kroz stotinu pokazatelja učinaka

Darko Alfirev

U prošlom broju HEP Vjesnika izvijestili smo o rezultatima istraživanja Zagrebačke škole za ekonomiju i management, prema kojima je HEP najbolja hrvatska tvrtka u izvješćivanju o društvenoj odgovornosti (ocjenjivala su se godišnja izvješća i internetske stranice tvrtki). Priznanje je, dakako, ugodno, a ocjene pojedinih segmenta i sredstava izvješćivanja ukazuju gdje su moguća (i potrebna) poboljšanja. S druge strane, međutim, ovi rezultati obvezuju HEP da se priprema i za objavu prvog, posebnog korporacijskog izvješća o društvenoj odgovornosti.

Izvješće o društvenoj odgovornosti dokument je u kojem se opisuje društveni utjecaj poslovnih praksi i ponašanja tvrtke na brojne ključne dionike, uključujući zaposlenike, klijente, dobavljače i širu zajednicu. Kako širom svijeta raste zanimanje za društveno odgovorno poslovanje, tako i priprema izvješća o društvenoj odgovornosti postaje ključna metoda utvrđivanja i provjere mjere u kojoj tvrtke zadovoljavaju standarde etičkog i društvenog ponašanja.

## ZAŠTO IZVJEŠĆIVATI?

Često se postavlja pitanje zašto izvješćivati o društvenoj odgovornosti i zašto to raditi prema nekom od standardiziranih okvira izvješćivanja? Prije svega, takvo izvješćivanje govori o proaktivnom pristupu tvrtke (organizacije). Treba li još uvijek podsjećati na izrjeku o uzaludnom pokušaju *skupljanja razasutog perja*? U današnjem ubrzanom i povezanom svijetu, u kojem informacije putuju internetom, a vijesti se objavljuju 24 sata dnevno, za tvrtke je važno da one budu prvi i vjerodostojan izvor informacija o njihovom poslovanju i utjecaju na okolinu.

Tvrtke su sve svjesnije važnosti odnosa sa svim dionicima. Složenost poslovnih procesa i odnosa zahtijeva neprestani dijalog s ulagačima, kupcima, zagovaračima, dobavljačima, različitim grupama u zajednici, a i vlastitim zaposlenicima. Izvješćivanje je ključni element izgradnje, održavanja i stalnog usavršavanja sudjelovanja dionika u poslovanju i životu tvrtke. Izvješća pomažu u priopćavanju ekonomskih, okolišnih i društvenih mogućnosti i izazova neke organizacije mnogo kvalitetnije od pukog odgovaranja na zahtjeve dionika za informacijom. Transparentnost i otvoreni dijalog o učincima, prioritetima i planovima doprinose jačanju partnerstva i izgradnji povjerenja.

Unutar tvrtke, izvješćivanje je sredstvo strateškog povezivanja najčešće posebnih i odvojenih funkcija poduzeća (financija, marketinga, ljudskih resursa, istraživanja i razvoja...). Proces izrade izvješća upozorava na problematične točke i na neočekivane prigode u dobavljačkom lancu, u dijelovima zajednice, među mjerodavnim institucijama te u upravljanju ugledom i *brandom*. Izvješćivanje pomaže upravi da evaluiira potencijalno štetni razvoj događaja prije nego se pretvori u neugodna iznenađenja.

## KAKO IZVJEŠĆIVATI?

Standardiziranje izvješća omogućuje usporedbu poslovanja tvrtke iz godine u godinu i usporedbu s drugim tvrtkama, temeljem jasnih i provjerljivih podataka. Vjerodostojnost izvješća osigurava se recenzijom stručne neovisne organizacije ili

uključivanjem vanjskih konzultanata koji se ne nalaze u sukobu interesa. Danas je najrazvijeniji i najrašireniji sustav za izvješćivanje o društvenoj odgovornosti te poslovnoj politici održivog razvoja – *Global Reporting Initiative* (GRI). Globalnu inicijativu za izvješćivanje pokrenuli su 1997. *Coalition of Environmentally Aware Economies* (CERES) i Program UN-a za okoliš (UNEP) s ciljem podizanja standarda korporacijskog izvješćivanja o održivom razvoju na razinu financijskog izvješćivanja, posebice u pogledu usporedivosti, pravodobnosti, pouzdanosti, vjerodostojnosti i provjerljivosti informacija. GRI okvir za izvješćivanje razvijen je u suradnji s brojnim tvrtkama, udrugama, računovodstvenim i konzultantskim tvrtkama, sindikatima, investitorima i drugim sudionicima širom svijeta.

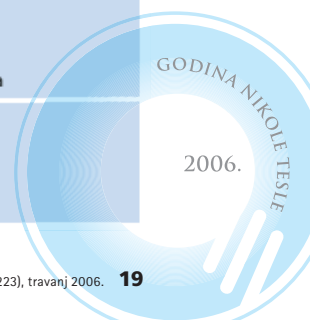
U Hrvatskoj je u razvoj ovog sustava izvješćivanja uključen Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj (HR PSOR). U nas je dosad tek nekoliko tvrtki (INA, Pliva, Zagrebačka banka i Coca Cola Beverages) pripremlilo svoja izvješća, vodeći se upravo ovim, trenutačno najcjelovitijim okvirom za *trobilančno* izvješćivanje u svijetu. Ove su tvrtke na nedavno održanom skupu u Zagrebu predstavile

svoja iskustva u izdavanju izvješća o društvenoj odgovornosti. Uz sve njihove specifičnosti, mogu se razabrati sličnosti u pristupu, a zahvaljujući kojima bi i HEP mogao pristupiti planiranju ovog zahtjevnog posla. Poticaj i glavni doprinos pripremi izvješća dolazi ili od jedinice korporacijskih komunikacija ili zaštite okoliša, odnosno razvoja. U pravilu je snažno uključena i jedinica upravljanja ljudskim resursima. Na ovaj ili onaj način, s manjim ili većim intenzitetom, u pripremu izvješća je uključeno 20 do 40 ljudi unutar tvrtke. Za prvo izvješće (barem za prvo) tvrtke su angažirale vanjske konzultante, i to MAP Savjetovanja ili Ekonomski institut. Nije neobična pomoć *sa strane*, jer je, govorimo li o smjernicama GRI-a, riječ o prikazu blizu stotinu pokazatelja koji se odnose na tri dimenzije učinaka (ekonomski, okolišni i društveni), šest kategorija i 36 različitih aspekata (struktura pokazatelja učinaka prikazana je tablicom).

Valja naglasiti da GRI okvir za izvješćivanje nije zauvijek zadana, nepromjenljiva forma. GRI je upravo u postupku izrade novih smjernica (GRI3), a u globalni konzultativni proces koji je trajao do kraja ožujka 2006., bili su uključeni stručnjaci te predstavnici tvrtki i iz Hrvatske.

	KATEGORIJA	ASPEKT
EKONOMSKI	<b>Izravni ekonomski učinci</b>	Kupci Dobavljači Zaposlenici Davatelji kapitala Javni sektor
	<b>Okolišni</b>	Materijali Energija Voda Biološka raznolikost Emisije, otpadne vode i otpad Dobavljači Proizvodi i usluge Pridržavanje propisa Prijevoz Opće
DRUŠTVENI	<b>Radni odnosi i dostojan rad</b>	Zapošljavanje Odnosi menadžmenta i zaposlenika Zdravlje i sigurnost Obuka i obrazovanje Raznolikost i mogućnosti
	<b>Ljudska prava</b>	Strategija i menadžment Nediskriminacija Sloboda udruživanja i kolektivnog pregovaranja Dječji rad Prisilni i obvezatni rad Disciplinske prakse Sigurnosne prakse Prava domorodačkog stanovništva
	<b>Društvo</b>	Zajednica Mito i korupcija Politički priloz Tržišno natjecanje i određivanje cijena
	<b>Odgovornost za proizvod</b>	Zdravlje i sigurnost potrošača Proizvodi i usluge Oglašavanje Poštivanje privatnosti

Struktura pokazatelja učinaka organizacije prema GRI





# Veliki interes škola i vrtića

Ivica Tomić



županije i gradovi pokazuju veliki interes za suradnju s HEP ESCO-m, u dijelu energetske učinkovitosti u školama i vrtićima, koji sada u svom programu ima 42 ugovorena objekta i 49 objekata u pripremi.

Kao što je poznato, HEP-ESCO d.o.o. razvija, implementira i financira projekte energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva, industrije i javne rasvjete. U medijima smo u posljednje dvije godine - koliko ih HEP-ESCO razvija - najviše mogli saznati upravo o njegovim projektima u sektoru zgradarstva, posebno kad je riječ o školama i vrtićima.

## KARLOVAČKI PRIMJER

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, kao i županije i gradovi u Hrvatskoj vrlo su brzo prepoznali prednosti Programa energetske učinkovitosti vezanog za škole. Prema ESCO (*Energy Service Company*) modelu, u školama se moderniziraju energetske sustavi, u cilju uštede energije i smanjenja onečišćenja okoliša. Iz ušteta u energiji vraćaju se sredstva uložena u modernizaciju.

Bitno je napomenuti da se realizacijom ovih projekata zapravo mijenja dotrajala, neučinkovita i neadekvatna oprema u školama i vrtićima, pa ne samo da se povećava energetska učinkovitost i smanjuju troškovi, nego se prostor osuvremenjuje i podiže na višu razinu kvalitete.

Kroz kontakte s osnivačima škola - županijama i gradovima, Ministarstvo kontinuirano promovira projekte energetske učinkovitosti koje radi HEP-ESCO. Na temelju zajedničke inicijative, kao i pozitivnih iskustava na već izvedenim projektima županije i gradovi pokazuju sve veći interes za suradnju s HEP ESCO-m.

Primjer za to je Grad Karlovac. Projekt energetske učinkovitosti izveden je 2004. godine na sustavu rasvjete u pet karlovačkih škola. Uvidjevši

prednosti, Grad Karlovac je početkom 2005. godine s HEP ESCO ugovorio drugi *krug* modernizacije pet škola i jednog vrtića, u grijanju i ugradnji nove fasadne stolarije. Ti radovi su pri završetku.

Prema jednakom modelu, Karlovačka županija želi modernizirati još 15 škola, za što su u tijeku pripreme energetske analize.

U Varaždinskoj županiji potpisan je Generalni ugovor za izvedbu 31 škole te prvi Provedbeni ugovor za osam škola. Realizacija Provedbenog ugovora je u tijeku.

U fazi pripreme projekata nalaze se 49 škola i vrtića, od kojih Sporazume o suradnji na temelju kojih se rade investicijske studije, HEP-ESCO ima s Požeško-slavonskom županijom za 14 škola. Karlovačka županija je prihvatila Pismo namjere za 15 škola, a za pet škola u Bjelovaru te deset škola i pet vrtića u Sisku izrada snimke stanja i pregovori su u tijeku.

## GLAVNE UŠTEDE U ŠKOLAMA

Glavne uštede u potrošnji električne energije u školama mogu se pretežito postići zamjenom klasičnih žarulja fluokompaktnima i fluo cijevima, odnosno smanjenjem snage svjetiljki, s primjerice



# Jedinstvena aplikacija do kraja godine



60 W na 20 W. Tom zamjenom, uz uštede od prosječno približno 30 posto električne energije, postiže se i viša razina osvijetljenosti, što je osobito važno za školsku djecu.

Vezano za grijanje, projekti energetske učinkovitosti u školama uključuju zamjenu kotlova, zamjenu plamenika uz zadržavanje postojećih kotlova, zamjenu ili ugradnju kotlovske automatike, zamjenu crpki, ugradnju radijatorskih ventila s termostatom te zamjenu goriva (ulja plinom), uključivo priključak na plinsku mrežu. Uštede u troškovima mogu biti do 30 posto.

Poznato je da se značajne uštede u grijanju, i do 20 posto troškova, mogu ostvariti ugradnjom nove fasadne stolarije, tim više što je u velikom broju škola stolarija vrlo stara i u lošem stanju. No, cijena nove stolarije je vrlo visoka pa je rok otplate njezine ugradnje, kroz uštede u energiji, dulji i više od deset godina.

Za škole i vrtiće realizacija projekata po ESCO modelu je vrlo interesantna, jer se kroz moderniziraju u cilju poboljšanja energetske učinkovitosti zamjenjuje ili revitalizira postojeća dotrajala oprema.

Branimir Šteko



U prostorima HEP Opskrbe d.o.o. u Zagrebu je 6. travnja o.g. održana obuka za informatičare zadužene za prijenos podataka iz postojećeg aplikacijskog sustava prodajne djelatnosti u migracijske tablice HEB Billing sustava.

Naime, dosadašnja poslovna praksa, kao ni aplikacijski sustavi nisu bili jedinstveni na razini HEP-a, što će se promijeniti uvođenjem jedinstvenog HEB Billing aplikacijskog sustava.

Terminski plan implementacije HEB Billing sustava u ovoj godini je sljedeći:

- DP Elektroprimorje Rijeka do 15. travnja o.g.
- DP Elektra Zagreb svibanj-lipanj
- DP Elektrodalmacija Split svibanj-lipanj
- DP Elektroslavonije Osijek rujanj
- ostali DP-i do kraja studenog 2006.

Proces implementacije sastoji se od brojnih aktivnosti:

- Kick-off sjednica faze projekta;
- Izrada implementacijskog plana i imenovanje voditelja i zamjenika voditelja implementacije za svako distribucijsko područje;
- Priprema i prilagodba podataka za migraciju i produkciju;
- Izgradnja migracijskih procedura;
- Test migracijskih procedura;
- Obuka korisnika distribucijskih područja;
- Setup i testni rad aplikacije;

- Prilagodba okolnih sustava (ručni terminali, call centar, sustav za daljinsko očitavanje);
- Nabava opreme i uspostava infrastrukture;
- Paralelni rad sustava.

## VELIKA VAŽNOST MIGRACIJE

Cilj obuke bio je prenijeti informatičarima dosadašnja iskustva, kao i odgovoriti na njihova konkretna pitanja. Na sastanku su informatičari upoznati s terminologijom nove aplikacije, osnovnim tehničkim pretpostavkama za migraciju, zajedničkim šifracima aplikacije i migracijskim tablicama. Također su dane upute za kontrolu i «čišćenje» podataka postojećih sustava, jer novi sustav zahtijeva bitno veću točnost i međusobnu konzistentnost podataka.

Voditeljica tima za migraciju, Ljiljana Težak, ovom je prigodom rekla:

*- Migracija je od velike važnosti za uspješnu produkciju i treba joj posvetiti dužnu pozornost. Cilj današnjeg sastanka je upoznati informatičare s procesom migracije kako bi to uspješno proveli u svojim distribucijskim područjima.*

Informatičari zaduženi za prijenos podataka iz postojećeg aplikacijskog sustava prodajne djelatnosti u migracijske tablice HEB Billing sustava prigodom obuke dobili su odgovore na konkretna pitanja

Tina Jakaša



Informatičari prigodom obuke za prijenos podataka iz postojećeg aplikacijskog sustava prodajne djelatnosti u migracijske tablice HEB Billing sustava



Mr. sc. Marija Šćulac Domac, voditeljica Odjela za energetiku i elektroindustriju HGK

# Neznanje otvara dvojbe o izvorima energije

Pripremila:  
Marica Žanetić Malenica

Mr.sc. Marija Šćulac Domac je od 1994. godine zaposlena u Hrvatskoj gospodarskoj komori (prve četiri godine radila je u Sektoru za energetiku, zaštitu okoliša i sustav kvalitete, a od 1998. do danas u Sektoru za industriju), gdje obavlja brojne dužnosti. Voditeljica je Odjela za energetiku i elektroindustriju HGK te poslovna tajnica Udruženja energetike, Zajednice obnovljivih izvora energije i Udruženja proizvodnje električne i optičke opreme HGK. Članica je i Tima za pregovore Republike Hrvatske s EU – Poglavlje Energetika, hrvatski predstavnik u Komisiji za okoliš i energiju Međunarodne trgovačke komore sa sjedištem u Parizu te član više znanstvenih i stručnih drugih. Znači, puno je povoda za razgovor s M. Šćulac Domac, a nama su najzanimljiviji obnovljivi izvori energije.

**HEP Vjesnik: Na čiju je inicijativu osnovana Zajednica obnovljivih izvora energije (OIE) – što ste do sada postigli?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Udruga za obnovljive izvore energije u HGK je osnovana u veljači 2003. godine na inicijativu 12 tvrtki aktivnih u području korištenja energije vjetra – developera i proizvođača opreme. Planiran je razvoj djelovanja i organiziranja aktivnosti i na ostalim područjima korištenja obnovljivih izvora energije – Sunca, biomase, malih vodotoka te geotermalne energije.

Nakon tri godine rada u obliku strukovne grupacije Udruženja energetike HGK, pod imenom *Grupacija obnovljivih izvora energije*, tada već više od 130 tvrtki, institucija i organizacija aktivnih na području korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj okupljenih u HGK, u prosincu 2005. promijenilo je svoj oblik organiziranja i rada u okviru HGK i postalo Zajednicom obnovljivih izvora energije.

Danas Zajednicu čini sedam strukovnih grupacija – energija vjetra, energija Sunca, geotermalna energija, biomasa i bioplin, tekuća biogoriva, male hidroelektrane, proizvođači i isporučitelji opreme za korištenje OIE. Članovi su pretežitvo tvrtke, među kojima možemo posebno izdvojiti one najveće poput HEP-a, Ine, Hrvatskih Suma, Končara, Dalekovoda. Tu su i brojni fakulteti te nevladine i stručne udruge.

Unatoč kontinuiranom radu i velikom angažmanu većine članova Zajednice, moramo priznati da s pojedinim ostvarenim rezultatima nismo zadovoljni. Stoga će jedan od prioritarnih zadataka Zajednice, u razdoblju koje je pred nama, biti nastavak aktivnosti vezanih uz poboljšanje postojeće i donošenje nužno potrebne nove legislativne – od interesa za hrvatske energetske subjekte i usklađene s legislativom EU. Osim angažmana za kompletiranje zakonske regulative, Zajednica OIE će se i dalje angažirati na rješavanju i unaprijeđivanju ekonomskih uvjeta poslovanja subjekata koji se bave obnovljivim izvorima energije te povezivanju energetike i industrije radi razvoja i rasta obiju djelatnosti.

**HEP Vjesnik: Kakvu bi ocjenu dali dosadašnjim iskustvima u primjeni OIE u našoj zemlji?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Kad govorimo o stanju u hrvatskoj energetici i položaju obnovljivih izvora energije, može se konstatirati da su ostvareni značajni rezultati u reformi hrvatskog energetskog sektora. Oni su omogućili primjenu obnovljivih izvora

energije u našoj zemlji, u čemu je svoj doprinos imalo strukovno-interesno povezivanje unutar HGK i objedinjeni nastup tvrtki, institucija i organizacija prema nositeljima zakonodavnih ovlasti i kreatorima energetske politike, ponajprije Ministarstvu gospodarstva i Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji.

Uz takva pozitivna, postoje nažalost i loša dosadašnja iskustva. Tako se vjetroelektrane prepoznaju kao „ružne nakaze koje će nam nagrditi krajobraz“, po čemu smo vjerojatno jedinstvena zemlja u Europi. Male hidroelektrane su skoro zabranjene, a za kWh energije iz biomase navodno je potrebno potrošiti više energije nego što se dobije. Korištenje, pak, geotermalne energije nam je financijski neisplativo, jer se ne promatra kao dio većeg sustava u kojem svoje mjesto imaju i električna i toplinska energija i proizvodnja cvijeća i povrća i turističko-rekreativne aktivnosti. Općenito, obnovljivi izvori se, očito zbog pomanjkanja znanja i informacija, smatraju skupim i malim postrojenjima koja ne mogu imati značajniji utjecaj na opskrbu energijom.

**HEP Vjesnik: Možete li nam reći, kao članica Tima za pregovore s EU, u kojoj mjeri je hrvatska regulativa usklađena s regulativom u zemljama EU?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Zemlje članice EU svjesne su značaja obnovljivih izvora energije. Europska komisija postavlja ciljeve, donosi obvezujuće smjernice i pokreće brojne programe financijske i institucijske potpore. Na taj se način doprinosi općem gospodarskom razvoju, otvaraju se nova radna mjesta, smanjuje uvoz energije kojom Europa ne obiluje, čuva vlastiti okoliš, smanjuje globalna emisija *stakleničkih* plinova te doprinosi zdravlju ljudi, poglavito u urbanim područjima.

U Hrvatskoj je uspostavljena temeljna energetska zakonodavna struktura usklađena s legislativom EU i utemeljene su institucije ključne za funkcioniranje energetskog tržišta. Postoji onaj „ali“, jer posao još nije niti blizu završetka. Naime, manjka više podzakonskih akata, što uveliko otežava funkcioniranje obnovljivih izvora energije, kao sastavnog i jednakovrijednog dijela hrvatskog energetskog sektora.

Unatoč zakonski propisanim rokovima, ključni podzakonski akti bez kojih nije moguća komercijalna proizvodnja energije iz obnovljivih izvora na zakonski utvrđenim načelima, od veljače 2002. godine do danas nisu doneseni te je taj nedostatak potrebno premostiti u najkraćem mogućem roku. Naime, osim brojnih koristi koje takvi projekti donose, postoje i određene međunarodne obveze (Kyoto protokol, smjernice EU) koje će Hrvatska morati poštivati, a u ispunjenju kojih pravodobni razvoj korištenja obnovljivih izvora energije ima iznimno značajnu ulogu.

**HEP Vjesnik: Dosad se najviše postiglo u korištenju vjetroenergije. Na kojim lokacijama su već završile ili će se završiti naše moderne vjetroenergije?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Točno je da su domaći i inozemni investitori i poduzetnici do sada najviše interesa iskazali za projekte izgradnje vjetroelektrana. Na području priobalnih županija u različitim fazama pripreme, od mjerenja vjetroprotjecala do u cijelosti pripremljenih projekata,

danas imamo skoro 50 projekata vjetroelektrana.

Prva vjetroelektrana u Hrvatskoj, ona na otoku Pagu, ukupno instalirane snage 5,95 MW (7x850 kW), koja je planirana i ugovarana prema starim i danas više nevažnim propisima, u pogonu je od kraja 2004. godine. Ukupna vrijednost investicije VE Ravne 1 iznosila je približno 48 milijuna kuna, a vlasnik elektrane, inače domaći investitor, sklopio je 15-godišnji ugovor s Hrvatskom elektroprivredom o otkupu električne energije po cijeni od 90 posto prosječne prodajne cijene električne energije.

Na području Šibensko-kninske županije, na lokaciji Trtar-Krtolin, u tijeku je gradnja drugog vjetroparka, ukupno instalirane snage 11,9 MW (14x850 kW). Osim VE Trtar-Krtolin, koja bi trebala započeti s proizvodnjom električne energije u drugoj polovici 2006. godine, tijekom sljedeće godine se predviđa gradnja još nekoliko vjetroparkova, instalirane snage 10, 20 i više megavata po parku i s jedničnim snagama vjetroturbina i do 2 MW, na lokacijama na području Zadarske, Šibensko-kninske, Splitsko-dalmatinske i Dubrovačko-neretvanske županije.

Početak 2006. godine Grupacija za energiju vjetra Zajednice OIE HGK je postala članom *EWEA-e* (*European Wind Energy Association*), vodeće interesne grupacije za aktivno promicanje korištenja energije vjetra u Europi i svijetu. Na taj je način stvorena mogućnost lobiranja preko tog europskog udruženja, raspoloživosti inače nedostupnih informacija, publikacija i studija, ali i mogućnost sudjelovanja u razvojnim i istraživačkim projektima u suradnji s brojnim fondovima i partnerima. To bi u konačnici trebalo doprinijeti uspješnijem razvoju projekata korištenja energije vjetra, ali i drugih obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj.

**HEP Vjesnik: Kakvi su rezultati u eksploataciji drugih obnovljivih izvora ?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Od postignutih rezultata na području iskorištavanja drugih obnovljivih izvora svakako treba izdvojiti biomasu, s obzirom na veliki broj kotlovnica na drveni ostatak u drvno-prerađivačkoj industriji, nekoliko toplana za područno grijanje koje su već u pogonu (Gospić, Ogulin) ili u pripremi (Zakanje, Đurđevac, Našice,...). Potom, bioplinsko postrojenje u Dvoru na Uni i pogon za proizvodnju biodizelskog goriva u Ožlju koji su pred puštanjem u pogon, ustaljeni proizvodnju drvenog ugljena, briketa i peleta te brojne projekte kogeneracije na biomasu koji se razvijaju. Prema svim pokazateljima, biomasa će, ako se zajedno promatra proizvodnja svih oblika energije, sigurno imati najveći udjel u energetske bilanci u odnosu na sve obnovljive izvore energije.

Prirodni i tehnički potencijal Sunčeve energije u Hrvatskoj, posebice na području sedam primorskih županija, daleko nadmašuju naše sadašnje, ali i znatno veće buduće energetske potrebe. Velike i ekonomski opravdane mogućnosti pružaju se u korištenju toplinske energije na niskoj razini temperatura (30-80°C) koje su potrebne za pripremu sanitarnih tople vode i grijanje u kućanstvima i turizmu. Opet jedan „ali“: Hrvatska na ovom području značajno zaostaje za svim zemljama u širem zemljopisnom okruženju.

Osim brojnih toplaca u kojima se geotermalna voda zbog niskih temperatura koristi najčešće samo

u balneološke svrhe, geotermalna voda pridobivena iz dubokih bušotina koristi se u energetske svrhe u Zagrebu u ŠRC *Mladost*, u Bizovcu za grijanje bazena i prostorija toplom vodom iz geotermalne bušotine te za grijanje bazena u Varaždinskim toplicama i Topuskom. To svakako nije dovoljno. Trenutačno je vrlo aktualan zajednički projekt HEP-a, INE i Podravke na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak.

**HEP Vjesnik: Naši preostali vodni potencijali dostatni su samo za izgradnju malih hidroelektrana. Što se događa na tom području?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Na temelju dosadašnjih istraživanja malih vodotoka u Hrvatskoj došlo se do iznosa tehnički iskoristivog potencijala za male hidroelektrane od približno 177 MW. Uvažavajući činjenicu da će zbog ekoloških zahtjeva, jedan dio do sada obrađenih potencijalnih lokacija biti tretiran kao nužan za energetske korištenje, a jednako tako je realno očekivati da će određeni broj lokacija biti isključen iz daljnjeg razmatranja zbog nedovoljne financijske atraktivnosti - procjenjuje se da u Hrvatskoj postoji mogućnost izgradnje malih hidroelektrana ukupne instalirane snage od približno 100 MW. Danas u Hrvatskoj postoji 16 malih hidroelektrana (snage do 5 MW), od čega su dvije industrijske, a tri u privatnom vlasništvu - Finvest I i II te Roški Slap.

Na žalost, izgradnja novih malih hidroelektrana, unatoč dokazanom potencijalu, neizvjesna je i dovedena u pitanje, jer postojeći uvjeti - kako prostorno-planski tako i ekološki - ne omogućavaju njihovo planiranje i razvoj. U prilog toj konstataciji može se navesti primjer jednog hrvatskog poduzetnika koji je za osam novih projekata malih hidroelektrana (snage 0,51 - 4,8 MW), uglavnom na području Splitsko-dalmatinske županije, izradio osnovna idejna rješenja, ali su mu svi projekti odbijeni negativnim mišljenjem Ministarstva zaštite okoliša ili odbijanjem uvrštenja u prostorni plan od strane lokalne zajednice.

**HEP Vjesnik: Na koje probleme nailaze investitori obnovljivih izvora energije pri njihovom uključivanju u hrvatski elektroenergetski sustav?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Zbog svih poznatih koristi koje projekti korištenja obnovljivih izvora energije donose, interes Hrvatske na nacionalnoj razini bi trebao biti evidentan i jasno izražen. Međutim, u praksi to nije tako jer se prepreke koje stoje na putu provedbe takvih projekata, a to su ponajprije - nedostatnost i neadekvatnost zakonske regulative (energetske, prostorno-planske i imovinsko-pravne) te nerazvijenost financijskih instrumenata potpore, najčešće nalaze pri mjerodavnim državnim tijelima i institucijama. A one još uvijek ne prepoznaju nužnost konkretnog poticanja proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Postojeće stanje izravno šteti tvrtkama koje razvijaju projekte kroz onemogućavanje realizacije projekata, a neizravno i cjelokupnom gospodarstvu koje će svoje buduće poslovanje u velikoj mjeri vezati za aktivnosti upravo tih tvrtki. Unatoč tako nepovoljnim uvjetima, danas u Hrvatskoj djeluju brojne tvrtke na razvoju projekata, koji predviđaju znatna ulaganja u korištenje obnovljivih izvora energije.

Otežavajući čimbenik investitorima prigodom razvoja projekata u posljednje vrijeme je i pitanje mogućnosti priključenja postrojenja obnovljivih izvora energije na elektroenergetsku mrežu, s obzirom na sigurnost sustava. Stav članova Zajednice OIE je da se udjel svih obnovljivih izvora energije u elektroenergetskom sustavu treba razmatrati objektivno i stručno utemeljeno u smislu upravljanja, utjecaja na mrežu, realnih mogućnosti priključka, te kvalitete postojeće SN i VN mreže. Pravo je, ali i obveza HEP Operatora prijenosnog sustava i HEP Operatora distribucijskog sustava da ispituju utjecaj

priključenja svih obnovljivih izvora energije, a posebice vjetroelektrana, na stabilnost i pouzdanost sustava.

**HEP Vjesnik: Koliko je, prema Vašoj procjeni, javnost uključena u proces planiranja i korištenja ovih ekološki prihvatljivih izvora?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Javnost ni u kojem slučaju nije dovoljno uključena u proces planiranja i korištenja, kako obnovljivih, tako ni drugih izvora u Hrvatskoj. Možda je to pitanje nedovoljno razvijene kulture dijaloga, što je problem koji stalno srećemo i u ostalim djelatnostima. Ali, često se zaboravlja da javnost čine ljudi koji žive, rade, igraju se ili borave na određenom prostoru. Javnost je zainteresirana za pitanja opskrbe energijom, a u današnje vrijeme rastućih cijena i globalne nesigurnosti opskrbe energijom, to je doista postalo životno pitanje za sve nas. Uključivanje javnosti, a to su pokazala i neka anketna istraživanja provedena u Hrvatskoj, riješilo bi važne dvojbe oko udjela obnovljivih izvora, cijene koja bi za takvu energiju bila prihvatljiva te sigurno bilo od velike koristi.

**HEP Vjesnik: Što se i koliko radi na promociji obnovljivih izvora energije?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Promocija izgradnje OIE, odnosno obrazovanje važne su aktivnosti koje uvelike olakšavaju uvođenje tih, ipak još uvijek novih izvora energije. Postoje određene aktivnosti na razini pojedinih tvrtki, koje na taj način promoviraju i svoje proizvode i usluge. Neke aktivnosti provode naši fakulteti, a malo značajniju akciju proveo je Energetski institut „Hrvoje Požar“ tijekom 2004. godine, tiskanjem obrazovne slikovnice i igre u značajnim nakladama. Sve to, međutim, nikako nije dovoljno. Čudno je da ovlaštena ministarstva nisu prepoznala to područje i aktivnije pokrenula obrazovne i promotivne aktivnosti. To je svakako područje, kojem će u budućnosti u Hrvatskoj trebati posvetiti bitno više pozornosti kako bi se osiguralo prihvaćanje OIE u javnosti, ali i unutar samog energetskeg sektora.

**HEP Vjesnik: Koji su pozitivni učinci izgradnje OIE na hrvatsko gospodarstvo?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora energije ima brojne, u nas svakako nedovoljno prepoznate, pozitivne gospodarske učinke. Riječ je prvenstveno o smanjenju uvoza energije zbog domaće proizvodnje iz domaćih izvora i svih prednosti koje to donosi - poboljšanje trgovinske i makroekonomske bilance, zadržavanje stranih sredstava plaćanja u zemlji te otvaranje novih radnih mjesta (proizvodnja energije, proizvodnja opreme i prateće djelatnosti). Osim toga, poboljšava se sigurnost opskrbe energijom i osigurava stabilnost cijena energije, što je u današnje vrijeme iznimno značajno.

Hrvatska je industrija pokazala veliki interes za proizvodnju komponenata i opreme za korištenje obnovljivih izvora energije, što će u slučaju značajnije implementacije programa korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj imati izravne učinke na otvaranje novih radnih mjesta i zapošljavanje.

S obzirom na tradiciju i postojeće stručno iskustvo u elektroindustriji, strojogradnji (posebice kotlogradnji), brodogradnji i ostaloj metaloprerađivačkoj industriji te značajne stručne potencijale u projektantskim i konzalting tvrtkama i razvojnim institucijama, hrvatske industrijske tvrtke bi u suradnji s renomiranim svjetskim proizvođačima opreme za korištenje obnovljivih izvora energije, uz postupno prihvaćanje proizvodnog programa i/ili razvojem vlastite tehnologije, mogle značajno sudjelovati u projektima korištenja obnovljivih izvora energije, ponajprije u Hrvatskoj, a potom i u inozemstvu. U prilog ovoj tvrdnji mogu se navesti pozitivni primjeri nekoliko već danas uspješnih hrvatskih industrijskih tvrtki kao što su proizvođači



sunčanih ćelija (amornih i monokristalinih silicijskih), modula, kolektora i spremnika tople vode, potom proizvođač toplodvodnih kotlova za centralno grijanje za loženje biogorivima (peletima), a posebice je bitno naglasiti razvoj vlastite vjetroelektrane kao sustava i pojedinačnih komponenti.

**HEP Vjesnik: Kao voditeljica Odjela za energetiku pri HGK, povezani ste s HEP-om. Jeste li zadovoljni suradnjom?**

**Mr.sc. M. Šćulac Domac:** Prema svom djelovanju i ciljevima, HGK i HEP su upućeni jedno na drugo i drago mi je da i ovom prigodom mogu naglasiti da je suradnja na visokoj razini. Mr.sc. Ivan Mravak, predsjednik Uprave HEP-a, je i predsjednik Udruženja energetike HGK, Branimir Poljak, direktor HEP-Toplinarstva, je i voditelj Grupacije za toplinsku djelatnost HGK, a u radu ostalih tijela aktivni su i brojni drugi predstavnici HEP-ovih društava.

Upravo je na inicijativu HEP-a u tijeku i pristupanje Udruženja energetike HGK kao nacionalnog elektroenergetskog udruženja strukovnom udruženju EURELECTRIC, a postoje i brojne druge zajedničke aktivnosti.

Značajna je suradnja i na području obnovljivih izvora energije - uz stalan dijalog tvrtki zainteresiranih za razvoj projekata OIE i HEP-a, treba naglasiti da je HEP generalni sponzor I. stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem *Obnovljivi izvori energije u Hrvatskoj*, kojeg u Šibeniku od 28. do 31. svibnja ove godine organizira Zajednica OIE HGK.

HEP i HGK će kroz Udruženje energetike i Zajednicu OIE svojim djelovanjem i ubuduće doprinosti stvaranju uvjeta za dugoročno sigurnu opskrbu energijom u Republici Hrvatskoj, uspostavu transparentnih tržišnih odnosa među svim tvrtkama te pokretanje i provedbu projekata koji imaju za cilj povećanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije.



# JEDNOSTAVNA TS 110/6 kV, PRVA U HRVATSKOJ

Ivica Tomić



Rukovoditelj Odjela održavanja u DP Elektroistra Pula Lorenzo Belci, tehnički rukovoditelj Elektroistre Silvano Drandić, tehnički rukovoditelj Pogona Labin Boris Milevoj i rukovoditelj Pogona Labin Mario Poldrugovac – odabrani tim za koji u Tvornici cementa Koromačno, odnosno u Holcimu d.o.o., imaju samo riječi pohvale



Miljenko Miškulin iz Holcima: svaka čast ljudima iz Elektroistre

U Tvornici cementa Koromačno, koja je u vlasništvu Holcima d.o.o., jednog (i prvog) od povlaštenih kupaca električne energije HEP-a, izgrađena je jednostavna TS 110/6 kV, prva u Hrvatskoj. Kako je pokazao probni rad, TS besprijekorno funkcionira. U ovu trafostanicu, rezultatu iznimno uspješne suradnje DP Elektroistra i Holcima, ugrađen je transformator Končara, a ostala oprema proizvedena je u švedskom ABB-u. Riječ je o visokonaponskoj opremi tzv. PASS MO, postrojenju ABB-a i Končarevom transformatoru 110/6 kV, snage 16 MVA. Kod izgradnje TS 110/6 kV Koromačno, najimpresivnije djeluje podatak da je njena izgradnja, bez SN postrojenja, stajala samo 4,5 milijuna kuna! Investiciju je u potpunosti financirao Holcim d.o.o. Oni koji znaju koliko stoji izgradnja klasičnih 110 kV trafostanica, najbolje će znati o koliko je golemoj uštedi riječ.

Ekonomski razlozi naveli su Holcim da krajem 2003., uz zahtjev za povećanjem snage s postojećih devet na 13 MW, uputi HEP-u zahtjev za prelazak na 110 kV napajanje. U Tvornici cementa Koromačno izračunali su da će im se to itekako isplatiti, jer će s godišnjom potrošnjom električne energije od 70 milijuna kWh po povlaštenoj cijeni, brzo vratiti ulaganja u prelazak na 110 kV napajanje. Danas znaju da će cjelokupna investicija biti vraćena samo na uštedama na cijeni električne energije za četiri do pet godina.

## TIJEK POSLA

Krajem 2003. Holcim je uputio HEP-u zahtjev za povećanjem snage i prelazak na 110 kV napajanje. Do tada je Tvornica cementa Koromačno napajana na 35 kV naponskoj razini preko 35 kV dalekovoda dugog 13,4 kilometra. U listopadu 2003. godine, HEP i Holcim potpisali su pismo namjere, u kojem su regulirani međusobne obveze. Investicija je obuhvaćala pretvorbu postojećeg DV 35 kV u 110 kV, izgradnju

nove TS 110/6 kV te izgradnju dodatnog vodnog polja 110 kV u postojećoj trafostanici Raša. Financiranje je osigurano sredstvima koje je HEP Operator distribucijskog sustava, DP Elektroistra Pula ostvarila temeljem ugovora o povećanju snage (približno pet i pol milijuna kuna) te ugovora o priključenju (tri milijuna kuna), potpisanim s Holcimom. Izgradnju TS 110/6 kV u potpunosti je financirao i izgradio Holcim, a HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o. financirao je izgradnju vodnog polja 110 kV u TS Raša.

Projektну dokumentaciju i radove na pretvorbi dalekovoda 35 kV u 110 kV izradila je tvrtka Dalekovod. Treba napomenuti da je vrlo zahtjevan posao na dalekovodu, koji obuhvaća zamjenu izolacije i užadi, ugradnju VN odstojnika i odvodnika prenapona, s rekonstrukcijom jednog stupa i izgradnjom dva nova, obavljen u rekordno kratkom vremenu i to od 8. do 20. siječnja 2004. i od 8. do 20. siječnja 2006. godine, kada je Tvornica cementa Koromačno bila u remontu. Naime, jedino se tada moglo raditi. Izgradnju dodatnog vodnog polja 110 kV, kao i rekonstrukciju kompletnog 110 kV dijela u TS Raša obavila je tvrtka Končar montažni inženjering.

Kabelski 110 kV priključak duljine 225 metara u TS Raša izveli su zaposlenici Elektroistre i Elektrodalmacije. Ukupno investicijsko ulaganje, bez TS 110/6 kV, iznosilo je približno 11,5 milijuna kuna.

## PARTNERI ZADOVOLJNI SURADNJOM

Naši domaćini iz Elektroistre - tehnički rukovoditelj Silvano Drandić, upravitelj Pogona Labin Mario Poldrugovac i tehnički rukovoditelj Pogona Labin Boris Milevoj, kako saznajemo, vrlo su zadovoljni obavljenim poslom i suradnjom s Holcimom. Jednako tako, Miljenko Miškulin koji nas je dočekao u Tvornici cementa Koromačno, nije štedio riječi pohvale na računa DP Elektroistra Pula.

*- Ljudi iz Elektroistre s kojima smo surađivali pravi su profesionalci s kojima je bilo zadovoljstvo*

*raditi. Dvije godine prije puštanja TS 110/6 kV Koromačno pod napon, definirali smo dan kada će se to dogoditi i taj rok je ostvaren - trafostanica je bila pod naponom planiranoga dana. Svaka čast Elektroistri. Sve što smo dogovorili, tako je bilo.*

Ovome nije potreban komentar. Ipak, napominjemo da je jednostavna TS 110/6 kV Koromačno prva trafostanica takve vrste u Hrvatskoj,



Prva jednostavna TS 110/6 kV u Hrvatskoj u krugu Tvornice cementa trafostanica, koja je uz to pouzdana i jeftina

# Potrošnja električne energije u stalnom porastu



Na području koje pokriva Pogon Labin DP Elektroistra Pula, a to su područja grada Labina i općina Raša, Kršan, Sveta Nedeja i Pićan, potrošnja električne energije svake godine raste prema stopi od približno četiri posto, a očekuje se uskoro njen znatno veći porast. Naime, uz Tvornicu Koromačno koja je povećala snagu s devet na 13 MW i dostigla godišnju potrošnju električne energije veću od 70 milijuna kWh, uskoro će radom započeti i Tvornica konfekcije Beneton, širi se Tvornica vapna u Most Raši... Sve više električne energije treba osigurati za turizam, a u ekspanziji je i malo poduzetništvo, kao i gradnja kuća. Uskoro slijedi otvaranje poduzetničkih zona u Vinježu i Pićanu. Osim toga, uskoro započinje izgradnja Tvornice kamene vune Rockwool, koja traži snagu od 8 MW i godišnje će trošiti približno 30 milijuna kWh električne energije. Samo će Rockwool povećati potrošnju električne energije na području Pogona Labin za približno 20 posto. No, o toj velikoj investiciji koja je i veliki izazov te mnogo zahtjevnog posla za DP Elektroistra Pula, više ćemo pisati u sljedećem broju HEP Vjesnika.

tisuću kilometara kabela i zračne visoko i niskonaponske elektroenergetske mreže i upravljaju s dvije TS 110/35/10 kV, dvije TS 35/10 kV te 270 TS 10/0,4 kV u svom i 30 trafostanica u vlasništvu kupaca.

Upravitelj Pogona Labin Mario Poldrugovac kaže da su zadovoljni opremljenošću jer imaju sve ono osnovno što im treba za rad, a ostale potrebe rješavaju dobrom suradnjom sa susjednim pogonima i stručnim službama Elektroistre. Zabrinjava ga jedino loša starosna struktura zaposlenih te nedostatak dostatnog broja inženjera i mladih montera sposobnih za obavljanje zahtjevnih monterskih poslova.

I.T.

ali vjerojatno ne i posljednja. U Elektroistri drže da bi se izgradnjom više takvih trafostanica uštedjela znatna sredstva te značajno povećala sigurnost napajanja kupaca električne energije. Vanjsko i unutrašnje postrojenje TS 110/6 kV, uz to što je jeftino i pouzdano, znatno je manje od klasičnih postrojenja, što također nije zanemarivo u Istri gdje svaki kvadrat prostora *zlata vrijedi*.

### MALA ALI ODABRANA EKIPA POGONA LABIN

Kada stignete pred sjedište Pogona Labin, izgled upravne zgrade i njenog okoliša, već na prvi pogled na posjetitelja ostavlja dojam koji govori da je stigao kod dobrih domaćina. U pogonu je 65 zaposlenih, što je 50 ljudi manje nego prije Domovinskoga rata. Mala ali odabrana ekipa distribuira električnu energiju na području jednog grada i četiri općine ili na 390 četvornih kilometra teritorija. Labinjani održavaju približno



Mario Poldrugovac, rukovoditelj Pogona Labin: dobro bi nam došli mladi monter i inženjeri



Koromačno: ovo je cijelo vanjsko postrojenje, prava mini



Već na ulazu u zgradu Pogona Labin posjetitelj stječe dojam da je stigao kod dobrih domaćina



Poplava zaprijetila zgradi sjedišta HEP-a u Osijeku

# Rad ispod Drave

Početak travnja o.g., zbog iznimno visokog vodostaja rijeka Dunava i Drave i razlijevanja vode izvan riječnih korita, stradalo je područje Slavonije, osobito Baranje. S obzirom da se Drava ulijeva u Dunav dvadesetak kilometara nizvodno od Osijeka, nezapamćeno visoki vodostaj zaprijetio je i Osijeku.

U ponedjeljak, 10. travnja, vodostaj Dunava kod Vukovara iznosio je 719 centimetara, a vodostaj Drave kod Osijeka 503 centimetara.

Zajedničkim koordiniranim akcijama MUP-a, HV-a, Hrvatskih voda, ovlaštenih službi, kao i mnogih dobrovoljaca, stanje je bilo pod kontrolom, zahvaljujući u kratkom roku izgrađenim *zečjim* nasipima visokim i više od 150 centimetara.

Poplavom ugrožena područja Vukovara i Osijeka, 10. travnja obišao je i premijer dr. sc. Ivo Sanader sa suradnicima.

Tada se nije moglo predvidjeti koliko dugo će se zadržati, tako visok vodostaj te su nastavljena danonoćna dežurstva, dogradnja *zečjih* nasipa, a bilo je puno posla s prepumpavanjem vode iz

podruma u poplavljenim dijelovima Osijeka.

Neposredno uz desnu obalu Drave u Osijeku je i zgrada sjedišta HEP-a. S lijeve obale Drave bilo je poplavljeno područje, a desna, malo viša obala, odolijevala je vodenom valu. Kao što se na fotografiji vidi, zaposlenici HEP-a u prizemlju zgrade bili su ispod razine površine rijeke Drave. U susjednim zgradama vatrogasci su nekoliko dana danonoćno ispumpavali vodu iz podrumskih prostora. Uz poplavljenu osječku promenu na lijevoj obali Drave, umjesto šetača, uživali su veslači.

S obzirom na posljednjih godina sve češće neuobičajeno velike vodne valove i ekstremno visoki vodostaj Drave i Dunava, potrebno je uložiti daljnje napore i ulaganja u za obranu od poplava na tom području.

Tih dana preostala je samo nada da će vodostaj početi stagnirati i da će naši kolege iz prizemlja HEP-ove zgrade konačno moći raditi *na suhom*.

Vlatko Ećimović



Zgrada sjedišta osječkog HEP-a, čiji su zaposlenici iz ureda u prizemlju danima radili (i strahovali) ispod razine vode rijeke Drave



Umjesto šetača, na poplavljenoj osječkoj promeni na lijevoj obali Drave, uživali su veslači

DP Elektra Požega:  
intervencija na ZDV 10 kV

## Nepogoda srušila hrast



Veliki hrast u nepogodi *naslonio* se na vodiče



Odlazite vi ljudi sa moje staništa!

Informacija dispečera o prijavi kvara ekipi za održavanje i intervencije mobilizirala je ljude i vozila DP Elektra Požega da žurno izidu na teren, kako bi se ustanovilo mjesto i kvar otklonio u što kraćem vremenu! Uz svu potrebnu zaštitnu opremu i nužni materijal, ne smije se zaboraviti fotografski aparat, jer - poučeni iskustvom - na terenu se uvijek ima što snimiti.

Tako je bilo i ovoga puta. Na šumskom terenu odmah otkrivamo *krivca* - veliki hrast koji se u nepogodi *naslonio* na vodiče zračnog dalekovoda 10 kV te prouzročilo kratki spoj i ispadanje dalekovoda iz pogonskog stanja. Budući da je bila riječ o većem zahvatu, u pomoć je priskočila ekipa Hrvatskih šuma. Dodatno je uklonjeno drveće, koje bi moglo biti potencijalna opasnost za naše postrojenje. A, stanovnik koji baš nije bio oduševljen našim zahvatima, kao da nam poručuje: *odlazite vi ljudi sa moje staništa!*

Mirko Večić

# I dalje sustavno promicati istinu o Domovinskom ratu

Sukladno statutu Udruge hrvatskih branitelja HEP-a, nakon svake izborne skupštine održava se konstituirajuća sjednica novog saziva Središnjeg Odbora udruge. Ovoga puta, sjednica je održana na području DP Elektro Čakovec, u Svetom Martinu na Muri.

Prvi se nazočnim - starim i novim članovima Središnjeg odbora - obratio predsjednik Udruge Tihomir Lasić, pozdravivši i pozvavši ih da minutom šutnje odaju počast svim poginulim i nestalim hrvatskim braniteljima.

Nakon jednoglasnog prihvatanja dnevnog reda. T. Lasić se osvrnuo na protekle događaje. Posebno je izdvojio otkrivanje spomen obilježja ispred sjedišta HEP-a u Zagrebu i još jedanput zahvalio svima koji su aktivno sudjelovali i pomagali u ostvarenju ovog, za nas branitelje, iznimnog događaja. Osvrnuo se i na održanu 5. izbornu skupštinu i svim novim članovima središnjice zaželio puno uspjeha u radu.

Glavni tajnik Udruge Stanko Aralica podnio je financijsko izvješće o troškovima spomen obilježja i Skupštine, koje je jednoglasno prihvaćeno, jer su troškovi u okvirima financijskog plana. Nadalje S. Aralica je podnio prijedlog financijskog proračuna za 2006. godinu, što je nakon kratke rasprave također jednoglasno prihvaćeno.

Pod točkom 3. pristupilo se završnom konstituiranju Središnjeg odbora i to biranju glavnog tajnika i glasnogovornika Udruge. Članovi Središnjeg odbora su: T. Lasić, S. Aralica, M. Veraja, D. Tomljanović, I. Kopf, V. Čale, S. Tvrdinić, Z. Vavro, S. Sučić, P. Baričević, I. Marušić, D. Pielić, I. Tomljanović, D. Mikulić i I. Šćukanac. Za glavnog tajnika ponovno je jednoglasno izabran



Članovi Središnjeg odbora UHB-HEP-a, čija je konstituirajuća sjednica novog saziva održana na području DP Elektro Čakovec u Svetom Martinu na Muri

Stanko Aralica koji je i do sada ovu iznimno odgovornu dužnost obavljao poput pravog profesionalca. Za glasnogovornika Udruge izabran je Šime Samodol. Izbor našeg *barba Šime*, kako ga mi zovemo, i ovoga puta nije bio upitan. Program rada Udruge za nastupajuće dvogodišnje razdoblje iznio je predsjednik T. Lasić. Uz daljnju brigu za sve naše branitelje, nastaviti će se sa sustavnim promicanjem istine o Domovinskom ratu, pomagati članovima u školovanju, zalagati se za zapošljavanje članova obitelji naših poginulih branitelja, dostojno obilježavati sve značajne datume i obljetnice

iz Domovinskog rata, organizirati športske susrete branitelja, poticati suradnju između regionalnih odbora... Posebno je naglasio da nas očekuje ostvarenje zamisli o izdavanju monografije u povodu 10. godišnjice postojanja Udruge, u čiju pripremu treba uključiti što više naših članova.

Na kraju je T. Lasić, u ime Središnjeg odbora, na gostoprimstvu u svojoj regiji zahvalio direktoru DP Elektra Čakovec Ratimiru Orlovcu.

Povjerenstvo za informiranje UHB-HEP-a  
Zoran Sućur

## Zaštita okoliša Zakonski propisi iz područja zaštite okoliša

# Pomoć u radu

### VOĐE

#### UREDBA O VISINI NAKNADE ZA UREĐENJE VODA (NN 14/06)

Temeljem Zakona o financiranju vodnog gospodarstva (NN 107/95, 19/96, 88/98 i 150/2005), Vlada Republike Hrvatske donijela je Uredbu o visini naknade za uređenje voda. U članku 2. Uredbe dan je prikaz mjesečne naknade u kunama po pojedinom prostoru.

#### UREDBA O VISINI VODNOG DOPRINOSA (NN 14/06)

Temeljem Zakona o financiranju vodnoga gospodarstva (NN 107/95, 19/96, 88/98 i 150/2005), Vlada Republike Hrvatske donijela je Uredbu o visini vodnoga doprinosa. U smislu ove Uredbe, osnovicu za određivanje visine vodnog doprinosa čine: poslovne prostorije, osim proizvodnih pogona, stambene građevine za stalno stanovanje, stambene građevine za povremeno stanovanje, objekti društvenog standarda i religijski objekti, proizvodni pogoni, prometnice, produktovodi, telekomunikacijske kanalizacije, otvorene poslovne građevine te druge otvorene građevine.

U svrhu određivanja visine vodnoga doprinosa, područje Republike Hrvatske dijeli se u tri zone - zonu A čini Grad Zagreb i zaštićeno obalno područje mora, zonu B čini ostalo područje Republike Hrvatske (osim zone A i zone C) te zonu C čine područja posebne državne skrbi. Visina vodnoga doprinosa određuje se u kunama po jedinici ovisno o području i zoni, a prikazane su u članku 4. Uredbe.

#### UREDBA O IZMJENI UREDBE O VISINI VODNOGA DOPRINOSA (NN 35/06 I 39/06)

U Uredbi o visini vodnoga doprinosa («Narodne novine», broj 14/2006) u članku 4. stavak 1. promijenjene su visine vodnoga doprinosa koje se određuju u kunama po jedinici, a prikazane su u tablici ove Uredbe.

#### PRAVILNIK O OBRAČUNAVANJU I PLAĆANJU VODNOGA DOPRINOSA (NN 30/06)

Ovim se Pravilnikom propisuje: osnovica, obračun, sadržaj rješenja o obračunu, način i rokovi plaćanja vodnoga doprinosa te vođenje očevidnika vodnoga doprinosa radi osiguranja provedbe nadzora nad obračunom i plaćanjem vodnoga doprinosa.

Vodni doprinos se obračunava po službenoj dužnosti. Vodni doprinos se obračunava na temelju glavnoga projekta ili druge projektne dokumentacije za koju se, prema propisima o građnji, ishodi građevinska dozvola ili potvrda glavnoga projekta. Obveznik vodnoga doprinosa (investitor) i projektant su obvezni ispuniti, potpisati i pečatom ovjeriti obrazac iskaza mjera za obračun vodnoga doprinosa koji je u prilogu Pravilnika (obrazac IM-1 ili obrazac IM-2).

Tijela graditeljstva koja vode postupak izdavanja građevinske dozvole, odnosno potvrđivanja glavnoga projekta, dostavljaju Hrvatskim vodama, po službenoj dužnosti, dokumentaciju kao i preslik zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole, odnosno za potvrdu glavnoga projekta.

### OTPAD

#### PRAVILNIK O GOSPODARENJU OTPADNIM GUMAMA (NN 40/06)

Ovim Pravilnikom propisuju se vrste i iznosi naknada koje plaćaju obveznici plaćanja naknada, način i rokovi obračunavanja i plaćanja naknada, način skupljanja otpadnih guma i visina naknada koje se plaćaju ovlaštenim skupljačima za skupljanje otpadnih guma, iznosi naknada koje se plaćaju oporabiteljima za uporabu otpadnih guma te druga pitanja u svezi s gospodarenjem s otpadnim gumama.

### OSTALO

#### LISTA OPASNIH KEMIKALIJA ČIJI JE PROMET ZABRANJEN, ODNOSNO OGRANIČEN (NN 17/06)

Temeljem Zakona o kemikalijama (NN 150/05) ministar zdravstva i socijalne skrbi uz suglasnost ministra gospodarstva, rada i poduzetništva donio je Listu opasnih kemikalija čiji je promet zabranjen, odnosno ograničen. Lista sadrži ime tvari, skupine tvari ili preparata, identifikacijski broj kemikalije (CAS broj) te uvjete ograničenja. U Prilogu 1 dan je popis kancerogena skupine I i II, lista mutagena skupine II, liste reproduktivno otrovnih tvari skupine I i II te lista azo boja.

Priprema: Tamara Tarnik



# Budućnost pripada meni

„Budućnost pripada meni...“, zanimljiv je i poučan esej Japanke Keiko Sei, koja je još prije 15 godina za Europski medijski festival u Osnabrücku u Njemačkoj organizirala program „Doba Nikole Tesle“. Skraćeni dio tog eseja, čiji je tekst korišten za film i video program posvećen Tesli, prenosimo s dopuštenjem Uredništva Trećeg programa Hrvatskog radija, u čijem je istoimenom časopisu, u broju 59, 2001. godine objavljen u cijelosti

Prije više od stotinu godina u New Yorku su se masovni mediji svakoga dana bavili rastućim suparništvom između Thomasa Edisona i Nikole Tesle: tko je izumio što, čiji su izumi bolji i tko je dobio više pozornosti javnosti. Sukob je dosegnuo vrhunac kada je Tesla dokazao superiornost svojega sustava izmjenične struje u odnosu na Edisonovu jednosmjernu. Edison je vodio jaku kampanju protiv Tesle i njegove izmjenične struje putujući po Americi i pokazujući ljudima kako pse i mačke ubija 1000 volti izmjenične struje (pse i mačke su skupljali lokalni *klinici* kojima bi Edison plaćao 25 centa po životinji).

Za kampanju su iskoristili čak i nečiju smrt. Naime, 1890. u državnom zatvoru New Yorka, obavljeno je prvo smaknuće električnim stolcem. Edisonova je skupina iskoristila svoj utjecaj u Vladi da ih nagovori neka primijene izmjeničnu struju. Priča kaže da je Edisonova skupina, koja je vodila pogubljenje, morala više puta ponavljati električni šok jer je njihovo dotadašnje iskustvo bilo s malim životinjama. *Scena* je, svakako, bila neugodna.

Usprkos neugodnoj kampanji, izmjenična struja je pobjeđivala. Godine 1893. svjetska izložba u Chicagu, prva svjetska izložba sa strujom, bila je osvijetljena Teslinom izmjeničnom strujom. Kada je gradonačelnik okrenuo ključ, 1000 žarulja na svjetlosnom tornju osvijetlilo je kopije svjetskih povijesnih građevina. Ljudi su bili zapanjeni. Noću su sa suzama u očima promatrali osvijetljenu fontanu koja je blještala pod svjetlosnim zrakama. Tesla je "čaroliju" po kojoj je bio poznat izvodio u fraku i bijelim rukavicama. Držao bi jednostavnu cijev osvijetljenu jedino svojim tijelom, iskrom struje visokog napona.

## MNOGI DOBITNICI NOBELOVE NAGRADE INSPIRIRANI TESLINIM PREDAVANJIMA

Godine 1896., moćni Nijagarini slapovi prvi su put iskorišteni za proizvodnju električne energije, uz višefaznu izmjeničnu struju, a Tesla je osvijetlio grad Buffalo. Teslina skulptura, koju turisti danas mogu vidjeti na slapovima Nijagare, svjedoči o dostignućima izumitelja koji je ubrzao i zračnu industriju, jer je izmjenična struja opremala energijom aluminijsku industriju u regiji.

Krajem 19. stoljeća, među izumiteljima je postojala jaka konkurencija. Jedan mjesec

ili čak jedan tjedan bili su često odlučujući za bitku u prijavljivanju patenata. Bilo je i mnoštvo industrijalaca u potrazi za novim izumima. Neovisni izumitelj kao što je Tesla, koji nije pripadao ni jednom institutu, uvijek je ovisio o patentima i sponzorima. Način da se upoznaju potencijalni sponzori jednako je ovisio o prisutnosti na večerama s elitnim društvom koliko i o predavanjima za akademske znanstvenike. Neki izumitelji i dobitnici Nobelove nagrade poslije su priznali da su bili inspirirani i potaknuti Teslinim predavanjima. Neki su, pak, jednostavno preuzeli zamisli od tog čovjeka koji je ponekad o svojim izumima pričao previše i vrlo veliku dužno. Jedan od njih bio je i mladi Talijan Marconi, kojega mnogi smatraju izumiteljem radija. Američki federalni sud je 1943. dosudio da je Teslin radijski patent prethodio Marconijevom. To je bilo pola godine nakon Tesline smrti pa on nikada nije doznao ishod za što se borio nekoliko desetljeća, dok je Marconi nastavio pripisivati sebi Teslin izum.

## TESLA PREDVIDIO SVJETSKI BEŽIČNI SUSTAV

Godine 1898. Tesla je u Madison Square Gardenu predstavio brod na daljinsko upravljanje. On nije postao samo prvi daljinski navođeni objekt kakvima se danas svakog dana koristimo, nego i prvi automat (Teleautomat, kako ga je Tesla zvao), ili drugim riječima - prvi robot.

Tesla je ranih dvadesetih godina prošlog stoljeća jasno predvidio današnje suvremeno društvo: novine će se bežično tiskati u svakom domu umjesto da ih se dostavlja, ljudi će za telekomunikacije koristiti naprave koje stanu u džep i, kao što je izjavio u jednom razgovoru 1925., bit ćemo u mogućnosti gledati događaje kao što su inauguracije, utakmice svjetskog kupa, prirodne katastrofe ili ratovi kao da smo fizički tamo, tijekom svakog događaja. To je zapanjujuća *slika* onoga što se doista događa oko nas. Da je bilo dostatno novca za provedbu pokusa, svjetski bežični sustav (svjetski sustav, kako ga je Tesla zvao), mogao je uz pomoć Teslinih izuma biti realiziran za njegova života. U to vrijeme njegove su vizije bile previše napredne da bi ih ikoji industrijalac mogao shvatiti i u njih investirati. Brojna Teslina pisma, koja se mogu vidjeti u arhivama i muzejima, pokazuju kako je očajnički tražio novac za svoje projekte.

"Zraka smrti" koju je predstavio američkoj vossi više puta, nije dobila financijska sredstva jer ni u vojsci nitko nije mogao predvidjeti potencijal toga izuma. Nekoliko crteža iz toga vremena, potaknutih Teslinim vizijama, pokazuju sliku budućeg rata u kojemu su sva vozila daljinski upravljani "teleautomatoni", a svjetla i zrake paraju nebo. Toranj na Long Islandu, koji je Tesla izgradio 1901./1902. prikazan je u središtu slike kao baza za slanje informacija i podataka, kao i električne energije. (Zapravo, budući da je Teslina zamisao bila izumiti sustav koji može slati i informacije i energiju, bio je iza Marconija u demonstraciji radijskog prijenosa, jer se Marconi usmjerio

isključivo na prijenos informacija.) Kao što svi znamo, Zaljevski rat 1991. približio se slici rata kakvim ga je prikazivao Tesla.

## IZBRISAN IZ POVIJESTI ZBOG SVOJE MAŠTE?!

Pitanje je zašto je najvažniji genijalni izumitelj stoljeća danas skoro zaboravljen. Zašto se Edison pojavljuje u svim priručnicima na svijetu, dok je Tesla poznat samo među elektroinženjerima i obožavateljima znanstvene fantastike i okultnoga? Jedna među mnogim internet stranicama o Tesli, nazvana The Coil Web Ring, ograduje se od takvog pristupa:

„... Ovome se krugu mogu pridružiti svi koji imaju Internet stranicu koja sadrži informacije o Teslinom transformatoru, Nikoli Tesli ili sličnim visokonaponskim uređajima. Ali ne dopuštamo pseudo-znanstvene stranice koje se bave slobodnom energijom, antigravitacijom, Teslinim smrtonosnim zrakama ili savjetima za liječenje visokim naponom. Ako vaša stranica ima ikakve veze sa kristalima, neidentificiranim letječim objektima, religioznim svaštarijama, mistificizmom - također ne može biti uključena.“

Skoro je nemoguće govoriti o Tesli samo kao o izumitelju. Njegovi sljedbenici uvijek se moraju *nositi* s viškom koji ga prati. Postoje složeni razlozi za to i baš ta složenost bila je razlog da sam se zainteresirala za Teslu. Zato sam kasnih osamdesetih godina prošlog stoljeća počela organizirati seriju izložbi i simpozija u uvjerenju da je Tesla važan subjekt i u kontekstu suvremene medijske umjetnosti. Nije moguće sažeti život tog izumitelja u kratak tekst. Zato ću se ovdje usredotočiti na pitanje zašto je Tesla izbrisan iz stranica povijesti.

Nikola Tesla rođen je kao sin srpskog pravoslavnog svećenika u Hrvatskoj u Lici godine 1856. Nakon studija u Grazu i Pragu radio je u novoosnovanoj američkoj telefonskoj tvrtki u Budimpešti. Odmah je poboljšao Bellov uređaj i dodao pojačalo koje je postalo prototip današnjeg zvučnika. Imao je zamisao uporabiti telefonski kabel za prijenos zvuka svakog pojedinačnog glazbenog instrumenta kako bi svi zajedno stvarali orkestralnu koncertnu glazbu samo putem telefonskog prijenosa. Ta nam epizoda pokazuje, ne samo njegovu inventivnu genijalnost, nego i nevjerojatnu maštu Tesle kao umjetnika, koja ga je razlikovala od drugih izumitelja, poput Edisona. Ipak, ta neobičajena mašta donijela mu je i epitet "ludog znanstvenika" koji se bavi okultnim, a udžbenici više vole podučavati djecu o izumiteljima koji su odmah izravno povezani s industrijom. I što je najnevjerojatnije, zbog svoje je mašte Tesla izbrisan iz povijesti.

## TESLINE IDEJE UŽASAVALE INDUSTRIJU

Tesla je bio uvjeren da je moguće izumiti sustav prijenosa električne energije u kojemu svatko može uzeti električnu struju na bilo kojem mjestu na Zemlji, i da se ta energija može proizvoditi bez

iskorištavanje ključnih prirodnih izvora. Taj svjetski sustav koji bi mogao prenositi informacije, podatke, kao i energiju bio je već napredovao kroz pokuse u njegovom laboratoriju u tornju na Long Islandu. Tesla je također predviđao izum žarulje koju neće trebati mijenjati. Te su ideje užasavale industriju, a kombinacija loše sreće kao što su požar i financijske poteškoće, spriječili su ga da dovrši pokus. Pričalo se da su industrijski divovi i moćni karteli kao što su Rockefeller ili J.P. Morgan iz General Electrica, pokušali sabotirati njegove izume financijskim putem. Vrlo je vjerojatno da su poduzete i druge mjere da bi se prezrelo genija i njegova dostignuća. Jedan od nevjerojatnih primjera je fotografija iz 1921. godine, na kojoj su Einstein, Charles Steinmetz i Tesla. Modificirana kopija te fotografije kružila je među novinarima neko vrijeme, a na njoj se Tesla ne pojavljuje. Izbrisani je kako ne bi bio vrijedniji jednako kao Einstein. Takva manipulacija fotografijama, često korištena u totalitarnim društvima poput ranog Sovjetskog Saveza, iskorištena je da bi se iz ljudskog sjećanja uklonila izumiteljeva utopijska vizija. Sve do njegove smrti, protiv Tesle usmjeren savez Edisona, Marconija, Steinmetza i drugih nalazio je načine da u svakoj prigodi napadne Tesline ideje i djelovanje. Odgovarajući na pitanje koliko ga smetaju ti ljudi koji ga žele spriječiti, Tesla izjavljuje danas slavni komentar "Sadašnjost je njihova... no budućnost pripada meni".

#### GDJE SU TESLINA DOKUMENTI - JEDNA OD NAJVEĆIH TAJNI

No, postoji još širi raspon upletenosti u misteriozno zatiranje Teslinih ideja i izuma. Tesla je umro 1943. godine, sam u hotelskoj sobi u New Yorku, negdje između 5. i 8. siječnja. Ono što se dogodilo kratko nakon njegove smrti ostaje jednom od najvećih tajni koje okružuju izumitelja. Većinu njegovih stvari zaplijenio je Ured za skrb nad vlasništvom stranaca (zašto taj Ured, kad je Tesla bio američki građanin?) nakon, kao što se smatra, konzultacija s FBI-om. Priča se da su pomorske vlasti na mikrofilmu kopirale sve njegove dokumente. Priča se i da je Sava Kosanović, Teslin nećak koji je imao ključeve njegovog sefa, većinu dokumenata poslao u Teslin muzej u Beogradu. No, tvrdio je da su neke stvari nedostajale kada su dokumenti stigli u muzej. Govori se i kako je moguće da je lagao. Govori se i da su vlasti nakon razgovora s tadašnjim direktorom FBI-a Hooverom i potpredsjednikom Wallaceom odlučili njegove izume voditi kao strogo povjerljive dokumente. To se odnosilo ponajprije na Tesline izume kao što su "tele-sila" ili ono što se zove "Teslin štiti", svojevrsna antibalistička obrana od projektila, koja može uništiti elektroniku neprijateljskih projektila i satelita. Temelji se na plazmatskom paketu čestica visoke energije s kojima je Tesla eksperimentirao u Colorado Springsu.

Takva istraživanja danas sprovodi američko Ministarstvo obrane na Aljaski, u sklopu programa HAARP pokrenuto 1993. godine. Istraživačka ekipa u eksperimentalnom programu okuplja institute sveučilišta, kao što su Aljaska, Massachusetts, Stanford, Cornell, UCLA i MIT da bi izučavali rezonantna svojstva Zemlje i njezine atmosfere.

#### „LUDI ZNANSTVENIK“

Za vrijeme laboratorijskog razdoblja u Colorado Springsu Tesla je primio neuobičajen

signal dok je izvodio pokuse na radiju visoke frekvencije. Pretpostavio je da je signal stigao s drugog planeta te je objavio izvješće. Slušanje signala s drugog planeta, koje se danas uobičajeno prakticira na astronomskim institutima, odbacivali su akademici toga vremena. Tesla je sve više opisivao kao "ludi znanstvenik". Kasnije je Tesla otvoreno tvrdio da postoji mogućnost kontaktiranja Marsa i drugih planeta, što je bila idealna *meta* akademikima i još jedan razlog za udruženja koja su ga omalovažavala.

Tesla se bavio i tzv. kirlianskom fotografijom - fotografijom nevidljivih pojava kao što su ljudske aure i duhovi. Uspijevao je snimati kirlianske fotografije svojim visokofrekventnim naponom, koje je proizvodio Teslin generator.

Teslino pamćenje je legendarno. Mogao je svaki izum u potpunosti konstruirati u glavi i nije ga trebao crtati. To je ponekad izazivalo zbunjenost među znanstvenicima, zbog pitanja čuvanja i arhiviranja dokumenata. Također je izazvalo ljubomoru među drugim izumiteljima i inženjerima.

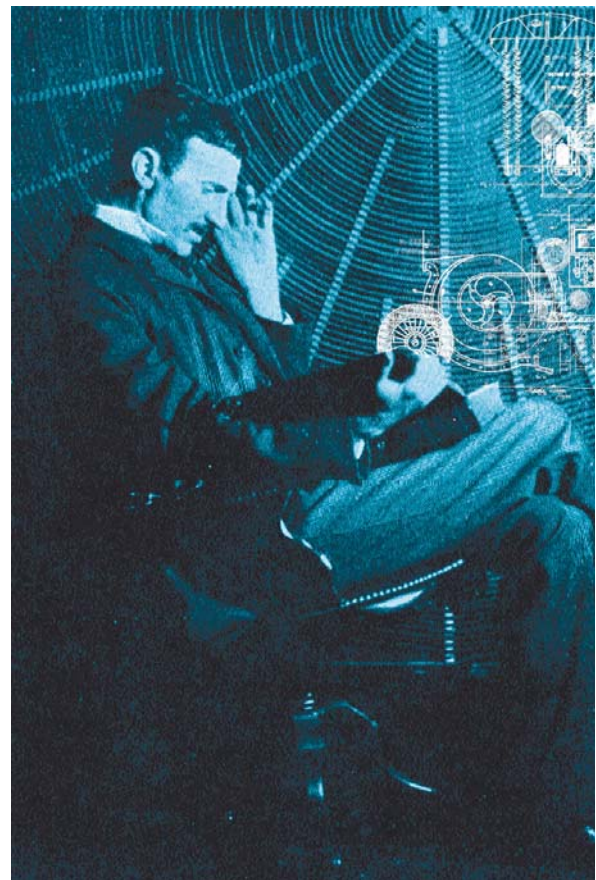
Tesla se spominje i u vezi s kontaktima s neidentificiranim letećim objektima. Tzv. "kontaktirani" bili su nadahnuti Teslinom idejom o vezi s drugim planetima. Inženjeri su konstruirali leteći objekt prema Teslinom modelu. Nakon njegove smrti širile su se glasine da je nekoliko inženjera, koji su radili u Teslinom laboratoriju, uspostavilo kontakt sa svemirom.

Godine 1926. nastao je prvi svjetski komercijalni časopis za znanstvenu fantastiku, nazvan "Amazing Stories", nevjerojatne priče. Njegov pokretač Hugo Gvernsback, koji je zaslužio titulu "oca američke znanstvene fantastike", bio je veliki obožavatelj Tesle. Tesline vizije ilustrirao je Frank P. Paul, Gernsbackov umjetnički partner u časopisu.

#### PERFORMANCE BY TESLA

Još jedan razlog moga interesa jest i proučavanje umjetničke strane izumitelja i njegove zavidne prezentacijske tehnike. Pogledajmo samo Teslina povijesna predavanja u Americi i Europi tijekom 1891. i 1892. godine. Budući da u to vrijeme nije bilo tehničkih naziva za ono što je otkrivao, svoje je invencije publici predstavljao u obliku svojevrsnog medijskog umjetničkog *performansa*. Držao bi vakuumske staklene cijevi koje bi palio bez ikakvih žica. Na jednak je način palio i velike žarulje. Puštao je struju visokog napona kroz svoje tijelo. Stvarao je i upravljao golemim iskrama i plamenovima kao da su mu *kućni ljubimci*. Bila je to čarobna svjetlosna priredba. Za pozornicu je imena znanstvenika i pjesnika kojima se divio, modelirao u neonskim cijevima. Bili su to prvi neonski znakovi. Upotrebljavajući jezik *performansa*, uspio je publici prenijeti čak i poruku o potencijalima besplatne energije. Bez obzira na to je li toga bio svjestan ili nije, poticati publiku da zahtijeva besplatnu energiju bilo je politički opasno djelovanje. To je zapanjujuće originalna i još uvijek relevantna tema prezentacije medijske ili tehnološke umjetnosti te načina njezinog prijenosa do publike u vizualnom i slušnom obliku. Za suvremenu visokotehnološku umjetnost koja istražuje strukture čovjeka i stroja, iznimno je važna činjenica da je Tesla ljudsko tijelo smatrao tek još jednim od strojeva.

Na predavanju koje je održao na Institutu električnih inženjera u Londonu 1892. godine, Tesla se pitao zašto "sa sadašnjom razinom znanja



Keiko Sei je japanska kritičarka i kustosica medijske umjetnosti koja živi u Pragu, a već godinama u istočnoj Europi. Kao teoretičarka medija objavljivala je u mnogim međunarodnim publikacijama, a među njezinim, kustoskim projektima su izložbe "Redari i virtualna realnost" (1996), "Televizija i politika u Istočnoj Europi" (1983.) te "Višak smisla i kompjutori" (1992.). Keiko Sei proučava Teslina istraživanja i izume u odnosu na tehnike stvaranja i predstavljanja suvremene medijske umjetnosti, a predsjednica je srednjoeuropskog kluba Teslinih obožavatelja.

i stečenog iskustva nitko nije napravio pokušaj poremećaja elektro-statičkog i magnetskog stanja Zemlje i prijenosa, ako ničeg drugog, onda inteligencije". Bilo bi šteta kada bi se na takav pokušaj odlučili samo sljedbenici različitih kultura svjetske propasti, diktatori, teroristi ili vojska.

Dok ovo pišem, radio prenosi vijest da će za nekoliko minuta SAD izvesti test antibalističkih projektila. Ta složena akcija koristi radarske sustave od zemlje k nebu...!

Pripremio: Josip Vuković  
Izvor: TREĆI PROGRAM,  
časopis Hrvatskoga radija 59/2001.  
(oprema Uredništva)



# TS Siscia spašava Sisak, ali ne i Banovinu

Dragica Jurajević

Izgradnja TS 110/10/20 kV Siscia odmiče planiranom dinamikom, građevinski dio je završen i u tijeku su obrtnički radovi, ugrađena je 20 kV oprema, a uskoro slijedi i preuzimanje gradske kabelaške mreže

Točno uoči prve godišnjice svečanog otvorenja radova na TS 110/10/20 kV Siscia, *na licu smo mjesta* i o tomu razgovaramo s *prvim čovjekom* DP Elektra Sisak, Josipom Baletom. Riječ je, naime, o realizaciji za sve Sisačane, a osobito sisačke *elektraše*, iznimno važnog i dugo očekivanog elektroenergetskog objekta.

Josip Baleta prije nego što je imenovan direktorom DP Elektra Sisak u ljeto 2004. godine, radio je na mjestu rukovoditelja Službe za tehničke poslove, a iza sebe ima dugogodišnje iskustvo - 21 godinu *elektraškog* staža.

Premda je glavni povod našeg razgovora izgradnja i značaj TS Siscia, zanima nas i cjeloviti Program Banovina. To je Program kojim će HEP Operator distribucijskog sustava i HEP Operator prijenosnog susutava *zajedničkim snagama* potpuno energetske riješiti Banovinu. Tu su i druge teme poput obnove i stanja postrojenja te naplate i odnosa s potrošačima. No, krenimo redom.

Izgradnja TS Siscia, ugovorena s Končarom d.d. s rokom dovršetka od tri godine, ostvaruje se sukladno planiranoj dinamici. Kako je riječ o *susretnom* objektu *prijenosa i distribucije*, ovom prigodom saznajemo sve o izgradnji distribucijskog dijela tog objekta. Do sada je završen građevni dio zgrade i u tijeku su obrtnički radovi, koji trebaju biti okončani do kraja svibnja ove godine. Ugrađeno je 20 kV postrojenje, a uskoro predstoji preuzimanje gradske kabelaške petlje

za prihvata TS Siscia (uvlačenje i spajanje kabela), što će odraditi sisački *elektraši* zbog čega je Sisak već prekopan *uzduž i poprijeko*. Distribucijski dio posla je i ugradnja transformatora 110/20 kV i 110/10 kV (2x20 MVA), dok će PrP Zagreb izgraditi priključni DV 110 kV i 110 kV vanjsko rasklopište. Planirano je da se cijela TS Siscia istodobno pušta u pogon, nakon dovršetka svih radova. Sisački *elektraši* obavljaju i stručni nadzor nad izvođenjem radova na distribucijskom dijelu trafostanice, a saznajemo i za vrlo dobru suradnju s lokalnom upravom. *Najvažnije je da su nam osigurani novci*, naglašava J. Baleta, a sve drugo ćemo riješiti. Kažimo da je cijena distribucijskog dijela trafostanice 29 milijuna kuna, a tomu valja pribrojiti i 12 milijuna, koliko će stajati kabelaški raspleti i uključivanje TS u kabelašku mrežu grada. I ovom prigodom J. Baleta zahvaljuje Upravi HEP-a na razumijevanju potreba Siska, jer je DP nakon 20 godina čekanja izgradnje te trafostanice, doista bio doveden *pred zid*. Naime, već neko vrijeme Elektra Sisak ulazi u *crveno* priključujući nove kupce, a bez *Siscie* ne bi mogli udovoljiti niti jednom zahtjevu za priključenje novih kupaca. Njezina izgradnja je više nego opravdana, ekonomski i tehnički, i ona doista *spašava* Sisak, ali ne i Banovinu. Naime, vršno opterećenje Siska s okolicom iznosi 68 MVA, a ostatka Banovine 25 MVA. Oscilacije u potrošnji su prisutne, jer je ona na putu povratka prema prijeratnoj razini. Sisak i Petrinja se gospodarski *bude*, ponešto i Glina, dok ostatak Banovine znatno manje.

## OSTVARENJE PROGRAMA BANOVINA DO 2010.

Iz Programa Banovina, čije je ostvarenje predviđeno Srednjoročnim planom od 2005. do 2010. godine, direktor J. Baleta izdvaja kao najvažnije i elektroenergetske objekte - priključni DV 110 kV Pračno - Hrvatska Kostajnica, koji upravo gradi HEP Operator prijenosnog sustava te TS 110/20/10 kV Hrvatska Kostajnica, za koju se izrađuje projektni zadatak, a sisački *elektraši* imaju spremnu tehničku dokumentaciju za revizalizaciju svog 20 kV dijela. Inače, područje Pounja privremeno, istina već 11

godina, napaja se iz Petrinje i *visi* na jednom DV 35 kV. Zbog toga su i ovdje iznimno nepopularna privremena rješenja, jer ona obično predugo traju... Nadalje, predviđen je novi DV 110 kV za Dvor te 20 kV rasklopišta u Sunji i Hrvatskoj Dubici, koji će biti dijelovi budućih tamošnjih TS 110 kV. Svi navedeni objekti su nužni kako bi DP mogao na cjelokupnom području ispunjavati zakonske obveze.

- *Nismo u ravnopravnom položaju, jer nemamo svi jednake startne pozicije i teško je udovoljiti novim zahtjevima za kvalitetu opskrbe na našim uvjetima*, naglašava J. Baleta.

## JOŠ 30 NASELJA BEZ NAPONA

Što se tiče obnove u ratu uništenih postrojenja, doznajemo da je njih 90 posto obnovljeno, a preostala su još poglavito ruralna područja, približno 30 naselja bez napona, koja će morati za mali broj povratnika ponovno elektrificirati i uložiti znatna sredstva. Upravo su u tijeku takvi radovi na području Dvora, Hrvatske Kostajnice i Gline, a pripremaju i dokumentaciju za slične radove u još četiri naselja, odobrene dodatnim Planom sanacije i obnove (SIO) u iznosu od osam milijuna kuna. DP Sisak je u proteklih 11 godina tri četvrtine ukupno raspoloživih sredstava uložio u obnovu postrojenja, a samo jednu četvrtinu za održavanje. Zbog toga su kvalitetnija postrojenja izvan centara potrošnje, što je apsurdno. Naime, pri obnovi su slijedili zamisao da sve poslove treba odraditi kvalitetno, osiguravajući dugoročnu pouzdanost rada postrojenja. Tako sada obnovljena područja imaju normirane napone, a ostatak DP-a loše. Posebno su problematična šira područja gradova Petrinja i Glina, a osobito je teško stanje u gradu Sisku, koji je, u naglasimo - napon imao tijekom cijelog ratnog razdoblja.

Sukladno ovogodišnjem Planu poslovanja, osim navedenih radova, nastavljaju i sa sanacijom naponskih okolnosti i s realizacijom Programa uvođenja izravne transformacije 110/20 kV i napuštanja 35 kV napona, što iziskuje goleme ulaganja. Činjenicu da su veliki dio svoga područja morali obnavljati iz početka, iskoristili su za prelazak na 20 kV napon i u obnovi uvode napon 110/20 kV, sukladno i temeljnim postavkama strateškog razvoja HEP Operatora distribucijskog sustava. Da su gradili 35 kV postrojenja, bili bi na višem stupnju izgradnje kapitalnih investicija, jer bi ih gradili vlastitim snagama. Ali, prema riječima J. Baleta, *dugoročno gledano su na dobrom putu*. Ovdje nisu za *vatrogasna* rješenja, već su skloniji onim - dugoročnijim. Realizacija sanacije naponskih okolnosti ovisi isključivo o odobrenim sredstvima, koja su, kako doznajemo, nedovoljna, a rok za uvođenje normiranih napona na cijelom području je 2010. godina.

## NAPLATA SVE BOLJA, TREND SMANJIVANJA GUBITAKA

Naplata je ovdje posebna *priča* s obzirom na specifičnost njihove Županije i u njoj loše gospodarsko stanje. Stoga im je naplata računa za isporučenu električnu energiju iznimno otežana, a od 48 milijuna



Josip Baleta, direktor DP Elektra Sisak: za uspjeh je nužan timski rad



Mladen Dejanović, rukovoditelj Službe za opskrbu, zaslužan je za sve bolje rezultate

nenaplaćenog prihoda čak 66 posto čine sporna potraživanja i potraživanja od tvrtki u stečaju (Željezara im duguje čak 29,6 milijuna kuna). Zbog toga, doznajemo, imaju u igri dva podatka o danima vezivanja, prvi je 23 dana, bez spornih i potraživanja u stečaju, a s njima se penju na čak 79 dana. Naplatu u kategorijama kućanstavo i poduzetništvo su doveli u red primjenom načela kompromis s mjerom – postupnim plaćanjem, ali točno prema dogovoru ili slijedi ovrha. Od unatrag godinu dana ne utužuju kupce dužnike (kućanstva i gospodarstva) kod kojih nije moguća naplata i na taj način smanjuju troškove i rasterećuju svoju Pravnu službu, već ih odmah isključuju. I gubitke iz godine u godinu smanjuju, a prošle su godinu završili sa 8,6 posto i takav će trend zadržati. Naš sugovornik navodi da manjka jedinstveni način izračuna gubitaka za HEP i da postojeća metodologija dovodi do apsurdnih podataka. Naime, prošle im se godine dogodilo da su u rujnu imali negativne gubitke (!) radi dva tjedna kasnijeg očitavanja.

Direktor J. Baleta se osvrnuo i na nove Opće uvjete za opskrbu električnom energijom, koji su, kaže, u cjelosti dobri i hepvocima od pomoći. Primjerice, uvedena je odredba o vlasništvu, koja utvđuje da se priključuje objekt, a ne kupac, što su Sišćani prakticirali i do sada. Nadalje, ubuduće će se potpisivati izjave o solidarnom pristupanju otplati duga između vlasnika i korisnika objekta, čime će se otkloniti mnoge dosadašnje nesuglasice. Novi Opći uvjeti definiraju i točno vrijeme trajanja elektroenergetske suglasnosti, odnosno ugovora o opskrbi i korištenju mreže te kada se gubi status kupca.

U sisačkoj Elektri puno ulazu u poboljšanje svoga imidža i korektan i jednak pristup prema svim svojim kupcima. Educiraju svoje zaposlenike na šalterima, a prema svojim su kupcima socijalno osjetljivi, ali s pravom mjerom i uz obostrani interes.



Josip Baleta i Mladen Samardžić u TS Siscia, gdje je ugrađeno i postrojenje 20 kV

#### SVE MANJE LJUDI

Broj zaposlenika u ovom DP-u u stalnom je opadanju i trenutno ih ima samo 395. – *Snaga je uvijek u ljudima koji znaju i hoće raditi, a to je osobito važno u distribuciji, gdje je posao najdelikatniji i tu ne može raditi svatko. Važno je zaposliti mlade koji odgovaraju visokim kriterijima, a namjeravamo ih od ove godine i na drukčiji način testirati*, navodi J. Baleta. Najviše im manjkaju operativci i VSS kadar, a posebno su s odlaskom ljudi u mirovinu osiromašeni njihovi pojedini pogoni. S obzirom na novu organizaciju i sistematizaciju HEP Operatora distribucijskog sustava, osobito se povećava potreba za kvalitetnim vodećim kadrom i ovdje pokušavaju optimalno iskoristiti svoje mlade sposobne ljude i dati im šansu za potvrđivanje.

– *Ja sam poput vode orkestra, a da bi se dobro uglazbio orkestar nužni su dobri svirači. Znači, nužan je timski rad. Koliko u tomu uspijevam u ove nepune dvije godine ocijenit će direktor HEP Operatora distribucijskog sustava, naglašava J. Baleta.*

Na kraju ovog razgovora doznajemo da je započela i rekonstrukcija dotrajalih poslovnih zgrada

njihovih pogona u Glini i Hrvatskoj Kostajnici, na veliko zadovoljstvo tamošnjih zaposlenika, a poslovna zgrada sjedišta DP-a već je dobila novi primjereniji izgled.

Razgovaramo i s jednim od mladih zaposlenika, Mladenom Dejanovićem. On je unatrag godine dana rukovoditelj Službe za opskrbu, koja pokazuje sve bolje rezultate i pomake naprijed. Od njega saznajemo da su 2005. godine vlastitim snagama zamijenili prema planu ukupno 2.100 brojila, kojima je istekao baždarski rok i sva brojila zastarjelih tipova, a približan broj planiraju i ove godine. Dobili su i pozitivno mišljenje Državnog zavoda za mjeriteljstvo, nakon što su ih provjerili na terenu.

Na kraju odlazimo na gradilište TS Siscia, gdje nam se pridružio nadzorni inženjer izgradnje elektromontažnog dijela TS Siscia Mladen Samardžić. Tu smo se uvjerali da radovi odmiču prema planiranoj dinamici, a doznajemo i da će se nakon skorašnjeg dovršetka pogonsko-poslovne zgrade useliti u nju zaposlenici Službe za vođenje i dio zaposlenika Službe za održavanje.

## Rekonstruirana TS 35/10 kV Ferovac

# Sigurnija opskrba kupaca Požeške kotline

Trafostanica 35 kV/10 kV Ferovac glavna je *karika* u opskrbi kupaca središnjeg i istočnog dijela Požeške kotline. Još 1971. godine postavljen je 35 kV dalekovod od Požege, a 1975. završena i puštena u rad 35 kV/10 kV transformatorska stanica u Ferovcu na križanju prometnica Požege – Našice i Pleternica – Kutjevo. Kada je izgrađena i opremljena Končarevom opremom, od transformatora do prekidača i rastavljača upravljačkih i rasklopnih ploča, bila je tada najmodernija u tom kraju. No, s obzirom na činjenicu da je od tada prošlo 30 godina neprekidnog kvalitetnog rada, vrijedni ljudi HEP Operatora distribucijskog sustava, DP Elektra Požege, prema projektima Končara, tijekom posljednjih nekoliko godina rekonstruirali su cijelu trafostanicu i njezine bitne elemente, ponovno Končarevom opremom. Osim novih sklopivih postrojenja, ugrađena je i elektronička oprema u postrojenja trafostanice za daljinsko upravljanje iz Dispečerskog centra DP Elektra Požege, a ovisno o energetskim potrebama predviđa se buduća izgradnja nove TS 35 kV u Čaglinu i novog dalekovoda prema Levanjskoj Varoši i Slobodnoj Vlasti te Đakovu.

TS u Ferovcu spojena je i dalekovodom prema Pleternici radi sigurne opskrbe kupaca električnom energijom tog dijela Požeške doline.

Ivan Maruszki



Nakon 30 godina rada, TS 35/10 kV Ferovac je potpuno rekonstruirana



# PRVA HIDROELEKTRANA U SAMOSTALNOJ HRVATSKOJ

Završetkom pripremnih radova, početkom ljeta ove godine stvorili bi se nužni uvjeti za početak glavnih građevnih radova: brane i akumulacije – nakon završenog javnog nadmetanja za glavne radove i za opremu uslijedit će donošenje konačne odluke o izboru izvođača i dobavljača, a planirani rok završetka glavnih radova i puštanje u pogon ovog vršnog proizvodnog objekta srednje snage je približno tri godine kojem je, prema Investicijskom programu, vrijednost približno 67 milijuna eura

Nakon duge i dosadne zime nije se dogodilo ništa spektakularno glede vremena. I nadalje su nas oblaci mrko gledali, a kiša rominjala, padala ili *ljevvala*, dosadno i učestalo. A onda je naišlo desetak vedrih i sunčanih dana i u meni se, kao i uvijek s proljeća, probudila dotad uspavana želja za terenom. Dugo se nisam *smucala* uokolo, jer se uokolo ništa posebno niti ne događa. Događa se nešto zanimljivo tamo negdje oko Gorinaca, Generalskog stola, Skukana, Trošmarije, Grabrka... sela i zaselaka neobičnog nazivlja u blizini Ogulina. Jeste li ikad za njih čuli – ja nisam! Bilo je vrijeme za organiziranje *bliskog susreta*. Ali, dok su se *posložile* sve pretpostavke za naše prvo viđenje, Sunce je izgubilo strpljenje i ponovno odstupilo pred nametljivošću kišnih kapi. Sunce je odstupilo, ja ne! Pa i da grmi pa i da sijeva pa i da se oluja sprema, ja bih pošla iz barem jednog, ali itekako vrijednog razloga. Jer, riječ je o gradilištu HE Lešće, naše prve nove hidroelektrane u samostalnoj Hrvatskoj, odnosno prve koja se gradi nakon 17 godina, točnije nakon

1989., kada su u pogon puštene HE Đale na Cetini i HE Dubrava na Dravi.

## GDJE ĆE BITI HE LEŠĆE?

Hidroelektrana instalirane snage 42,29 MW, s prosječnom godišnjom proizvodnjom od 98 GWh, bit će smještena u Karlovačkoj županiji, na području između Karlovca i Ogulina (općine Bosiljevo i Generalski Stol). Taj lokalitet, za koji sada bez griznje savjesti mogu reći da je *Bogu iza nogu*, smješten je na tromeđi između Like, Korduna i Gorskog Kotara i prema riječima starosjeditelja, zapravo je *ničija zemlja*. Teško je nama posjetiteljima riješiti u trenutak tu *trilemu* pa ćemo se zadovoljiti činjenicom da je naša buduća elektrana locirana nizvodno od HE Gojak te da će biti druga stepenica u iskorištavanju vodnog potencijala rijeke Gojačke Dobre, pritoke Kupe, na kraju njenog kanjonskog toka, a u blizini naselja Generalski Stol. Gojačka Dobra *hrani* se vodama pristiglim od rijeka Ogulinske Dobre i Zagorske Mrežnice koje su, za potrebe HE Gojak, pregrađene branama Bukovnik i Sabljaki, odnosno formiraju je iskorištene vode HE Gojak i preljevne vode akumulacije Bukovnik. Izgradnjom HE Lešće potopit će se gornji tok Gojačke Dobre na potezu od HE Gojak do sela Gorinci u duljini 12,6 kilometara. Tu je riječno korito iznimno kanjonskog tipa, sa strmim nepristupačnim obalama, djelomično obraslim niskom vegetacijom.

## TREĆA – SREĆA ILI PRIČA OD 20 GODINA

*Priča* o HE Lešće, jedna je od najduljih u povijesti izgradnje naših proizvodnih objekata. Ili, kao što kažu oni koji su u njoj bili, a i sad su glavni junaci, *ovaj projekt je već dva puta bio «živ» i dva put je «umirao»* od te davne 1984. godine, kada su započela prva istraživanja za idejni projekt pa do danas, kada su započeli prvi građevni zahvati. Određeni događaji

tada nisu *išli* u prilog izrade glavnog projekta, što je usporilo ondašnje planove za njenu izgradnju.

S novim idejnim projektom (rađenim od 1988. do 1989.), osnivanjem Tima za izgradnju (1990.) i Glavnim projektom iz 1992. godine, *otvorila* se nova mogućnost za ostvarenje ovog proizvodnog objekta, ali ponovno joj nije bilo *sudeno*. Rat je odgodio ostvarenje – *do daljnje*. Tako *zamrznut* projekt je dočekaio prošlu, 2005. godinu. Polazeći od one izjave da *bez treće nema sreće*, sadašnja Uprava HEP-a donijela je 10. veljače 2005. godine Odluku o izgradnji HE Lešće, s kojom se 21. veljače suglasio i Nadzorni odbor. Slijedilo je pozitivno Mišljenje Vijeća za regulaciju energetske djelatnosti, na temelju kojeg je Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva 22. travnja 2005. izdalo Odobrenje za izgradnju. Kako je za ostvarenje ovog projekta zadužena HEP Proizvodnja d.o.o., njen direktor Željko Dorić donio je 5. svibnja iste godine Odluku o imenovanju Tima za vođenje pripreme izgradnje i provedbu izgradnje HE Lešće. Uz voditelja ovog projekta, Čedu Radića, članovi Tima su koordinatori za pojedina područja: Miljenko Ivica (građevinarstvo), Stjepan Mačković (strojarstvo), Branko Dadasović (elektroenergetika) i Držislav Šikić (USZMR, veze i IT). Uz njih, Dinko Salopek odgovara za ZNR, ZOP i ZO, Krešimir Rendulić *zabavlja* se pravnim poslovima, Ivana Odak odrađuje ekonomsko-financijske poslove, dokumentacijom se bavi Josip Ujević, a administracijski i tajnički poslovi povjereni su Željki Jano. Kako je ovom Odlukom dio Tima trebalo preuzeti i nadzor izgradnje, nadzorni inženjeri su: Tomislav Tomić, Damir Balažić, Krešo Jurić i Stjepan Brkušić (građevinski radovi), Ivica Čuljak (strojarski radovi), Davor Bojić i Stanko Sapunar (USZMR, veze i IT).

Voditelj Tima Čedo Radić *tuži* mi se da su svi oni pomalo *zahrđali*, jer se u HEP-u već dugo nije gradilo:



Pripremi radovi na gradilištu u rujnu 2005. godine: prvo je trebalo urediti pristup lokaciji





Gradilište buduće HE Lešće krajem travnja: nisam vam lagala – ima blata?



– Premda se većini članova Tima ne može osporiti bogato i dragocjeno iskustvo na izgradnji ovakvih objekata, priznajem da bih volio da nam je zbroj godina malo manji. Spašavaju nas ove dvije mlade kolegice, Ivana i Željka, koje su se dobro uklopile u pretežito mušku ekipu. Očekujem da će nam se, nakon završetka obnove HE Peruća, pridružiti i kolege energetičari iz PP HE Jug.

#### DAJEM CARSTVO ZA – GUMENE ČIZME

Imala sam sreću da su se skoro svi mušketiri, obično raštrkani po terenu, okupili prije mog dolaska u novoizgrađenim radnim prostorijama pa sam tu okolnost iskoristila za njihov grupni portret s jedine dvije dame, točnije gospođične. Ivana dolazi prema potrebi, ali Željka će skoro svakodnevno tu odradivati svoje radno vrijeme kao tajnica:

– Raduje me to što sam dio ovog Tima i što sam došla u krajobraz drukčiji od mog ravničarskog,

slavonskog. Vrijeme mi u poslu brzo prođe, a ovih dvadesetak kolega koji me okružuju su odlični dečki.

Dečki su bili susretljivi i prema mojoj znatiželjnoj naravi i svaki mi je ispričao ponešto iz svog dijela posla kako bi se, od brojnih pojedinosti i podataka, složila dojmjljiva slika.

Za takvu dojmjljivu sliku potrebno se malo i osobno potruditi: aktivirati aparat, otvoriti četvere oči i pronaći vodu puta koji će mi, u krugu od dvadesetak kilometara, objasniti sve one šture podatke što se mogu iščitati iz projektne dokumentacije i izvješća. Izlazimo iz uredskih prostorija, a nebo još uvijek neprijateljsko, sivo i plačno. Premda mi nije do pjesme sjetim se one vesele poskočice iz doba moje mladosti: *Kiša pada, napolju je rosa, ja bi' rado istrčala bosa!*, i u hipu je prepjevavam: *Kiša pada, napolju je blato, za gumene čizme dajem suho zlato! A za kabanicu - i zadnju paricu!* Ne pretjerujem, vjerujte mi. Ostavila sam svaku nadu kad su me njih trojica (Tomo, Sitpe

i Ivica), u kabanici i čizmama nekoliko brojeva većim i s kacigom na glavi doslovno podigli u land rover. I vozili ukруг po blatnom brežuljkastom terenu, a tu i tamo i po cesti, kako mi više na pamet palo ne bi da im se tu naslikam iznenada i poremetim njihovu radnu kolotečinu. Koja, prema T. Tomiću, je izgledala i izgleda ovako:

– Ovdje je župni dvor u kojem smo bili smješteni do izgradnje barake na gradilištu, ovdje pijemo kavu „s nogu“ jer vremena nemamo, ovdje kupujemo «marendu» na putu za gradilište, a ovdje (sad smo već u kanjonu) svakodnevno nadziramo izgradnju zagata i obilaznog tunela, koja je započela u rujnu prošle godine.

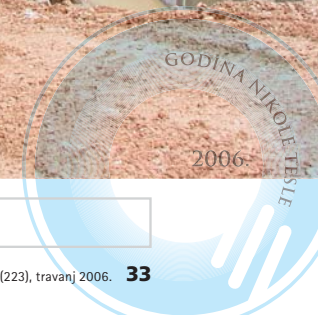
Silazimo u kaljužu, doslovce. Molim za dopuštenje da ostanem u terencu dok oni obidu tunel. Izvlačim se na imenicu, rod i padež, ali nevjerni Toma niti mi vjeruje, niti ima milosti. Ne želi me ni trenu ostaviti nasamo. Da ovako trapava ne ugrozim i sebe



Obilazni tunel te uzvodni i nizvodni zagat će tijekom izgradnje skrenuti vodu. Dobro i zaštititi građevnu jamu brane i strojarne



Ulazak u obilazni tunel pod vodom





## HE Lešće

i druge, ili da ne steknem krivi dojam o težini posla koji svi oni ovdje svakodnevno obavljaju. Odvodi me k tunelu u kojem dane i noći provode zaposlenici splitskog *Konstruktor*a i njihovi podizvođači. *Gacam* po blatu do gležnjeva, pridržavam kacigu da ne padne, kisnem, snimam i mislim: *'Ko more platit ovi gušt!!!* Ne znam, barem za sada, kako je u paklu na nebu, ali u ovom mraku, vlazi, betonu i blatu je kao u paklu na zemlji i pod zemljom:

*- Zimi se ovdje temperatura spuštala i na minus 22°C, putovi su bili zaledeni pa vozilom nismo mogli prići gradilištu, žale mi se Stipe i Tomo, već smo metodom malih koraka i nešto većih padova stizali na određite. Zastaja u radovima ne smije biti, jer nas »gone« zadani rokovi.*

Obilazni tunel te uzvodni i nizvodni zagat su tzv. evakuacijski objekti nužni za proces izgradnje hidroelektrane. Svrha im je skretanje rijeke Dobre za vrijeme gradnje te zaštita građevne jame brane i strojarne. Cjelokupni objekt obilazni tunel, ukupne duljine 204,4 m, sastoji se od ulazne i izlazne građevine te tunelske cijevi (151,3 m). Premda je tijekom ovih radova nekoliko puta dolazilo do urušavanja brda iznad tunela, do sada je iskopan u duljini od 140 metara. Zagati su, pak, privremeni objekti koji će štiti gradilište od riječne vode prigodom iskopa jame te podizanja brane i strojarne. Nakon izgradnje brane i strojarne nizvodni zagat će se ukloniti, dok će uzvodni zagat ostati potopljen u budućoj akumulaciji.

## DOBRA ODREDILA SNAGU I TIP HE

Završetkom ovih pripremnih radova, početkom ljeta ove godine stvorili bi se nužni uvjeti za početak glavnih građevnih radova: brane i akumulacije. Već je završeno javno nadmetanje za glavne radove i za opremu i čeka se donošenje konačne odluke o izboru izvođača i dobavljača. Planirani rok završetka glavnih radova i puštanje u pogon ovog vršnog proizvodnog objekta srednje snage je približno tri godine. Prema Investicijskom programu, njegova vrijednost je približno 67 milijuna eura.

Usjekavši svoje korito u zaravnjeni krški predjel, rijeka Dobra *diktira* ne samo snagu nego i tip buduće elektrane. Riječ je o pribranskoj elektrani, čiji su glavni sastavni dijelovi: gravitacijska betonska brana s preljevom preko krune brane, strojarica s dvije proizvodne jedinice i proizvodnom jedinicom biološkog minimuma, akumulacijski bazen i vanjsko RP 110 kV koje će biti povezano s DV 110 kV na HE Gojak.

Brana će se sastojati od dva dijela: masivnog



Ovdje u tunelu dane i noći provode zaposlenici splitskog *Konstruktor*a i njihovi podizvođači

betonskog dijela (gravitacijska betonska brana) smještenog u kanjonu rijeke između dviju obala i nasutog dijela smještenog na lijevoj obali. Nasuta pregrada je potrebna kako bi se zapriječio prolaz vode u prirodnoj depresijaciji zemljišta. Izgradnjom brane uspostaviti će se uspor vode do doljne vode HE Gojak. Kota krune brane bit će 189,0 m.n.m., a visina 52,5 metara. Krana će biti duga 176,5, a široka 4 metra. Strojarica će, kao samostalan objekt, biti smještena neposredno uz branu s nizvodne strane, a rasklopno postrojenje 110 kV na lijevoj obali Dobre, približno 80 m udaljeno od strojarne.

Akumulacija, koja će biti u blizini Ogulina, služiti će za skupljanje i zadržavanje prirodnih dotoka rijeke Dobre, pritoka Ribnjak i Bistrac te preljevni voda akumulacije Bukovnik kroz Đulin ponor i koristiti će se za dnevno izravnjanje protoka pri vršnom radu HE Lešće. Bit će duga 12,61 kilometar i imati površinu od 146 hektara. U svrhu postizanja vododrživosti akumulacije na pregradnom mjestu izvest će se višeredna injeksijska zavjesa, koja će se sastojati od kanjonskog dijela zavjese ispod betonske brane u duljini od 180 m te bočne zavjese na lijevom i desnom boku brane u duljini od 1500 m.

## NAZIV PO DVA STOLJEĆA STARIM TOPLICAMA

Da je vrijeme bilo ljepše, vidjela bih koliko je čudno lijep, tajnovit i netaknut ovaj kraj. Ovako po kiši, to tek mogu naslutiti. Brežuljci i udoline, poneki krater mjesecaeva tipa, bujno raslinje, slaba napućenost.

Miris jorgovana i svi oni drugi zaboravljeni proljetni mirisi netaknute prirode, dar su onima koji ovdje prohode, namjerno ili slučajno. Slažem se s projektantima, bit će ovdje lijepo našoj novoj hidroelektrani i zbog prirodnog okoliša i prijateljskog okruženja lokalnog stanovništva, koje nastanjuje naselja na području Ogulina, Duge Rese, Bosiljeva i Generalskog Stola. Tu susretljivost i suradnju ovdašnjih žitelja, kao i šumarija iz Duge Rese i Ogulina naglašava i K. Rendulić, koji je uspješno riješio imovinsko-pravne odnose na površini od 106 hektara.

Vozeći se ukolo nigdje nisam naišla na naselje Lešće pa pitam svoje domaćine po čemu je elektrana dobila upravo taj naziv:

*- Premda je mnogi »krste« kao Ličko Lešće, ona s tim mjestom smještenim južnije, nema ništa. Nazvana je po toponimu Toplice Lešće, malom zaseoku poznatom po termalnim vodama i lječilištu koje je tu približno 200 godina, još od doba carice Marije Terezije, tvrdi M. Ivica koji se s ovom elektranom u radanju družio još od njenih prvih začetak, prije dva desetljeća.*

## DVIJE PROIZVODNE JEDINICE I BIOLOŠKI MINIMUM

Na HE Lešće će se ugraditi dvije glavne proizvodne jedinice i jedna proizvodna jedinica za iskorištavanje voda biološkog minimuma. Sve proizvodne jedinice imaju turbinu tipa Francis i sinkrone generatore. Snaga dviju glavnih proizvodnih



Izgrađena je baraka na gradilištu, u koju se iz Župnog dvora premjestio Tim za izgradnju HE Lešće



Čedo Radić, voditelj Tima: premda se većini članova Tima ne može osporiti bogato i dragocjeno iskustvo na izgradnji ovakvih objekata, priznajem da bih volio da nam je zbroj godina malo manji

Tri mušketira: Dinko Salopek (zadužen za ZNR, ZOP i ZO), Tomislav Tomić i Krešo Jurić (nadzor građevnih radova)





I na kraju: pogled na gradilište

jedinica je 20,68 MW, a proizvodne jedinice biološkog minimuma 979 kW. Agregati su projektirani za mogućnost otočnog rada, s tim da agregat biološkog minimuma ima ugrađenu mogućnost tzv. *crnog starta*. Rad te jedinice je predviđen za vrijeme stajanja glavnih jedinica, kod nailaska velikih voda, kao i kod nestanka napona na sabirnicama 0,4 kV. Agregat biološkog minimuma će davati energiju i u lokalnu 35 kV distribucijsku mrežu preko TS Generalski Stol 35/10 kV.

Veza s elektroenergetskim sustavom Hrvatske ostvarivat će se preko dva dalekovoda: DV 110 kV HE Gojak - HE Lešće u duljini od približno 11 km i DV 35 kV dugog približno 3,5 km HE Lešće - TS 35/10 kV Generalski Stol. Dalekovod 110 kV između HE Gojak i HE Lešće se već gradi, jer će se tijekom izgradnje tim dalekovodom opskrbljivati gradilište električnom energijom preko privremene trafostanice locirane na gradilištu. Dalekovod će biti pušten u rad pod naponom 35 kV. U rasklopnom postrojenju HE Gojak postoji rezervno polje 35 kV na koje će se dalekovod privremeno spojiti. Pri završetku izgradnje, na HE Gojak će se izvesti konačan priključak na 110 kV polje postojećeg rasklopnog postrojenja, a na HE Lešće na 110 kV polje novog postrojenja.

#### SVI ĆE DOĆI NA SVOJE

HE Lešće bit će visokoautomatizirano postrojenje bez prisustva stalne posade, kojim će se

upravljeti daljinski iz HE Gojak.

Na temelju izdanih Uvjeta uređenja prostora i Posebnih uvjeta za prateće objekte potrebno je, u okviru izgradnje HE Lešće, izvesti i niz zahvata u prostoru oko elektrane, kao što je: izgradnja lokalnog vodovoda sa zahvatom na Mrežnici za opskrbu pitkom vodom naselja Toplice Lešće, Erdelja, Skukani, Gorinci i HE Lešće (što je već u završnoj fazi); izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda gradilišnih pogona i naselja; reguliranje i uređenje nizvodnog korita rijeke Dobre na potezu Toplice Lešće; izgradnja mostova s prilaznim cestama preko potoka Ribnjak i preko rijeke Dobre u Trošmariji; rekonstrukcija niskonaponske električne mreže u Trošmariji, Podumolu i na potezu Toplice Lešće - Gorinci; rekonstrukcija premoštenja telefonske mreže preko rijeke Dobre u Trošmariji; izgradnja vidikovca, kupališta i autobusnog stajališta u Trošmariji te vidikovca u Podumolu; preseljenje mlinice; jednokratno porobljenje akumulacije i hortikulturno uređenje okoliša uz hidroelektranu i to autohtonom vegetacijom. Upravo su u tijeku radovi na rekonstrukciji ceste Toplice Lešće - Gorinci na dionici od mosta preko Dobre u Toplice Lešće prema selu Gorinci do odvojka prema gradilištu HE Lešće, u ukupnoj duljini od približno tri kilometra. Cesta povezuje nekoliko manjih sela (Skukani, Gorinci) i najkraća je veza prema HE Gojak do koje će sezati buduće akumulacijsko jezero.

Izgradnjom HE Lešće ne izazivaju se negativni utjecaji na okolinu s gospodarskog, prostornog i ekološkog stajališta. Kao što je već rečeno, akumulacija se formira u iznimno kanjonskom riječnom koritu, s nepristupačnim obalama. Područje je rijetko naseljeno, a uspostavom akumulacije ne potapa se nijedno stambeno gospodarstvo. Izgradnjom gore spomenute infrastrukturne mreže, u području izgradnje povećava se mogućnost turističkog korištenja tog područja. HEP se, također, obvezuje očuvati kvalitetu vode rijeke Dobre, kako tijekom izgradnje, tako i u eksploataciji:

*- HE Lešće će biti tipičan energetska objekt s predispozicijama i za druge namjene. Stalna razina vode u akumulacijskom jezeru, s malim denivelacijama, omogućit će niz sportskih i rekreacijskih aktivnosti vezanih uz vodu poput: jedrenja, veslanja, kupanja, ribarenja, kajaka na mirnim vodama... Jedini „protivnici“ ovog našeg projekta, ako ih tako mogu nazvati, bile su pristaše raftinga, koji su se spuštali od Gojaka do Lešća. Međutim, oni s raftanjem mogu nastaviti nizvodno, od Lešća do Karlovca. Gojačka Dobra će, u energetska smislu, biti zanimljiva i nizvodno od HE Lešće, odnosno iskoristiva je sve do ušća u Kupu kod Karlovca. Ukratko, ovom pasivnom kraju bi, našim dolaskom, moglo konačno »zasjati sunce«, naglašava Č. Radić.*

Marica Žanetić Malenica



Svi članovi Tima bili su na okupu toga dana



# Na redu i *lifting* poslovne zgrade

**Pogon, koji je u Domovinskom ratu bio u potpunosti okupiran, već godinama ulaže velika sredstva u obnovu svojih postrojenja, a sada sve više i u sanaciju niskonaponskih mreža, koje su godinama bile u drugom planu**

Sredina je travnja. Moje odredište – Pogon Glina. Razloga za posjet Pogonu Glina, 30 kilometara udaljen od matičnog DP Elektra Sisak, uvijek ima. Riječ je o površinom najvećem pogonu DP Elektra Sisak, puno rade na obnovi, prema novoj organizaciji HEP ODS-a izgubili su svoj PU Topusko (koji dobiva status pogona), uređuju (napokon) svoju staru poslovnu zgradu... a ovdje je i drugi prvi čovjek, naime, nakon odlaska bivšeg upravitelja Pogona Josipa Cesarca u mirovinu još prije pet godina, na njegovo je mjesto došao Zvonimir Kreštelica, dugogodišnji elektraš, koji nas dočekuje dobro raspoložen i potanko upoznaje s novostima u Pogonu. Rodeni je Glinjanin, ovdje je započeo raditi prije 43 godine, radio je u sjedištu DP-a u Sisku pa Sunji i ponovno u Sisku. Prije pet godina zatvorio je krug povratkom u Glinu. Trebao je, kaže, u Glini biti samo privremeno, ali je ovdje već pet godina i – kako kaže – odavde će uskoro i u zasluženu mirovinu.

## BEZ NAPONA JOŠ 10 POSTO PODRUČJA

Četrdeset zaposlenika Pogona Glina skrbi o pet tisuća svojih kupaca, rasprostranjenih na području općina Topusko, Gvozdi, Lekenik i

Dvor te grada Gline i djelomice grada Petrinje. Od postrojenja imaju jednu TS 110/20/10 kV, onu u Glini, 22 TS 20/10/04 kV, 106 TS 10/04 kV, 42 kilometra DV 20 kV, 235 kilometara DV 10 kV te 410 kilometara niskonaponske zračne mreže. Osnovno napajanje dobivaju preko DV 110 kV iz Petrinje, ali u slučaju potrebe i iz Vojnića, što podiže stupanj pouzdanosti njihovog Pogona.

Tijekom Domovinskog rata čitavo je područje Pogona Glina bilo okupirano i njihova su elektroenergetska postrojenja pretrpjela velika razaranja. Najveći dio je obnovljen, ali još imaju približno 10 posto područja bez napona i tamo moraju obnoviti ukupno 16 trafopodručja. Budući da moraju graditi novu mrežu, zapravo je riječ o novoj elektrifikaciji. U razdoblju od 2001. do 2004. godine, za obnovu elektroenergetskih postrojenja uloženo je skoro 31 milijun kuna. Kažimo i to da su im u obnovi, osim kolega iz pogona matičnog DP-a pomagali i zagrebački i kriški elektraši, kojima su na tomu iznimno zahvalni. Osim obnove, puno posla i novaca iziskuje i sanacija naponskih okolnosti niskonaponskih mreža na 40 posto njihovog područja ili 47 trafopodručja, gdje su postrojenja stara, dotrajala i na granici minimalne tehničke ispravnosti. No, zahvaljujući zamjeni ukupno 4.500 stupova posljednjih pet godina, kvarove su sveli na minimum.

Od ovogodišnjih radova upravitelj Z. Kreštelica izdvaja prelazak DV 10 kV Prekopa na 20 kV (duljine 5,6 kilometara), čiji se radovi upravo privode kraju. Nadalje, tu je zamjena tri kilometra 20 kV kabela u samoj Glini, rekonstrukcija 2,2 kilometra niskonaponske mreže u Starom Vratečkom te izgradnja 4,5 kilometra zračnog DV 20 kV na dionici Gredani. Osim toga, interpolirat će jednu i zamijeniti dvije TS 10/20/04 u Glini, što im je donirala Vlada Kraljevine Norveške. Što se tiče obnove, ove će godine obnoviti 8,5 kilometara DV 20 kV za Obljaje i Bojnu, izgraditi novih TS

10/20/04 kV sa 2,9 kilometara odcijepnog DV 20 kV i pet novih niskonaponskih mreža ukupne duljine 16,5 kilometara. Saznajemo da je mali broj srpskih povratnika i to pretežito starije životne dobi. Za sve navedene radove potrebno je 6,8 milijuna kuna.

Na glinskom je području teška gospodarsko stanje, a u gradu od prijeratnih tvrtki radi *Vivera* i *Pilana*, dok su se ostale, poput Pamučne industrija, pogona *Željezare* i trgovačke tvrtke *Prehrana - ugasile*. Unatoč tomu što ovdje ljudi doista teško žive i mnogi su od njih socijalno ugroženi, Pogon Glina nema velikih problema u naplati svojih potraživanja. Prema naplati su, kao i njihov DP, pri vrhu ali za takve rezultate, kako napominje Z. Kreštelica, ulažu velike napore. Upravo su nedavno završili šestomjesečni obračun pa je u tijeku podmirivanje dugovanja njihovih kupaca. Primjerice, dan prije našeg posjeta kupci su uplatili na blagajni Pogona 51 tisuću kuna. Prema svojim kupcima su susretljivi i pokušavaju se s njima dogovoriti oko načina i rokova plaćanja dugovanja, a katkada im upravitelj Pogona posluži i kao psihijatar. Neovlaštenu potrošnju električne energije sveli su na minimum, a svoja 33 iskopčana potrošača zbog neplaćanja redovito kontroliraju. Također kontroliraju mjerna mjesta i prigodom redovitih zamjena starih brojila.

Problem broj jedan je samo 40 zaposlenika! Proteklih pet godina otišlo je njih 12, što znači da im manjkaju dvije operativne ekipe. Unatoč tomu Pogon, koji zapravo funkcionira poput malog DP-a, dobro je organiziran i u postojećim, otežanim, radnim uvjetima funkcioniraju dobro. Čak imaju i dobro opremljen vozni park (kamion, auto-ljestve, korpe), uz napomenu da bi im dobro došla još poneka korpa i da im zbog brdovitih terena trebaju pogodnija terenska vozila. Primjerice, Lada Niva, koja i nije tako skupa, a odlična je za manje pristupačna područja. Imaju primjerena zaštitna sredstva, a opremljeni su i sa kvalitetnim alatima,



Zvonko Kreštelica, upravitelj Pogona: najveći nam je problem manjak ljudi



Ivan Pavušek, poslodavac, Mario Komarica, majstor, Ante Pranić, tehničar u prodaji, Josip Naglič, dežurni kV monter i Igor Valentić, monter u prodaji – čine osminu Pogona

pa čak i za rad pod naponom, za što se njihovi monter i obučavaju.

#### NA REDU UREĐENJE POSLOVNE ZGRADE

Za kraj razgovora ostavili smo, za glinske elektraše, iznimno radosnu temu – adaptaciju njihove stare poslovne zgrade. Radovi se provode etapno, od prošle do sljedeće godine. Najprije je preadaptiran dvorišni prostor u tri ureda, garderobu i prostoriju za montere, dograđena je i prostorija za sastanke i uređeno je krovno stare poslovne zgrade. U tijeku je preuređenje i dvorišne nadstrešnice za vozila. Preostaje, nakon privremenog preseljenja u dovršene prostorije, preuređenje poslovne zgrade s dva ureda i novim primjerenijim blagajničkim prostorom te uređenje praonice vozila i dvorišta te oplemenjivanje okoliša zelenilom i cvijećem. Tomu se svi ovdje vesele i s nestrpljenjem očekuju završetak radova. Napokon će i Glinjani moći raditi u uljudnijim uvjetima.

Dragica Jurajević



Dovoljan je i pogled na poslovnu zgradu koja vapi za novim licem



Martina Kuhar-Divjakinja, tehničar za energetske suglasnosti: bit će nam puno ugodnije raditi nakon preuređenja



Slaven Ščrbak, skladištar i Mihovil Pavlič, grupovoda, privremeno su se smjestili u novoj moneterskoj sobi



Jaga Majstorović i Ljubica Žinić, referentice u prodaji, jedva čekaju novi blagajnički prostor...



...kojemu se iznimno veseli i Maca Kihalić, blagajnica, godinama skućena u tri ostakljena kvadrata





## Započinje kabliranje poznate splitske šetnice

# Marjan u prstenu

Veročka Garber

Netko je jednom napisao da se srce Splita nalazi u njegovoj Palači, a duša na Marjanu. O ovakvoj podjeli dalo bi se govoriti, ali jedno je nedvojbeno. Za ovo, samo 178 metara visoko, brdo na zapadnoj strani najljepšeg grada na svitu, svi su njegovi žitelji duboko osjećajno vezani. Ne znamo što nas više ushićuje. zelenilo alpskih borova i svekolikog raslinja koje se u moru ogledava, livade i strmine, puteljci i staze, muzeji koji ga okružuju, pustinjačka spilja i zavjetne crkvice s reljefima A. Alešija i J. Dalmatinca ili brojne divlje i pripitomljene plaže koje nas ljeti rashladuju, a zimi miluju. I naša su djeca od nas pokupila da kada čuju sirenu vatrogasnog vozila prvo pomisle: *Bože, samo da nije Marjan!* Krajobrazno bogatstvo ove park šume Zakon o zaštiti prirode namijenio je odmoru i rekreaciji stanovnika Splita. I bez toga oduvijek su ga posjećivali, jednako domaći i gosti, punim plućima guštajući u njegovim vidilicama, vidicima, šetnicama. Posebno je *gusto* na sjevernoj marjanskoj strani. Trim stazom trče športaši i rekreativci, a cestom uz more, koja od sjevernih vrata vodi do tri kilometra udaljenog Oceanografskog instituta na *punti*, brojni su šetači, roleri, biciklisti, svih uzrasta pa i boja. Šareni se naš Marjan vikendom i blagdanom, guraju se šetnicom svakojaka prometala, odjekuje smijeh, odzvanjaju šumom i morem glasovi. I onda u sumrak sve utihne. Sjene potamne, mrak zavlada. Čak se i zaljubljeni boje noću zaći na sjevernu stranu. Šetači stignu do *porte*, okrenu se i vraćaju prema gradu. U jesenskozimskim večerima bijeg započne već u ranim popodnevnim satima.

## RASVJETA S POSEBNIM REŽIMOM RADA

Ali, Grad i DP Elektrodalmacija odlučili su osvijetliti sjevernu šetnicu. O ovoj se želji splitskih žitelja već dugo vremena raspravljalo i dogovaralo, a zadnjih se mjeseci rasprava *zahuktala* i želje većine su prevagnule. Želimo na Marjanu više svjetla! Usuglašen je i dogovoren zajednički projekt, podijeljeni troškovi i prihvaćeno mišljenje stručnjaka HEP-a o načinu izvedbe.

O tomu smo razgovarali s Lucijanom Katićem, koji je kao rukovoditelj Odjela razvoja i investicija upravo osoba na izvoristu informacija i događaja. Znači, sjevernom marjanskom šetnicom Elektrodalmacija će položiti 10(20) kV kabel, kabel niskog napona od 1 kV i kabel javne rasvjete, a sve to između TS 10(20)/0,4 kV Studentski dom preko danas nepostojeće TS 10(20)/0,4 kV Bena do TS 10(20)/0,4 kV Marjan (pokraj Instituta). Lokacijska dozvola za taj kabelski rasplet već je ishodena, glavni projekt je već uručen, a zahtjev za izdavanje građevne dozvole već podnesen. Grad se obvezao na sufinanciranje dijela građevinskih radova te pokrivanje troškova rasvjetnih stupova i rasvjetnih tijela.

- *Budući da je riječ o području zaštićenog biljnog i životinjskog svijeta, rasvjeta mora biti tako izvedena da ne ugrozi niti jedan od ovih segmenata. Također će se voditi računa da ona svojim estetskim izgledom bude uklopljena u ambijent, da režim upravljanja bude ljeti drukčiji od zimskog, da ne gori cijelu noć... Sve će to ovisiti o načinu gospodarenja ovim prostorom. Jer,*



Nedjeljno jutro na sjevernoj strani Marjana

*na području Bena već i danas postoje turistički objekti i sportski tereni, a rasvjeta će sigurno produžiti vrijeme njihova korištenja. Ono što je za nas najvažnije jest da ovim raspletom povežemo i zatvaramo prsten oko cijelog Marjana, a kada se za to steknu uvjeti te povezat ćemo otok Čiovo sa Splitom – zaključio je L. Katić.*

## RADOVI POD NADZOROM ARHEOLOGA

Treba reći da je marjanski poluotok već kabliran s naseljene jugoistočne strane. Tom stranom stigao je novi 10(20) kV kabel iz TS 110/10(20) kV Dobri i to u okviru zajedničkog projekta gradskog kabelskog raspjeta, o čemu smo izvješćivali nekoliko puta. Kabel s juga stigao je do Oceanografskog instituta na rtu Marjana i kada ovaj novi stigne sa sjevera, također iz TS Dobri, *prsten* će biti zatvoren. Gospodari ovog *prstena* biti će DP Elektrodalmacija. Na pola puta ove sjeverne trase *izniknut* će nova trafostanica, upravo na spomenutom Benama. Vrijedno je napomenuti da je projektantica Darinka Kuzmanić iz Odjela projektiranja DP-a, a u suglasju s konzervatorima iz Uprave za zaštitu kulturne baštine i Udrugom «Marjan», zamislila objekt koji će se u potpunosti uklopiti u zeleni okoliš. Također će i građevinski iskopi biti u cijelosti pod nadzorom arheologa, jer se na ovom dijelu Marjana do sada nikada nisu obavljala iskopanja. Samim tim, ne znamo što se skriva ispod zemlje.

Objasnilo i ono što je L. Katić najavio – povezivanje Splita (sa spomenutog marjanskog rta) i otoka Čiova podmorskim kabelom. Ova tri morska kilometra kabliranja omogućit će dvostrano napajanje naseljima na sjeveroistočnoj otočkoj strani. Zamisao je već u ozbiljnoj razradi, a nadamo se da bi i do ostvarenja moglo doći u iduće dvije do tri godine.

O Marjanu će biti još riječi. Jer njega nikad dosta, vječito je nadahnuće. Do danas pjesnika, a od sutra i električara.



Lucijan Katić, rukovoditelj Odjela razvoja i investicija Elektrodalmacije Split: budući da je riječ o području zaštićenog biljnog i životinjskog svijeta, rasvjeta mora biti tako izvedena da ne ugrozi niti jedan od ovih segmenata

## Prva faza gradnje trogirskog 10(20) kV raspleta

# Zalog za budućnost

Veročka Garber

Već nekoliko desetljeća zapadni dio grada Trogira, čijoj su električnoj mreži već i fizički pripojena naselja Seget i Vranjica s nizom zaselaka, napaja se dvama kablskim i jednim zračnim 10 kV vodom, kojima je izvorište u TS 35/10 kV Trogir. Na dva kablaska izvoda priključeno je danas 20 trafostanica, a na njih cijeli niz radijalnih odcjepa. Lako je zaključiti da su zbog njihove zastarjelosti, dotrajalosti i opterećenosti zaposlenici Pogona Trogir u sastavu DP Elektrodalmacija Split u stanju neprekidne budnosti. Međutim, pravi problem u napajanju ovog dijela grada predstavlja zračni 10 kV dalekovod, koji prolazi gusto naseljenim područjem, mjestimice u neposrednoj blizini stambenih objekata. Dugogodišnja divlja gradnja i nemarnost prema postojećem stanju elektroenergetske infrastrukture, stvorile su od ovog dalekovoda jednaku prijetnju sigurnosti žitelja i njihova napajanja. Dalekovod je nedostajućeg presjeka i prevelikih duljina, a posljedice toga su velika opterećenja i veliki padovi napona.

## LOŠA POSTOJEĆA MREŽA

Znači, stanje postojeće 10 kV mreže je loše i ona ne udovoljava ni što se tiče sigurnosti i pouzdanosti, niti kvalitete opskrbe, a zbog popunjenosti kapaciteta ne omogućuje priključak novih potrošača.

Zaposlenici Pogona Trogir pokrenuli su još prije nekoliko godina inicijativu za njegovo kabliranje, izradili idejno rješenje i već 1998. ishodili sve potrebite dokumente – lokacijsku i građevnu dozvolu. Treba naglasiti da ovom području gravitira blizu sedam tisuća kupaca te da ih je svakoga dana sve više. Ovdje je već izgrađeno nekoliko hotela, a u planovima je zacrtana izgradnja i nekoliko novih te zamjena industrijskih sadržaja nautičko-turističkima. Stoga je razumljivo zašto je ovaj 10(20) kV rasplet, ukupne trase od 4,5 kilometara, višestruko dugih kabela i procijenjene vrijednosti od 2,5 milijuna kuna – za njih kapitalni objekt.

## U DIJELU TRASE I 35 kV KABEL

Zbog zahtjevnosti građevinskih radova (prolazak kabela vrlo uskom prometnicom bez nogostupa i

zelenila) i teškoća s regulacijom prometa, posao je podijeljen u nekoliko etapa. Početkom travnja o.g. prisustvovali smo polaganju u zemlju dijelu od blizu šest kilometara novog 10(20) kV kabela na trasi dugoj dva kilometra. U tu se trasu, naime, polažu i niskonaponski kabele, kabele javne rasvjete i dijelom trase KB 35 kV, koji će zamijeniti također dotrajali, tri desetljeća stari, kabel između trafostanica 35/10 kV Trogir i 35/10 kV Čiovo. Njegova kopnena duljina je blizu jednog kilometra, ali put prema otoku Čiovu nastavlja podmorjem te trasom dugom 400 metara povezuje otok s trogirskim kopnom. Kako su nas informirali rukovoditelj Pogona Trogir Nenad Tomić i rukovoditelj Odjela tehničkih poslova Domagoj Milun, u tijeku su s ishođenjem dozvola za ovaj podmorski dio kabliranja i oni se nadaju da bi to moglo biti dovršeno do kraja ove godine. O tomu ćemo izvijestiti kad posao krene. Danas, na kopnenom dijelu radova zatekli smo građevinske podizvođače splitske tvrtke Brodomerker, elektromontažne izvođače iz Službe za izgradnju i usluge lokalnog DP-a te domaće pogonaše, a svi oni rade pod budnim okom nadzornog inženjera Zdenka Granića iz splitskog Odjela investicija. Napominjemo da su svi oni (a i poneki prolaznik), uspjeli stati u nekoliko metara široku uličicu. Dovođenje ove prve etape gradnje planirano je za kraj svibnja. Tijekom lipnja, naime, primjenjuje se zabrana za većinu radova vezanih za prekanjanje prometnica.

*- Važno je naglasiti da je realizacija ovog raspleta preduvjet interpolaciji novih trafostanica u postojeću mrežu, koje su nužne za normalnu i pouzdanu opskrbu i dobre naponske okolnosti. Naime, u samo ovoj godini očekujemo porast stambene izgradnje od deset posto, a jednako toliko i povećanje broja kupaca i novog opterećenja u mreži, poglavito u ljetnom razdoblju. Kada kablanski rasplet bude dovršen, na ovom će području biti izgrađeno još sedam novih trafostanica ukupne instalirane snage od 3.650 kVA. Sva ova ulaganja u elektroenergetsku infrastrukturu vrlo su značajna za daljnji razvoj ovog grada i njegove okolice. Ona su zalag za budućnost – zaključio je D. Milun.*

## OSPOSOBLJAVANJE ZA SIGURAN RAD U ELEKTRANAMA PP HE JUG

# Nakratko sjeli u klupe



Tehnički direktori pogona i nadzorni inženjeri u PP HE Jug prigodom predavanja o zaštiti na radu

Tehnički direktori pogona i nadzorni inženjeri u PP HE Jug ponovno su, istina nakratko, sjeli u klupe. Podijeljeni u dvije grupe, njih pedesetak odslušalo je 19. travnja o.g. predavanja iz područja zaštite na radu. Obuku naših stručnjaka, koji rade na poslovima nadzora, održavanja, remonta i rekonstrukcija u elektranama splitskog PP-a, obavili su predavači ovlaštene ustanove KB Prister iz Zagreba.

Koordinator poslova zaštite na radu i zaštite od požara u HEP Proizvodnji d.o.o. i organizator ovog jednodnevnog seminara Miroslav Guvo sa zadovoljstvom naglašava da su svi, kojima je ovo usavršavanje bilo namijenjeno, nazočili obuci.

Predavanjima su obuhvaćene Direktive EU 92/57/EEC, koje su u najvećoj mjeri već ugrađene u naš Zakon o gradnji te organizacija i provedba zaštite na radu na privremenim i zajedničkim privremenim radilištima, kao i obveze projektanta, investitora i nadzornih inženjera kod izgradnje građevina namijenjenih za rad.

M.Ž.M.



Domagoj Milun i Zdenko Granić nadziru polaganje kabela



Premda od ulice nije ostalo ništa, oni hrabrij pronađu put



## 2. Statističko izvješće o zaštiti okoliša

# Primjeri aktivnih mjera



*Doista je značajno da znamo što su to utjecaji na okoliš i da aktivno radimo na njihovom smanjenju,* naglasio je predsjednik EURELECTRIC-a Rafael Miranda u uvodu 2. Statističkog izvješća o okolišu EURELECTRIC-a. Nakon objavljivanja prvog izvješća 2004., ovo drugo izdanje prikazuje trendove u ostvarivanju zaštite okoliša u europskoj elektroenergetici, posebice u razdoblju od 2003 do 2004. godine, sadrži i podatke iz novih država članica i daje poseban naglasak na primjere aktivnih mjera koje se poduzimaju u elektroenergetskom sektoru u cilju daljnjeg smanjenja utjecaja na okoliš. Sljedeće izdanje se planira u proljeće 2008. godine.

U Izvješću koje je kompilirala Radna grupa

za upravljanje okolišem i u ekonomiku iznose se Smjernice za zaštitu okoliša EURELECTRIC-a, s poglavljima o preuzimanju odgovornosti, zaštiti okoliša, otvorenoj komunikaciji te odjeljkom koji sadrži Program (Roadmap) za održivi razvoj. Novost je dio o trgovanju emisijama, iz kojeg je vidljivo da se od elektroenergetike traži ulaganje značajnih napora radi smanjenja emisija CO<sub>2</sub> u razdoblju od 2005. do 2007. godine.

U prvom dijelu Izvješća iznesene su informacije o uspostavi sustava za upravljanje okolišem u elektroprivrednim tvrtkama i priloženi se primjeri istraživanja i razvoja tehnologija kojima se smanjuju utjecaji na okoliš. Odnosi s poslovnim partnerima

i kupcima su također važan dio odgovornosti elektroenergetske djelatnosti i, zbog procesa liberalizacije, elektroenergetske tvrtke sada pružaju informacije o strukturi energenata i emisijama. U poglavlju «Zaštita našeg okoliša» iznose se podaci o ukupno instaliranoj snazi od 1980. do 2004. U usporedbi s 1980., u posljednje dvije godine 2003.-2004., zbog više članica EU, povećali su se kapaciteti koji koriste fosilna goriva i obnovljive izvore energije, dok su energija vode i nuklearna energija ostali manje-više nepromijenjeni. Međutim, ukupna instalirana snaga obnovljivih izvora energije skoro se podvostručila. Podaci pokazuju iznimno veliki trend u specifičnim emisijama CO<sub>2</sub> (kt/TWh) od 1980. Tijekom manje od deset godina, sumporni heksafluorid (SF6) je smanjen za 40 posto.

Statistika pokazuje da je elektroenergetski sektor u EU-15 (1980.-2002.) i EU-25 (2003.-2004.) smanjio emisije SO<sub>2</sub> za 72 posto i NO<sub>x</sub> za 45 posto od 1980.-2004., premda se proizvodnja električne energije od 1980. povećala za 50 posto. U pogledu fine prašine, u izvješću se naglašava da elektrane na fosilna goriva izravno ispuštaju vrlo male količine PM2.5 (primarne čestice), koje prema procjeni sudjeluju s manje od 3tri posto u ukupnim emisijama primarnih PM2.5. U Izvješću su priloženi i podaci o nusproizvodima izgaranja ugljena, što je odličan primjer održivosti, jer se njihovim korištenjem štede prirodna bogatstva i smanjuju emisije od eksploatacije sirovina.

U odjeljku pod naslovom «Otvorena komunikacija» prikazuje se što kompanije čine u tom području, kako interno, tako i prema javnosti i zainteresiranim stranama te se ukazuje na rastući trend objavljivanja izvješća o okolišu za proizvodnju električne energije.

Prevela: Nela Čilić

## PROLJETNI SASTANAK ČELNIKA EU: ENERGETSKA POLITIKA ZA EUROPU

### Ravnateža između različitih ciljeva energetske politike

Čelnici EU okupljeni u Bruxellesu na svom redovnom proljetnom sastanku 23. i 24. ožujka založili su se za donošenje *Energetske politike za Europu* koja bi mogla odgovoriti na mnogobrojne energetske izazove s kojima se Europa sučeljuje, sa zaključkom da bi *učinkovita politika Zajednice trebala na uravnoteženi način* ostvariti tri cilja energetske politike: konkurentnost, sigurnost opskrbe i održivost okoliša. Naglasili su potrebu za zajedničkim pristupom vanjskoj energetskej politici, što je zabilježeno kao točka za daljnju raspravu na sljedećem sastanku u lipnju. Međutim, većina država članica odbila je ideju

Europske komisije o *energetskom regulatoru na razini EU*. S aktualnim sporom oko *ekonomskog protekcionizma*, koji se *zahuktava* u pozadini, predsjednici vlada razgovarali su o elementima *Energetske politike za Europu*, naglašavajući potrebu za učinkovitim pristupom Zajednice, kohezijom između država članica i ravnotežom između različitih ciljeva energetske politike.

Čelnici EU suglasili su se da postoji potreba za izradom *zajedničkog pristupa vanjskoj politici* kako bi se moglo govoriti *istim jezikom* sa zemljama koje isporučuju električnu energiju i tranzitnim zemljama. U tom cilju, pozvali su Komisiju i Visokog predstavnika da *blisko suraduju* što se tiče vanjskih energetskeh pitanja, a o EU strategiji se planira rasprava na ljetnom sastanku na vrhu.

U zaključcima sa sastanka naglašava se da se proces stvaranja EU unutrašnjeg tržišta energije mora završiti do 2007. godine, da je nužna kvalitetna provedba postojeće zakonske regulative, uz ostvarenje napretka kroz regionalnu suradnju. Također su na bolju suradnju i koordinaciju pozvali regulatore i operatore prijenosnog sustava, kroz *postojeca tijela* kao što je ERGEG, savjetodavno

tijelo regulatora. Čelnici EU prepoznali su postojeće teškoće u dobivanju potrebnih dozvola za novu infrastrukturu i naglasili potrebu za revizijom postojećih direktiva i pravnih okvira s ciljem *ubrzavanja upravnih postupaka odobrenja*.

U području održivosti okoliša, u zaključcima se naglašava *vođača uloga Europske unije u razvoju obnovljive energije* i na području EU-25 poziva se na razmatranje ciljnog udjela obnovljive energije od 15 posto u ukupnom korištenju energije do 2015. Čelnici EU založili su se i za prihvaćanje *ambicioznog ali realnog* Akcijskog plana za energetske učinkovitost.

Reagirajući na nedavni Zeleni dokument o *Europskoj strategiji za održivu, konkurentnu i sigurnu energiju*, delegacije država članica izrazile su jasnu potporu prijedlogu Komisije o redovnoj izradi *Strateškog energetskeg pregleda EU* i o *Programu (road map) za obnovljivu energiju* do kraja 2006. Međutim, mnoge države članice otvoreno su odbacile ideju o uspostavi europskog energetskeg regulatora i mnoge su ostale ravnodušne na prijedlog Komisije o reviziji novosastavljenih direktiva o sigurnosti opskrbe električnom energijom i plinom.

# Otkrivena noćna ljepota



Višerazinska rasvjeta naglašava volumen i pojedinosti Katedrale

Najprepoznatljiviji objekt u gradu Osijeku svakako je župna crkva sv. Petra i Pavla, koju skoro svi građani nazivaju Katedrala, zbog njezine monumentalnosti. Ljepota ove građevine do posebnog izražaja dolazi u noćnim satima, a posebno od kada je postavljena nova rasvjeta. Stara rasvjeta koja je osvjetljavala prekrasno zdanje desetak godina zamijenjena je novom u okviru najnovije rekonstrukcije. Nova rasvjeta, za koju je precizno ugodeno 97 rasvjetnih tijela, uklapa se i u ranije uređen plato na Trgu Ivana Pavla II., kada su i u kamene ploče na samome trgu instalirana rasvjetna tijela, tako da se dopunjuje s rasvjetnim tijelima na stupovima koji okružuju katedralu simbolizirajući svijeće.

U procesu stvaranja nove vizure rasvjete, primijenila se kompjutorska animacija. Katedrala je

trodimenzionalno vizualizirana kako bi se dobila realna simulacija svjetlosno-tehničkih obilježja dekorativne rasvjete. Rasvjeta je višerazinska, od podnožja do vrha crkve. Za razliku od stare - plošne rasvjete, nova rasvjetna tijela naglašavaju volumen i pojedinosti Katedrale, a dvostruko je ekonomičnija od reflektora koji su najveći gradski sakralni objekt obasjavali proteklih godina. Naime, stara je rasvjeta trošila 12,7 kilovata na sat, a nova polovicu manje. Novopostavljena rasvjetna tijela pojedinačno troše od 35 do najviše 150 vati.

Dekorativna rasvjeta u skladu je i s trendom smanjenja svjetlosnog onečišćenja, jer ne ometa biološke cikluse noćnih životinja pa i ljudi.

O svemu najbolje svjedoči - fotografija.

D. Karniš

## FOTOZAPAJ

### Raskopan najljepši mali trg na svijetu - Peristil

Kraj je travnja, a splitska je Elektrodalmacija raskopala je i srce srca grada. Iz nove trafostanice - podzemnice Grad 1, koju su teškom mukom ukopali uz istočne zidine Palače, razvukli su dva niskonaponska kabela za kupce električne energije između Peristila i Zlatnih vrata. Zatekli smo njihove podizvođače kako postavljaju zadnje kamene ploče nad kabele u Dioklecijanovoj ulici. Peristil, najljepši mali trg na svijetu, već su *opkolili* turisti odsvakuda i u svako doba dana i noći pa je doista važno da se ovi *raskopani* i za zdravlje opasni poslovi što prije završe. Kako nas uvjerava M.Ramljak, voditelj poslova na svim gradskim kabelskim raspletima, do Dana grada sve će biti dovršeno. Jer, fešta od Sudamje započinje upravo na ovom mjestu, procesijom koja kreće iz najstarije kršćanske katedrale. Stoga Palača mora biti spremna i lijepa koliko je i jedinstvena. A, kad Sunce ode na počinak, o njenu će sjaju brinuti rasvjeta HEP-a.

Veročka Garber



## CRTICA



Prema odzivu na prezentaciju, očito su za treći mirovinski stup zainteresirane pretežno mlade kolegice

## TREĆI STUP – DA ILI NE, PITANJE JE SAD ?!

Da su i splitski *kadrovici* ozbiljno shvatili inicijativu naše Uprave o osnivanju dobrovoljnog zatvorenog mirovinskog fonda HEP-a, pokazuje i prezentacija koju su, u suradnji s Croatia osiguranjem d.d., 5. travnja organizirali za zaposlenike splitskog PP HE Jug. Odziv je bio manji od očekivanog i uglavnom je na razmišljanje o trećem mirovinskom stupu potaknuo mlade kolegice i kolege. Premda su na uvid dobili informativni prospekt, koji je pokušao odgovoriti na sve što je bitno za donošenje ove odluke s dugoročnim učincima, ipak je još uvijek bilo dovoljno dvojbi za žustru raspravu i mnoga potpitanja. Jedno od najzanimljivijih odnosilo se na mogućnost vezivanja uplata uz valutnu klauzulu, koja bi zaštitila ovu dugoročnu štednju od mogućeg obezvrjeđenja. Pitanje je za razmišljanje inicijatorima ovog projekta!

M.Ž.M.



# Stati na *sigurnu stranu*

Dr Rolf Linkohr, negdašnji član Europskog parlamenta i posebni savjetnik Europske komisije za energiju, na VGB kongresu Power Plants 2005 održao je uvodno izlaganje o europskoj razvojno-istraživačkoj strategiji za čistiju proizvodnju električne energije. Budući da ovo poučno izlaganje obuhvaća brojne zanimljive podatke i poruke te osvrtno na europsku energetska politiku i budućnost svih nas, za čitatelje HEP Vjesnika objavljujemo najzanimljivije dijelove.

Znanost nije u stanju reći kako će izgledati budućnost. To je jedan od najneugodnijih problema energetske politike, koja mora sagledavati vremensku kategoriju od pola do jednog stoljeća.

... Energetska politika izložena je trajnom utjecaju događaja koji se ne mogu ni planirati niti predvidjeti, premda su mudri ljudi uvijek spremni da ih naknadno obrazlože. Brojni su nepredviđeni događaji u posljednjih 50 godina 20. stoljeća, koji su ostavili trajan utjecaj na svjetsku i europsku energetska politiku.

...Prvi energetska šok u Velikoj Britaniji nakon Drugog svjetskog rata... početak korištenja nuklearne energije za proizvodnju električne energije u Europi, koja je obećavala veću energetska neovisnost...rat s Izraelom 1973. godine... Posljedično, rast cijena nafte i pokušaja Europe da se oslobodi od ovisnosti o uvozu nafte. Nafta je postala skupa, a energetika svjetska politička tema.

Potom događaji u Harrisburgu i Černobilu, koji su potakli Rimski klub na lansiranje provokativnih teza, koje su *gurnule* nuklearnu energiju u *sjenu*. Nuklearni reaktori su ulijevali strah, a pojavljuje se sve popularniji pokret *zelenih*, koji se zalaže za masovno korištenje Sunčeve energije. Potom 1985. godine nafta opet postaje jeftina. Proglašen je početak doba vodika, kao osnovne prirodne sirovine. Neki proizvođači automobila su obećavali pogon automobila gorivim ćelijama do 2004. godine.

## ISKLUČIVO USMJERAVANJE NA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE JE BESMISLICA

...Trajne tragove ostavile su konferencije o klimatskim promjenama, održane 1992. godine u Rio de Janeiru i 1997. godine u Kyotu. Europa se nakon tih zasjedanja obvezala da će do 1997. godine smanjiti svoje *stakleničke* plinove za osam posto u odnosu na referentnu 1990. godinu. Ostala smanjenja emisije trebaju se ostvariti nakon 2010. godine.

...Česte su nepredviđene pojave i zablude, kod

kod kojih je fantazija jača od činjenica.

...Isključivo usmjeravanje na obnovljive izvore energije je besmislica... Obnovljivi izvori zaslužuju naše simpatije i potporu, ali električnu energiju i toplinu bi trebalo staviti na raspolaganje na jeftin i ekološki prihvatljiv način, bez obzira na njihovo podrijetlo.

Tvrđnja da budućnost isključivo pripada obnovljivim izvorima, jer su sve druge tehnologije samo prijelazne tehnologije, je ne samo banalna nego i netočna. Banalna je stoga što su sve tehnologije prijelazne tako dugo dok se ne otkrije neka nova bolja tehnologija, a netočna jer već dugo nije dokazano da možemo s obnovljivim izvorima ostvariti sigurnu i trajnu opskrbu energijom. Trebali bi shvatiti da se samo poboljšanjem stupnja korisnog učinka turbina može kratkotrajno više uštedjeti CO<sub>2</sub>, nego što to mogu trenutačno dati obnovljivi izvori. Nedvojbeno je, također, da se odvajanjem i zbrinjavanjem CO<sub>2</sub> u elektranama na ugljen, njega može izbjeći ekonomičnije nego korištenjem obnovljivih izvora. Istina, nitko od nas ne zna hoće li ta tvrdnja još uvijek vrijediti za pedeset ili sto godina. Sada je to tako.

Unatoč svega, obnovljivi izvori moraju imati čvrsto mjesto u našoj energetska strategiji. To je jedna vrsta osiguranja za budućnost. Nitko od nas ne zna što će biti za pedeset ili sto godina, kad nafta i prirodni plin budu nedostatni i skupi. S današnjeg stajališta, tada ćemo proizvoditi električnu energiju u kombinaciji nuklearne energije i čistog ugljena i obnovljivih izvora energije, ako nam do tada ništa bolje ne padne na pamet.

## MOGUĆE (IPAK) PREDVIĐANJE BUDUĆNOSTI

Ipak danas možemo nešto reći o našoj budućnosti, a to se odnosi na rast broja stanovnika.

Primjerice, 1970. godine na Zemlji je živjelo 3.7 milijarda ljudi, u 2000. godini 6.1 milijarda, a 2030. godine očekuje se 8.1 milijarda. Prema predviđanjima, 2050. godine bit će 10 milijarda stanovnika, što je kritična razina. Podemo li od zahtjeva da svi Zemljani trebaju imati jednaka prava koja im pruža priroda, onda im moramo dopustiti da imaju jednaka prava na opskrbu energijom.

Početak 21. stoljeća, svjetska potrošnja je bila približno 10 000 milijuna tona ekvivalentne nafte (Mteo). U 2050. godini, ta bi se brojka trebala udvostručiti (20 000 Mteo). Najveći dio te energije (80 posto) će potjecati iz fosilnih izvora.

Što se može očekivati od politike o klimi, koja bi trebala stabilizirati emisiju *stakleničkih* plinova na 30 milijardi tona CO<sub>2</sub> godišnje? U načelu, postoje dva moguća odgovora. Ili klimatolozi trebaju reći, oprostite mi smo vas zaveli. Sve je to bila samo šala. Ili treba brzo razviti nove tehnologije, prvo inteligentnijom štednjom fosilnih goriva, drugo razvojem elektrana koje koriste fosilna goriva bez CO<sub>2</sub> emisije.

## TRGOVINA EMISIJAMA CO<sub>2</sub> – VIŠESTRUKI MILIJARDE EURA

Globalna politika o klimi ne otvara smo tehnička pitanja, već zahtijeva golema financijska ulaganja. Moramo usmjeriti sredstva za izgradnju čistijih

elektrana, prije svega u zemlje u razvoju i u Indiju i Kinu. Pri tomu se nameću dva pitanja. Prvo, moramo se troškovno koncentrirati na najpovoljnija rješenja i drugo - trgovina emisijom *stakleničkih* plinova mora financijski poduprijeti strategiju investiranja. Pri tomu polazim od toga da će trgovina emisijama obuhvatiti promet i kućanstva, kao i sve *stakleničke* plinove. Uostalom, ne misli samo Svjetska banka da će se za deset ili dvadeset godina godišnji opseg trgovine emisijama iskazivati u višestrukim milijardama eura, s cijenama za CO<sub>2</sub> reda veličine od 50 do 100 eura po toni.

Ne treba završiti višegodišnji studij ekonomije da se nasluti kakve posljedice donose visoke cijene CO<sub>2</sub>. Električna energija iz mrkog ugljena, kamenog ugljena, ali i prirodnog plina, bit će skuplja. Troškovi će se moći smanjiti samo novim tehnologijama ili kupnjom jeftinih CO<sub>2</sub> prava u zemljama u razvoju. Taj transfer kapitala uskoro bi mogao premašiti opseg godišnje pomoći za razvoj nerazvijenih zemalja.

Što se tehnologije tiče, riječ je o temi čistih elektrana ili skraćeno, o čistom ugljenu (*clean coal*). Zacijelo, riječ je o izgaranju svih fosilnih goriva bez emisija. No *clean coal* tehnologija je postala naglašena krilatica, tako da se taj pojam već trebao probiti iz propagandnih razloga. To je kao i u politici. Ne možete dobiti izbore na programiranim elaboracijama, već na lako pamtljivim krilaticama.

Europska komisija je potpuno shvatila nužnost razvoja *clean coal* tehnologije. U Nacrtu 7. okvirnog istraživačkog programa EU, taj je pojam spomenut na izvrsnom mjestu. U međuvremenu se je pojavila, zajedno s industrijom i znanosti, tzv. tehnološka platforma, čije presjedanje je preuzeo profesor Häge (Vattenfall Europe). Preporučio bih jednu tehnološku inicijativu, koja se kao mogućnost spominje u Nacrtu okvirnog tehnološkog istraživačkog programa. *Technology Initiative* se izjednačuje s projektom industrijskog svjetionika. Pri tomu nije samo riječ o istraživanju i razvoju, već o izgradnji stvarnog postrojenja pokraj kojeg bi se čak mogla fotografirati uprava tog budućeg poduzeća, zajedno s političarima.

## PREMALO ULAŽEMO U BUDUĆNOST

Ipak ništa ne ide bez istraživanja. Tako bi jedna od zadaća tehnološke platforme trebala biti identifikacija ciljeva istraživanja i utvrđivanje konkretnih zadatka za industriju opreme i javne istraživačke institucije. Također moramo znati koliko to košta i koje stručne profile za to trebamo.

Žao mi je što moram ponavljati da Europa premalo ulaže u istraživanje. Premalo sredstava ulažemo u budućnost. Ulaganja u istraživanja u pojedinim europskim zemljama jako se razlikuju. Zašto primjerice Finska može s istim bruto društvenim proizvodom po stanovniku kao Italija, ulagati u istraživanje dvostruko više od Italije? Očito je da je europsko društvo postalo hedonističko društvo uživanja u kojem vlada uzrečica *Carpe diem* (*iskoristi dan*), zaboravljajući na prikupljanje zaliha za oskudna vremena. Također, uprave poduzeća nisu plaćene za

dugoročne investicije, već prema godišnjoj raspodjeli dobiti. U prenesenom smislu, gomilati zalihe ne znači da se mora spartanski živjeti.

Unatoč svemu, Europa to nadoknađuje. Ponekad smo čak bolji od naših glavnih konkurenata. Prema podacima s kojim raspolažem, EU je od 1997. do 2004. godine izdvojila u ključnu tehnologiju budućnosti, u nanotehnologiju, 1 496 milijuna eura, znači više od SAD-a, koji je uložilo 1 178 milijuna eura ili Japana s 980 milijuna eura. Istina, mora se naglasiti da Europa ima veći broj stanovnika. Nismo znači toliko loši kao što često sami sebe volimo predstavljati. Unatoč tomu, četiri posto su premala sredstva za istraživanja u energetiku, koja bi se u budućnosti trebala udvostručiti i stoga poručujem prisutnim predstavnicima poduzeća da moraju više sredstava ulagati u istraživanja.

## NAKON SAMOAMPUTACIJE, EUROPA ĆE IZBORITI SVOJE MJESTO U ZNANOSTI

Europa još uvijek trpi posljedice intelektualnih gubitaka u Drugom svjetskom ratu. Upravo u poljskom gradu Krakovu želim na to podsjetiti. Zločinačko zatiranje Židova, a time i židovskih, tzv. nearijskih znanstvenika, posebno je pogodilo Poljsku. Pri tomu je Poljska od Kopernika, koji je 1491. godine započeo svoj studij u Krakovu, do danas dala mnoge znanstvenike svjetskog glasa. Kao primjer znanstvenika iz našeg vremena, želio bih spomenuti Benoit Mandelbrota, rođenog 1924. godine u Varšavi, koji je utemeljio fraktalnu geometriju i time dao fundamentalni doprinos teoriji koju danas nazivamo teorija kaosa. Mandelbrot je imao sreću da je kao mladi čovjek preživio njemačku okupaciju u francuskom departmanu Corrèze, kasnije je studirao u Parizu, radio u IBM-u i predavao matematiku na sveučilištu Yale.

Ja kao prirodoznanac, kojeg su gurnuli u politiku, da bih spriječio ponavljanje naših ružnih djela djelotvornom demokracijom u ujedinjenoj Europi, često sam se pitao nismo li mi Nijemci slično postupali kao Španjolci i Portugalci, koji su u 15. i 16. stoljeću prognali svoje najaktivnije stanovništvo, Židove i Maure i time pokrenuli svoje postupno dugotrajno nazadovanje.

Unatoč toj samoamputaciji u tih strašnih 12 godina, ja sam danas uvjeren da ćemo opet dobiti svoje mjesto u znanosti i uspješno ga obraniti. To možemo učiniti samo zajednički. Stoga, naša politika istraživanja mora biti europska i istodobno zainteresirana za sve što se događa u svijetu. Istraživači trebaju Europu doživjeti kao svoje radno mjesto.

Zašto potičemo istraživanje? Za neke je to nagon za igrom, koji potiče na najveće napore i odricanja. Za druge je to radoznalost, koja se može okarakterizirati kao faustovska pokretačka snaga, koja želi u potpunosti spoznati što svijet drži na okupu. Neki žele riješiti probleme, primjerice, kako možemo poboljšati našu kvalitetu življenja sa što manje energije i materijalnih troškova.

## UČVRSTITI EUROPSKI IDENTITET

Ovdje moram biti osoban. Ja sam čvrsto uvjeren da naš europski identitet ovisi o rješenju tog problema. Ako nam uspije pokazati svijetu da ljudi mogu bolje živjeti ako trajno privreduju, ako se prema prirodi odnose kao prema svojim bližnjima, tada ćemo mi Europljani osvojiti novi zaštitni znak – održiva Europa – a da se ne moramo stidjeti zbog smeća, kojeg ostavljamo svojim nasljednicima.

Štetni materijal moramo izbjeći ili ga zbrinuti. Moramo staviti na raspolaganje električnu energiju

bez trajnih posljedica za klimu i okoliš. To za nuklearnu energiju znači da što skorije riješimo sigurno odlaganje dugovječnih radioizotopa. Najbolje bi bilo rješenje da dugovječne radioizotope pretvorimo u kratkovječne, postupkom kojeg nazivamo transmucijom. Tom postupku bi se trebala posvetiti velika pozornost.

Kad je riječ o izgaranju plina, nafte i ugljena, moramo se pobrinuti da pri tomu nastaje što manje CO<sub>2</sub>. Prvi korak na tom putu je veća energetska učinkovitost. Drugi glavni zakon termodinamike nas uči da moramo nastojati ostvariti što više temperature izgaranja, to znači da trebamo materijale, koji mogu dulje izdržati visoke temperature. Znanosti o materijalima na taj način postaju glavni saveznici energetike. Bilo bi korisno da se europska znanstvena društva koja se bave materijalima, povežu u Europski forum za materijale.

Sljedeći korak je odvajanje i zbrinjavanje CO<sub>2</sub> ispod zemlje (*Capture and Sequestration*). Pri tomu je važna suradnja znanstvenika inženjera s geolozima. Nakon svega što mi danas znamo, to nije samo tehnički moguće, već obećava i ekonomičnost. Istina, naslućujem da na putu prema sekvenciranju nije najveća zaprijetka geološko stanje podzemlja. Prije svega bi trebalo uvjeriti stanovništvo o nužnosti i sigurnosti podzemnog skladištenja CO<sub>2</sub>.

To je sve što s današnjeg stajališta možemo sa sigurnošću reći o budućoj tehnologiji proizvodnje električne energije. To je više nego ništa, ali ipak premalo. Više ne znamo. Stoga moramo pokušati što je više moguće stati na sigurnu stranu.

Također i bazna istraživanja bi nas mogla iznenaditi za nekoliko godina ili desetljeća. Tko zna, možda nam uspije jednog dana emitirati CO<sub>2</sub> ponovo pretvoriti u ugljikohidrate, znači u naftu i plin, pomoću bakterija ili osobito djelotvornih biljaka. Ili pomoću Sunčevog svjetla razdvojiti vodu na kisik i vodik?

## ŠIRITI ZNANSTVENE VIDIKE – NAJPLEMENITIJA ZADAČA

Dopustite mi mali *izlet* u biologiju. Naime, 1942. godine je botaničar Hans Gafron, koji je tada radio na sveučilištu u Chicagu, otkrio da jednostanične zelene alge, s latinskim nazivom *Clamydomonas reinhardtii* pod Sunčevim zračenjem razlažu vodu na vodik i kisik. Danas se u mnogim institutima ozbiljno radi na tom *egzotičnom* znanstvenom području. Ipak, tko zna, možda će u vrtu naraštaju naših unuka stajati spremnik zelenih algi, iz kojeg će se proizvoditi dovoljno vodika, pomoću kojeg će gorivna ćelija proizvoditi dovoljno električne energije i topline za kućanstvo.

Za razliku od nafte, ugljena i plina, znanost je bezgranična. Širiti znanstvene vidike, naša je najplemenitija zadaća.

Mi Europljani radimo – *grosso modo* – dobra istraživanja. Financiramo tehnološki razvoj, koji daje nadu u veliki uspjeh. Unatoč tomu, imamo li europsku strategiju istraživanja? Raspolažemo li europskom energetsom strategijom? Je li nam u potpunosti jasno što za europsku energetska politiku znače preuzete obveze u koje smo se upustili u svezi s klimom ili one koje još namjeravamo preuzeti?

## JOŠ SMO DALEKO OD EUROPSKE ENERGETSKE STRATEGIJE

Iz iskustva, moram nažalost negativno odgovoriti na ta pitanja. Vjerojatno raspolažemo elementima istraživačke i energetske politike, ali smo još daleko od strategije. Također su potpuno podcijenjene posljedice i učinci naše politike o klimi na

energetska politiku.

Prema pruskom generalu Augustu Neidhartu von Gneisenau, pod strategijom se podrazumijeva znanost korištenja vremena i prostora. Ako prenesemo tu posudenu vojnu definiciju na znanost i energetska politiku, tada je lako moguće doći do sljedećih zaključaka:

- o Europljani moraju, više nego do sada, Europu doživljavati kao vlastiti prostor znanja. Znanstvena politika se mora više preslikavati na europski teritorij umjesto na nacionalni. U načelu je sasvim svejedno gdje se provode znanstvene aktivnosti. Samo je važno da svi u tomu mogu sudjelovati, neovisno o nacionalnosti. Razlika je smo u izvrsnosti, a ne u nacionalnoj boji.

- o Europa mora posvetiti više pozornosti temeljnim istraživanjima. S *European Research Council*-om već se krećemo u pravom smjeru. Pretpostavlja se da će biti osigurana dostatna sredstva i da će Vijeće moći nebirokratski i samostalno djelovati i uspješno surađivati sa svim znanstvenim institucijama zemljama članica EU.

- o Trebamo vodeće znanstvene projekte i udjele industrije u njima. Tu spada energetska tehnologija u najširem smislu riječi. Cilj treba biti smanjenje materijala i izbjegavanje emisije. Projekt *Clean Coal for Europe*, prema nuždi, spada u te ambiciozne programe.

## TREBAMO SE NAUČITI DA ENERGIJU SHVAĆAMO KAO VANJSKU POLITIKU

Strategija ne znači da znate kada i gdje morate biti. Odlučujuće je da ste u pravo vrijeme na pravom mjestu. To nije provedivo bez uske suradnje između industrije i vlada pojedinih zemalja članica i Europske komisije. Također je nužno i društveno suglasje. Trebamo se naučiti da energiju shvaćamo kao vanjsku politiku.

Naša energetska politika ima nešto u sebi od procesne tehnike. Nameće se vremenski plan. I mi bi trebali postupati u smislu podjele rada i štednje snaga. Slično kao kod velikih projekata Galileo ili ITER, trebali bi težiti medurezultatima. Netko može djelovati u konkurentnim individualnim uvjetima, netko drugi zahtijeva zajedništvo. Istodobno bi trebalo težiti međunarodnoj suradnji. Osobito s industrijskim zemljama poput SAD-a i Japana, ali i sa zemljama s velikim nalazištima ugljena poput Kine i Indije. Imam dojam da su europske institucije shvatile da se vanjska politika ne svodi na prijeme u veleposlanstvima, već na odlučujuću tehničko-znanstvenu suradnju.

U Krakovu, kao sveučilišnom gradu, treba također spomenuti obrazovanje. Bez oduševljenih mladih znanstvenika, inženjera i stručnjaka, koji nisu već u mladim godinama upoznali tehnologiju i jezik svojih susjeda, europska energetska politika će ostati samo u fragmentima.

Naše građanke i građani moraju shvatiti da će se u dolazećim desetljećima CO<sub>2</sub> moći izbjeći na najekonomičniji način ako se budemo razumno odnosili prema energentima i ako budemo ustrajali na rastu učinkovitosti odvajanja CO<sub>2</sub>. Taj zahtjev nije razumljiv sam po sebi, kada sve više ljudi na ugljen gleda kao na tehnologiju prošlosti, a ne tehnologiju budućnosti. Za njih je političko razmišljanje postalo jedna vrsta fantazije samozadovoljenja, u svijetu u kojem činjenice nemaju značenja. Što se prije riješimo te zablude, to će biti manja cijena koju će morati platiti naše potomstvo.



## Državno natjecanje učenika – elektroinstalatera/elektromontera

# NAJBOLJI – BOŽIDAR MAJPRUZ IZ VINKOVACA



Najviše znanja pokazao je Božidar Majpruz iz Industrijsko-obrtničke škole S.S. Kranjčevića Vinkovci



Drugi je bio Tomislav Bukovac iz Tehničke škole u Daruvaru

Na Državnom natjecanju učenika koji se školuju za zvanja elektroinstalater/elektromonter, održanom od 27. do 28. travnja o.g. u Strukovnoj školi Eugena Kumičića u Rovinju, prvo mjesto osvojio je Božidar Majpruz iz Industrijsko-obrtničke škole S.S. Kranjčevića Vinkovci. Drugo mjesto pripalo je Tomislavu Bukovcu iz Tehničke škole u Daruvaru, a treće učeniku iste škole Tihomiru Popoviću.

Tehnička škola Daruvar, koju su predstavljali Tomislav Bukovac i Tihomir Popović proglašena je najboljom, drugo mjesto pripalo je Industrijsko-obrtničkoj školi S.S. Kranjčevića Vinkovci, iz koje su bili natjecatelji Božidar Majpruz i Dalibor Jambrović, a treće su osvojili Goran Plemeniti i Dejan Novoselec za Elektrostrojarsku školu Varaždin.

U teorijskom dijelu natjecanja, najbolji pojedinac bio je ukupni pobjednik Božidar Majpruz iz Industrijsko-obrtničke škole S.S. Kranjčevića Vinkovci, drugo mjesto podijelili su Tomislav Bukovac iz Tehničke škole Daruvar i Krešimir

Mihalić iz Tehničke škole Karlovac, dok je treći bio Tihomir Popović, također iz Tehničke škole Daruvar. Najbolji praktičari bili su učenici Strukovne škole Eugena Kumičića u Rovinju, Patrik Vitasović i Deni Živković, sa samo jednim bodom zaostatka, pratili su ih na drugom mjestu Tomislav Bukovac i Tihomir Popović iz Tehničke škole u Daruvaru, dok su treći bili Paulo Jačić i Robi Tomišić iz Elektroindustrijsko-obrtničke škole Rijeka.

Podsjećamo da i učenike koji se školuju za zvanja elektroinstalatera i elektromontera, a koji osvoje prvo mjesto na državnim natjecanjima očekuje Nagrada HEP-a u iznosu od tri tisuće kuna. Na to je natjecatelje podsjetio i rukovoditelj Tehničke službe Pogona Rovinj DP Elektroistra Pula Andrea Venier, koji je pozdravio sudionike natjecanja u ime HEP-a, kazavši da se dodjeljivanjem Nagrade HEP želi predstaviti nadarenim učenicima kao zanimljiv izbor za njihovo buduće zaposlenje.

I.T.

## FOTOZAPAJAJ



## CRKVENI GOLUB

U osam uri navečer, stanar rupe u zidu šibenske crkve Sv. Ivana *skutrio* se jer nema ni rasvjetu ni televizor. Naime, Elektra mu ne smije izdati elektroenergetsku suglasnost niti dati priključak jer u crkvenoj rupi boravi bespravno. Od svećenika, golub ne traži dopuštenje za priključenje na postojeću crkvenu instalaciju jer je *ilegalac*, pa se boji da bi mu svećenik naplatio najamninu. Ljeti mu nije vruće jer čas leti, a čas se u moru kupa. Zimi ga grije njegova golubica. Samo se pitam gdje je golubica u ovu kasnu uru? Možda kod galeba u susjednoj crkvenoj rupi?

Dražen Ninić

## FOTOZAPAJAJ



## ELEKTRIČNA VRBA

Stara narodna izreka kaže *bit će ... kad na vrbi rodi grožđe*. Na ovoj vrbi u Nacionalnom parku Krka, nije rodilo grožđe, ali su - vjerovali ili ne - *izrasle* svjetiljke. Ne treba se tomu previše čuditi, jer u nacionalnim parkovima vrijede posebni propisi prema kojima sve mora biti podređeno prirodi pa tako i rasvjeta mora biti prirodna.

Dražen Ninić

# Brinuti o okolišu od malih nogu

U organizaciji Pokreta prijatelja prirode *Lijepa Naša*, Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa i Zavoda za školstvo Republike Hrvatske, 28. travnja o.g. održana je svečanost dodjele Zelene zastave i povelje o statusu, odnosno povelje o obnavljanju statusa Međunarodne eko-škole. Ovlašteni voditelj i koordinator svih programa međunarodne Zaklade za odgoj i obrazovanje za okoliš u Republici Hrvatskoj je Pokret prijatelja prirode *Lijepa naša*, na čelu s dr.sc. Antom Kutlom, njegovim predsjednikom i nacionalnim koordinatorom Eko-škola.

A. Kutle je u ovoj prigodi pozdravio sve nazočne predstavnike državnih tijela, županija, gradova i općina, sve učenike i nastavnike sadašnjih i budućih Eko-škola, njihove sponzore i *kumove*. Potom je podsjetio da se program Eko-škola u Hrvatskoj provodi još od 1998. godine i da je do sada 177 naših škola

steklo takav status. Naime, svake godine Pokret prijatelja prirode ulaže golemi trud u organizaciji brojnih događanja i pripremu novih Eko-škola, pri čemu sve probleme uspješno rješavaju – osim onog financijskog, koji ih prati još od početka rada. Unatoč svemu, A. Kutle napominje da je optimist i vjeruje da je riječ o samo privremenom nerazumijevanju te da će i dalje uspješno provoditi brojne programe. Naglasio je da je ove godine među 27 dobitnika statusa Eko-škole, po prvi puta i jedan učenički dom i jedan dječji vrtić.

Nazočnima se obratila i Marija Vojnović, pomoćnica u Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, ustvrdivši da Ministarstvo podupire sve takve akcije *na terenu* i čestitala A. Kutli na uloženoj trudu, jer – kako je naglasila – iznimno je važno brinuti o okolišu *od malih nogu*.

– *Pred Hrvatskom je uzbuđljivo razdoblje, a skrb o okolišu će postati integralni dio svih aktivnosti, zaključila je. Na kraju je uslijedila dodjela Zelene zastave i povelje za 27 novih Eko-škola u Hrvatskoj. Prvi su je dobili daci, nastavnici i kumovi Srednje škole Stjepan Ivšić iz Orahovice. Ove je godine po prvi puta status Eko-škole stekla i Osnovna škola Ivo Lola Ribar iz Labina, kojoj su kumovi TE Plomin, d.o.o., DP Elektroistra Pula, Pogon Labin te Holcim d.o.o.*

Još su dvije škole kojima je kuma Hrvatska elektroprivreda i one po drugi put obnavljaju status Međunarodne eko-škole, a to su Osnovna škola Stanovi Zadar (Elektra Zadar) i Elektrostrojarska škola Varaždin (PP HE Sjever). Nakon svečanosti podjele povelja i zelenih zastava, nastavljeno je ugodno druženje uz domaće delicije, vjerujemo ekološke.

Dragica Jurajević



Dr. sc. Ante Kutle, nacionalni koordinator Eko-škola je, unatoč financijskim poteškoćama, i dalje optimist i vjeruje da će uspješno provoditi mnoge buduće programe



Povelju i Zelenu zastavu prvi su primili učenici, nastavnici i kumovi Srednje škole Stjepan Ivšić iz Orahovice

## Promocija **Novi broj časopisa EGE: energetska opskrba bolnice Rebro-središnja tema**

# Toplinska, rashladna i električna energija

Opskrba tehnološkom parom, kakva se planira u bolnici Rebro, mogla bi postati model i za bolnice u drugim gradovima. Mogućnost uvođenja etažnog grijanja kod vrelovodnog sustava – još je jedna novina, a riječ je o individualnoj podstanici, uređaju koji se poput plinskog bojlera jednostavno ugrađuje ispred ulaza u stan.

Promocija stručnog časopisa EGE, njegovog drugog ovogodišnjeg broja, održana je 27. travnja o.g. u sjedištu HEP Toplinarstva u Zagrebu. I ovaj je broj, kao i prethodni, u središtu zanimanja imao temu iz HEP-a i to projekt energetske opskrbe Bolnice Rebro.

Uz kratki prikaz svih ostalih aktualnih toplinarskih tema, na promociji je projekt predstavio Branimir Poljak, direktor HEP Toplinarstva. HEP, rekao je, nudi cjelovitu uslugu opskrbe, vođenja i održavanja cjelokupnog sustava opskrbe energijom do krajnjih korisnika u bolnici. Projekt

se temelji na uporabi tehnološke pare iz centraliziranog toplinskog sustava i njezinoj pretvorbi u toplinsku i rashladnu energiju te na opskrbi električnom energijom iz novozgrađenih prijenosnih i distribucijskih objekata. Rebro je, rekao je B. Poljak, zanimljivo jer se tu po prvi put u Hrvatskoj koriste nove tehnologije. Za HEP Toplinarstvo, kako je rekao, najzanimljivija novina je početak hlađenja parom, što otvara mogućnost proširenja sezone rada na cijelu godinu.

– *Opskrba tehnološkom parom, kakva se planira u bolnici Rebro, mogla bi postati model i rješenje i za bolnice u drugim gradovima*, zaključio je B. Poljak.

O vođenju pari kao izvoru energije za potrebe hlađenja, EGE donosi napis Roberta Vuka iz HEP Toplinarstva, koji je na promociji predstavio još jednu zanimljivu novinu – mogućnost uvođenja etažnog grijanja kod vrelovodnog sustava. Riječ je o individualnoj toplinskoj podstanici, uređaju koji se poput plinskog bojlera jednostavno ugrađuje ispred ulaza u stan. To je proizvod koji se nudi potrošačima koji se tek priključuju na toplinski sustav, a objedinjuje grijanje i toplu vodu te bilježi sve troškove. Ovakav, potpuno individualiziran rad toplinskog sustava, rečeno je, budućnost je CTS-a, a *pilot-*

*projekt* koji je praćen protekle ogrjevne sezone pokazao je dobre rezultate.

Petar Salzer iz Elektroprojekta opisao je izgradnju magistralnog parovoda od Ulice grada Vukovara do KBC Rebro, o čemu se može više saznati i u ovom broju EGE-a. Posebno je izdvojio prednosti novih tehnoloških rješenja beskanalnog polaganja ukopanih cjevovoda: manje troškove izgradnje, manje toplinske gubitke te kraće vrijeme izgradnje od klasične kanalne izvedbe.

Veliki dio ovog broja posvećen je zamjeni i obnovi postrojenja u našoj Hidroelektrani Zakućac. Izvršni urednik EGE-a Boris Labudović naveo je niz ostalih zanimljivih tema: razgovor s profesorom zagrebačkog FSB-a Igorom Čatićem, Energetsku strategiju EU, propise iz područja graditeljstva, strategiju opskrbe plinom i plinifikaciju Hrvatske te priloge iz područja klimatizacije, instalacija, grijanja, toplinske izolacije, obnovljivih izvora energije itd.

Branko Ilijaš, glavni urednik EGE-a, uputio je zainteresirane energetičare i ostale radoznalce na web stranicu [www.energetika-net.hr](http://www.energetika-net.hr), predstavivši ju kao najopsežniji portal o energetici u Hrvatskoj.

T. Jalušić



20 godina černobilske nesreće

# Tragično upozoravajuće iskustvo



Neprimjerno zaštićeni vatrogasci gase požar koji je buknuo nakon eksplozije 4. reaktora NE Černobil



Ovdje je nekad bio život, a danas – pustoš

Nakon nesreće formirana je skupina znanstvenika „Chernobyl Forum“ koja se bavi posljedicama nesreće, a kao najveći utjecaj na ljudsko zdravlje Forum je izdvojio „paralizirajući fatalizam“ – riječ je o negativnom procjenjivanju vlastitog zdravlja, osjećaja pojedinca da neće dugo živjeti i nedostatku motivacije

U 1 sat i 23 minute, 26. travnja 1986. godine došlo je do eksplozije na 4. reaktoru černobilske nuklearne elektrane „Lenjin“ u Ukrajini. Golemi se radioaktivni oblak uzdigao na visinu od 1500 metara i nošen snagom vjetrova krenuo prema Skandinaviji pa središnjoj i jugoistočnoj Europi. Od te najpoznatije nuklearne katastrofe u povijesti, prošlo je točno 20 godina.

Černobilska Nuklearna elektrana bila je jedna od najvećih u ondašnjem Sovjetskom savezu. Smještena nadomak gradića Pripjat, 18 kilometara od Černobila i 110 kilometara od glavnoga ukrajinskog grada Kijeva,

u vrijeme nesreće pokrivala je električnom energijom 10 posto ukupnih ukrajinskih potreba. Izgradnja elektrane započeta je 1970. i do 1983. godine u pogon su stavljena četiri nuklearna reaktora od 1000 MW svaki. U vrijeme nesreće u pripremi su bila još dva reaktora.

## ŠTO JE UZROKOVALO NESREĆU?

Reaktori kakvi su bili u černobilskoj Nuklearnoj elektrani, bili su posebnost ondašnjeg SSSR-a, jer nigdje drugdje u svijetu nisu se gradili niti se danas grade reaktori s grafitom i ključalom vodom. Naime, nakon čitavog niza pogrešaka černobilskih elektroinženjera prigodom rutinskog testiranja, reaktor broj 4 dosegnuo je maksimalni kapacitet. Uransko gorivo se rastalilo, probilo ovojne rashladne cijevi i došlo u dodir s vodom za hlađenje. Snažna eksplozija pare razrušila je tlačnu posudu reaktora i betonske zidove oko nje te odbacila u okolinu goruće grafitne i gorive blokove. Buknuo je veliki požar, a radioaktivni oblak podigao se visoko u atmosferu. Na mjesto nesreće izašli su vatrogasci i drugi radnici, koji su s pet tisuća tona mješavine pijeska, olova, gline i kemijskog

elementa bora ublažili radioaktivno zračenje i ugasili požar. Sljedeći potez bilo je postavljanje svojevrsnog štita koji je trebao spriječiti prodiranje radioaktivnosti u zemlju. Na kraju te promptne sanacije, izgrađen je betonsko-čelični oklop oko eksplodiranog reaktora kako bi se spriječila radijacija u atmosferu. No, radioaktivne čestice prvi su se tjedan širile u smjeru Švedske, Poljske i Bjelorusije zbog gibanja zračnih masa, a nakon pet dana najveći dio radioaktivnog oblaka prekrpio je jugozapadni dio Rusije i najveću žrtvu te nesreće – Bjelorusiju. Povećana, ali ne i opasna radioaktivnost zabilježena je na Mediteranu pa tako i u Hrvatskoj. Usporedbe radi, količina zračenja koja se oslobodila u atmosferu bila je 400 puta veća od one u Hirošimi, ali i 100 do 1000 puta manja od sveukupne količine nuklearnog zračenja oslobodene prigodom različitih pokusa izvedenih sredinom 20. stoljeća.

Prve dane nakon nesreće Sovjetska je vlada držala cijeli događaj u strogoj tajnosti, što je rezultiralo zakašnjelom evakuacijom stanovništva i zbunjujućim informacijama. Primjerice, u Kijevu, 110 kilometara udaljenom od mjesta nesreće, tek nekoliko dana nakon eksplozije održana je prvosvibanjska parada omladine i djece. Trebalo je nekoliko tjedana za evakuaciju približno 100 tisuća ljudi iz najugroženijih područja. Time je stvorena poznata „Černobilska zona“, područje u radijusu od 30 kilometara, koje je potpuno iseljeno. Evakuacija je trajala punih deset godina jer su ljudi, suočavajući se s posljedicama ozračenosti iseljavali u manje kontaminirana područja. Procjenjuje se da je riječ o ukupno 200 tisuća evakuiranih ljudi u tih deset godina nakon nesreće.

## STRAŠNE POSLJEDICE

Premda je Sovjetska vlada u prvim izjavama tvrdila kako je riječ o dvojici poginulih radnika koji su bili u neposrednoj blizini eksplozije, nekoliko tjedana kasnije brojka se popela na 45. Skoro svi koji su radili na sanaciji *stratišta*, umrli su od izlaganja previsokom zračenju. Izravne posljedice na zdravlje osjetilo je na desetke tisuća ljudi. Potvrđena je povezanost raka štitnjače kod brojnog stanovništva, koji je bio izložen većoj količini zračenja, no čak je 99 posto oboljelih izliječeno. Nakon nesreće formirana je skupina znanstvenika „Chernobyl Forum“ koja se bavi posljedicama nesreće. Kao najveći utjecaj na ljudsko zdravlje Forum je izdvojio „paralizirajući fatalizam“. Riječ je o negativnom procjenjivanju vlastitog zdravlja, osjećaja pojedinca da neće dugo živjeti, nedostatku motivacije. Osim ljudi, stradali su flora i fauna tog područja, gdje treba proći još desetak godina prije nego li radioaktivni izotop cezij-137 desegne vrijeme poluraspada. U razdoblju u kojem razvoj nuklearne energije postaje sve realnije rješenje problema opskrbe čovječanstva energijom, važno je podsjetiti na velike nuklearne nesreće poput ove černobilske. Možda će upravo to tragično i upozoravajuće iskustvo poticati struku na najviši stupanj sigurnosti u budućim nuklearnim elektranama kako se „Černobil“ više nikada ne bi ponovio.

Tomislav Šnidarić

## Elektrana na dnu mora ispred obale sjeverne Norveške

# Iskoristiva mjesečeva energija

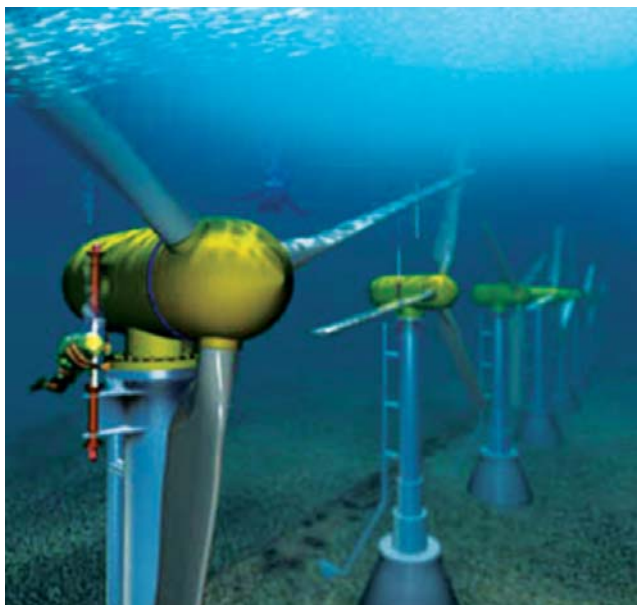
U Kvalsundu su na morskom dnu instalirali jednu novu vrstu elektrane na morske mijene, koja iskorištava strujanja u vodi, a rezultati jednogodišnje pokusne faze rada više su nego zadovoljavajući

Obnovljivim energijama pripada budućnost. U Kvalsundu, malom mjestu na sjeveru Norveške s približno tisuću stanovnika, jedna elektrana opskrbljuje nekoliko kućanstava električnom energijom dobivenom od "mjesečeve energije". Pri gradnji dosadašnjih plimnih elektrana, kakve su primjerice u Francuskoj, bili su potrebni veliki zahvati u prirodu.

– U Kvalsundu su na morskom dnu instalirali jednu novu vrstu elektrane na morske mijene, koja iskorištava strujanja u vodi – kaže Svein Thompson, glasnogovornik industrijskog saveza Norsk Industri.

– Završena je jednogodišnja pokusna faza rada. Rezultati su više nego zadovoljavajući. Preduvjet za takvu vrstu proizvodnje električne energije je brzina strujanja od najmanje 0,5 m/s. U usporedbi s energijom vjetra, 850 puta veća gustoća vode po prostornom metru, čini dobivanje energije u ovakvom sustavu posebno djelotvornim. Osim toga, nema nikakvih negativnih učinaka na okolinu. Rotori se okreću u velikim dubinama, tako da ih ne mogu oštetiti ni brodovi niti ribarske mreže. U usporedbi s energijom vjetra, nema vizualnog onečišćenja pa je ova tehnika prijateljskija od one vjetroelektrana, naglašava S. Thompson

Pokusno postrojenje u Kvalsundu, usidreno na dubini od 50 m, ima masu od 107 tona i smatra se najsvremenijim ove vrste na svijetu. Masa samog usidrenja je 200 tona. Turbine koje pretvaraju vodenu energiju u električnu imaju raspon krila od 20 m, a cijelo postrojenje izdiže se 31 m iznad morskog dna. Proizvedena električna energija iznosi 0,7 GWh



Turbina na vodene struje u morskim dubinama (model)

godišnje. Iстина, turbina je na morskom dnu izložena utjecajima slane vode i snažnim turbulencijama. Rotor se može prilagođavati prirodnoj mijeni i tako iskorištavati strujanje vode iz oba smjera.

Rezultat jednogodišnjeg rada hidroelektrane na dnu mora nadmašuje sva očekivanja. Pokazala se neutemeljenom i zabrinutost da bi lutajući predmeti mogli oštetiti proizvodni uređaj ili onemogućiti njegov rad.

– Samo biološki odnosi u vodi zahtijevaju posebnu pozornost. Prirodno prljanje mikroorganizama, planktona ili školjaka na listove rotora zahtijeva redovito čišćenje uz pomoć ronionca, objašnjava S. Thompson.

Instalirano postrojenje rezultat je višegodišnjeg istraživačkog rada i ulaganja više od 11 milijuna eura. Snaga pokusnog postrojenja dovoljna je za opskrbu električnom energijom 15 do 20 kućanstava. Svein Thompson kaže:

– Planirana je gradnja novih 17 postrojenja i na taj način u budućnosti bi se moglo osigurati približno tri posto proizvedene električne energije u Norveškoj. Potencijal ove tehnike u Europi procjenjuje se na najmanje 105 TWh godišnje. Kad bi se takva postrojenja, gledano dugoročno, mogla proizvoditi jeftinije, mjesečeva energija bi mogla smanjiti i cijenu električne energije za kupce.

Sada se ispituju usporediva postrojenja ispred obala Kanade i Shetlandskih otoka. Stručnjaci procjenjuju potencijal mjesečeve energije u cijelom svijetu od najmanje 450 TWh godišnje.

Izvornik: Die Welt, 23. ožujka 2006.

Pripremio: Željko Medvešek

## Toplina iz otpadne vode za zagrijavanje stanova

## Mudro iskorištena toplina otpadne kanalizacijske vode

U Sandviku, predgrađu norveškog glavnog grada Osla, otpadna voda doprinosi štednji energije. Toplina dobivena u komunalnoj kanalizaciji koristi se za ugodnu toplinu u 56 većinom višekatnih zgrada. Uredaji centralnog grijanja uključuju se samo onda kada je potrebno pokriti vršna opterećenja. Gradski planeri Osla odlučili su se još prije 17 godina na to mudro rješenje. Energetska centrala projektirana je tako da dvije toplinske crpke, svaka snage 6,5 MW, mogu preuzimati neiskorištenu toplinu iz glavnog kanala otpadnih voda. Prethodno očišćenju i filtriranju otpadnoj vodi one oduzimaju nekoliko stupnjeva toplinske energije i tako pokrivaju 80 posto potrebne toplinske i rashladne energije u toj gradskoj četvrti. Ljeti se, naime, dobivena energija koristi za rashlađivanje u jednom dijelu kuća.

Na sličan način osigurava toplinsku energiju za 400 stanova i švicarski grad Winterthur. Ovdje se zagrijava toplinskom crpkom snage 820 kW, koja otpadnoj vodi oduzima energiju pomoću toplinskog izmjenjivača. Stanovnici tako štede približno 70 posto uobičajene ogrjevne topline. Usprkos početnim ulaganjima većim nego kod plinskog grijanja, ova je tehnika dugoročno isplativa. Gradani Winterthura godišnje uštede 12 posto troškova grijanja, uračunavajući kod toga i potporu kantona i okruga.

Zanimanje za iskorištavanje otpadnih voda i štednju energije i troškova grijanja raste i u Njemačkoj. Berlinski savjetodavni ured za energetiku Ecos ispitaio je tu tehniku zajedno sa švicarskim savjetodavnim ustanovom Eam & Ryser Ingenieure i uz potporu njemačke Savezne zaklade za okoliš.

– Takvo zagrijavanje otpadnim vodama zanimljivo je od toplinskog učinka 150 kW i više. To odgovara toplini potrebnoj za opskrbu približno 50 stambenih jedinica. Osim toga, veliki kanal s otpadnom vodom ne smije biti udaljen više od 300 m. U njega se postavlja toplinski izmjenjivač, koji oduzima energiju iz otpadne vode s temperaturom između deset i 20°C. Djelotvorna, električki pogonjena toplinska crpka preuzima energiju, tlači je i predaje u spremnik energije priključen na mjesnu toplinsku mrežu. Neke od njemačkih općina kao Leverkusen, Singen i Waiblingen već koriste toplinsku energiju iz kanalizacije. U Waiblingenu se ona prenosi u daljinsku toplinsku mrežu i s njom se pokriva osnovno toplinsko opterećenje gradske vijećnice, bolnice i natkrivenog kupališta, kaže direktor Ecosa, Wofram Stadtmeister.

Izvornik: Die Welt, 23. veljače 2006.

Pripremio: Željko Medvešek

GODINA NIKOLE TESLE  
2006.



## Ekološka udruga Dupinov san

„Ljudi se ne postavljaju iznad ostalih živih bića i oblika života, već žive cjelovitost u jedinstvu svega postojećeg“

# Svijest o okolišu kao osobnoj odgovornosti

Veročka Garber

Uvijek spremna razumjeti i pružiti ruku, svjesna svog značaja i vlastite društvene odgovornosti, naša tvrtka Hrvatska elektroprivreda je, kao i u nizu ekoloških akcija do sada, prihvatila sponzorstvo u novim projektima ekološke udruge Dupinov san

Krajem 2000. godine, jedna je grupa entuzijasta pokrenula i osnovala udrugu Dupinov san. Namjera ove Udruge neobična naziva i plemenitih namjera bila je, a svojim su vrijednim radom proteklih pet godina to i potvrdili, da kvalitetnom suradnjom sa što širim krugom zainteresiranih pojedinaca, udruga i institucija promiču razvoj ekološko – etičke svijesti te svojim projektima pozitivno i proaktivno djeluju u zaštiti prirodne baštine Jadranskog mora, priobalja i otoka. U potpunosti svjesni da je borba za spas okoliša puno teža od drugih borbi, jer pobijediti treba najprije sebe i ustajane obrasce po kojima svakodnevno živimo, članovi Udruge su sjeli za stol, započeli promišljati svoje vizije i misije, izradili svoj etički kodeks i predstavili javnosti svoj prvi projekt. Svoj su duhovni ideal izrazili mišlju: „Ljudi se ne postavljaju iznad ostalih živih bića i oblika života, već žive cjelovitost u jedinstvu svega postojećeg“. Vođeni vjerom u izvorne vrijednosti, svojim su poslanstvom zamislili promicati i raditi na ostvarenju najviših ekoloških, humanih, etičkih i filantropskih ciljeva i načela. Kako su već svojim nazivom sjedinili razum i nadahnuće, inteligenciju i ideju, tako su i svojim prvim višegodišnjim eko komunikacijskim projektom Podržimo boje Jadrana započeli snažnu kampanju utemeljenu na poticanju pozitivne komunikacije

i promjene odnosa prema prirodnoj, a dijelom i kulturnoj baštini jadranske regije, u cilju njezine obnove i očuvanja.

## JADRAN – OSJETLJIVA EKOLOŠKA ZONA

Razlozi zbog kojih je upravo ovo područje Hrvatske odabrano za njihov prvi opsežni projekt, višestruki su. Goran Stojanović, čelni čovjek Udruge i jedan od dvoje njenih stalno zaposlenih, naglasio je vrlo snažnu motivaciju za ovakav odabir, navodeći da je Jadran vrlo osjetljiva ekološka zona i vrlo značajno gospodarsko izvorište u transportu, ribarstvu, poglavito turizmu.

– Treba znati da na obali, uključujući otoke, živi više od 33 posto građana Hrvatske, a sa 1.185 otoka i blizu 6.000 kilometara ukupne duljine morske obale, hrvatski je Jadran jedno od rijetkih područja u svijetu koje je ostalo još samo dijelom netaknuto i očuvano. Također je važno i to da ovdje ljeti boravi tri puta više ljudi, da je ovo područje vrlo osjetljiva točka življenja i opstojnosti. Kako je u našem mentalitetu izraženo nemarno i čak agresivno ponašanje spram našeg okoliša, bilo je nužno pokrenuti niz akcija za očuvanje i zaštitu upravo ovog dijela naše baštine – objasnio je G. Stojanović.

Neki od razloga i nama su jako dobro znani. Naime, tijekom zadnjih nekoliko godina utvrđen je cijeli niz pogubnih činjenica kao znak sve izraženije devastacije Jadrana, primjerice: potpuni nestanak Sredozemne medvjedice, sve slabiji ulov ribe, (1987. godine iznosio je 48.882 tone, a 1996. godine 17.347 tona), zbog povećanja broja plovila za 100 posto, krivolova, zagađenja mora...; devastacija podmorja zbog kočarenja, bacanja otpadaka s brodova i kopna,

umjetnog uzgoja tuna, ispuštanja otpadnih voda bez biološkog pročišćivača, ispuštanja balastnih voda s brodova i tankera...; sve širenija pojava zelenih algi *Caulerpe taxifoliae* i *Caulerpe racemose* koje ugrožavaju život i opstanak biološke raznolikosti podmorja...

## JASNO SMO DIGLI GLAS

O svim ovim pojavama u medijima se puno pisalo i o njima raspravljalo, ali kako su i članovi ove Udruge naglasili – s nedovoljno osmišljenim planovima preventivnih mjera i manjkavom zakonskom regulativom potrebnom za očuvanje priobalja i morskog dobra.

– Trebalo je, znači, izreći koji je problem, pozvati ljude na zajedničko sudjelovanje i primjerom pokazati da se stvari mogu mijenjati nabolje – naglasio je G. Stojanović. – Jasno smo digli glas i kroz akcije Zelenih protiv Družbe Adria te ukazali da se obala i turistička sezona mogu uništiti u jednom hipu. I ovaj primjer pokazuje da su naša istupanja okrenuta prvenstveno podizanju svijesti građanstva i jačanju osobne odgovornosti. Na žalost, kao i većina ekoloških udruga, i mi se najčešće bavimo posljedicom, puno manje uzrokom. Ali kada se u nekom projektu ujediniimo, dobro iskomuniciramo s javnošću, nađemo suradnju, primjerice s Crkvom kao u slučaju Družba Adria, onda nas se počne slušati. Prvi veliki korak je učinjen, zaključio je.

Ali Dupinov san se nije samo snivao ukazivanjem na problem i provođenjem edukacije. Ova je nevladina i neprofitna udruga spremno krenula u prave bitke. Projekt Podržimo boje Jadrana provodio se i još uvijek traje kroz tri programska sadržaja: Plavo, Zeleno i Bijelo.

Nakon što su promovirali i distribuirali informacije, oblikovali stavove i ekološki osviješteni društveni okvir u kojemu će javni, gospodarski i institucijski sektori moći djelovati dijeleći jednaki cilj, kroz svaku od ovih boja krenuli su prema određenom cilju – zaustaviti negativne trendove odnosa spram okoliša.

Kroz program Plavo, kojemu je cilj bilo očuvanje mora i podmorja, tijekom 2003. godine organizirali su akcije ronjenja i čišćenja obale i podmorja. U akciji je sudjelovalo više od 1.500 ronilaca – volontera Hrvatskog ronilačkog saveza. Iz mora je izvučeno više od 30 tona raznog otpada.

– Idemo mijenjat stvari – rekli smo. *Caulerpa*, primjerice, već je ušla u Jadran, idemo učiniti nešto da se smanji rizik njenog širenja. Daleko je to od toga da se stvari mijenjaju potrebnom brzinom, ali mijenjaju se. I to zajedništvom. Stvori se kritična masa u plusu, a do jučer je bila u minusu, kaže G. Stojanović.

## HEP U AKCIJI ZELENO

Upravo to zajedništvo o kojemu govori, ali i njihovu ozbiljnost i profesionalnost, prepoznala je i Hrvatska elektroprivreda. Uvijek spremna razumjeti i pružiti ruku, svjesna svog značaja i vlastite društvene odgovornosti, naša je tvrtka, kao i u nizu ekoloških akcija do sada, prihvatila sponzorstvo u njihovim novim projektima. Projekt Zeleno usmjerio se u



Projekt Zeleno, nacionalna donatorska kampanja nazvana Posadimo život, u kojeg je uključena i Hrvatska elektroprivreda bit će završena tijekom ove godine: posađeno je 3.500 maslina u Istri, 2.000 na otoku Hvaru, 730 sadnica na otoku Korčuli i 800 sadnica na otoku Lastovu



Sadnja šumskih sadnica pinije i čempresa: na području dubrovačkog zaleđa posađeno je 2.000 šumskih sadnica, a na području Hvara još 4.000 sadnica pinija



U okviru Projekta *Bijelo*, nacionalne kampanje koja je tijekom ove godine započela pod nazivom *Voljeti znači očuvati*, najznačajnija je gradnja *bracere* koju će izgraditi kalafat Milan Jadrešić s Murtera

akcije obnove i očuvanja kopnenog okoliša. Udruga, potpomognuta sponzorima iz domaćeg gospodarstva, pokroviteljima iz ministarstava, županijskih i lokalnih vlasti te uz svesrdnu medijsku potporu, započela je tijekom 2004. godine sadnju maslina na odabranim lokacijama duž obale i na otocima te sadnju pinija i čempresa na opožarenim područjima. Ova nacionalna donatorska kampanja nazvana *Posadimo život*, koja će tijekom ove godine biti završena, omogućila je sadnju 3.500 maslina u Istri, 2.000 na otoku Hvaru, 730 sadnica na otoku Korčuli i 800 sadnica na otoku Lastovu. Na području dubrovačkog zaleda posadeno je 2.000 šumskih sadnica, a na području Hvara još 4.000 sadnica pinija. Obnovom šumskog fonda i stvaranjem novih maslinika, Udruga - a u nju i Hrvatska elektroprivreda - napravili su značajan korak u povratku tradicijskim vrijednostima oživljavanja maslinarstva i održivog poljoprivrednog gospodarstva, ali i zaštiti okoliša preveniranjem požara.

#### UPOLOVITI U NAŠU SVIJEST

- *Kada „ulazite“ u gospodarstvo i želite zajedničku akciju, vi morate jasno iznijeti s čime ulazite i zašto. Oni pomno sagledaju vaše resurse i prosude možete li vi to ostvariti pa tek tada odlučuju o sudjelovanju. Vjerujem da su donatori zadovoljni ostvarenim projektima. Stoga smo ove godine s gospodarskim sektorom odlučili krenuti u osnivanje Zaklade za Jadran. Očekujemo da će se uključiti i Hrvatska elektroprivreda, dopunjava G. Stojanović. Trećom bojom i trećim projektom *Bijelo*, željeli su*

potaknuti javnost na spoznaju o nužnosti očuvanja tradicijske hrvatske brodogradnje koja, prema bogate ostavštine i kalafatskog umijeća, već više od dva desetljeća polako nestaje. Ohrabrujući ali rijetki primjeri, poput gradnje *gajete falkuše*, koja je predstavljala našu zemlju i na svjetskoj izložbi u Lisabonu 1998. godine, potaknuli su Udrugu da započne s projektom spoznaje - „*spoznaje da brodovi i barke trebaju uploviti prvo u našu svijest o kulturnoj baštini*“, da na pozitivan i motivirajući način senzibiliziraju našu javnost prema očuvanju ovih vrijednih i rijetkih zanata. Nacionalna kampanja, koja je tijekom ove godine započela pod nazivom *Voljeti znači očuvati*, sadržavat će nekoliko usporednih projekata. Najznačajniji je gradnja *bracere* koju će izgraditi kalafat Milan Jadrešić s Murtera. Hrvatske šume su donirale kompletnu drvenu građu, a pomoć su pružili Ministarstvo mora, HAZU, Hrvatska udruga poslodavaca i Grad Dubrovnik u kojemu će *bracera* biti stalno izložena, ne samo za užitek i divljenje turista, već i za edukaciju učenika i studenata u tradicijskom jedrenju. Namjera je da ovaj brod predstavlja Hrvatsku na izložbi u francuskom Brestu.

#### BLIŽI OSTVARENJU DUPINOVA SNA

- *Usporedo radimo dokumentarni film o našem moru i našoj pomorskoj baštini koji će, kao i *bracera*, biti gotov u ljeto 2007. godine. Također započinje naš sustav modularne edukacije - ALTEA - s brojnim tečajevima tijekom čitave godine. Znači, posla je puno i još će ga biti - s osjećajem ponosa i zadovoljstva*

rekao nam je na kraju voditelj Udruge Goran Stojanović.

Ova mudra ekipa koja čini *kostur Dupinovog sna* zna da svoje znanje i svoj doživljaj svijeta treba prenositi naraštajima koji dolaze. Jer tako, i samo tako, moguće je graditi i razvijati ekološku svijest. Tvrdi da naši današnji obrazovni sustav ne omogućuje srednjoškolcima potpuni uvid u univerzalne vrijednosti, niti mogućnost upoznavanja holističkog odnosa prema prirodi i životu. Ali, mladi ljudi traže odgovore na pitanja koja se odnose na kvalitetu života u okolišu. I zato je *Dupinov san* zamislio izvannastavni program koji će povezati naraštaj srednjih škola i fakulteta interaktivnim modulima i educirati iz područja ekologije i zaštite okoliša. Ova modularna edukacija, organizirana kroz tri modula, utemeljena je na iskustvima sličnih inozemnih neprofitnih udruga, a polaznicima radionica bit će dostupan zanimljiv nastavni materijal - od dokumentarnih filmova BBC-a i National Geographica do multimedijalnih CD-ova. Nakon završetka tečajeva, polaznici će moći participirati u tuzemnim i inozemnim eko-udrugama i institucijama.

Hvalevrijedna želja i temelj motivacije ove Udruge je da što veći broj mladih ljudi (i ne samo mladih) spozna da je okoliš i osobna odgovornost.

Na takvim željama i svemu što pokreću, možemo im samo zahvaliti. Jer, svakoga dana doprinose jednoj novoj, čišćoj kapljici mora. Njihov je *dupin* možda bliži ostvarenju svog sna.



Cilj Projekta *Plavo* bilo je očuvanje mora i podmorja, a u akciji tijekom 2003. godine više od 1.500 ronilaca iz mora je izvuklo više od 30 tona raznog otpada



Elizabeth Kostova: „Povjesničarka“

# Najčitanija knjiga u 2005.

Roman povjesničarke Elizabeth Kostove svojevrsna je sinteza njezinog historiografskog istraživanja i vlastitih emocija, što je rezultiralo sinkretizmom znanosti i publicistike. Iz misterioznog i najmračnijeg doba europske povijesti, dolazi nam legenda o najokrutnijem vladaru srednjovjekovne Europe. Naime, riječ je o vlaškom tiraninu Vladu III. Tepešu, nazvanom Drakula zbog svoje okrutnosti. Autorici, E. Kostovoj, povjesničarki po struci, bilo je potrebno deset godina povijesnog istraživanja, mnogo osobnog iskustva i putovanja, kako bi završila svoj roman prvijenac, za koji je još na sveučilištu u Michigianu dobila nagradu za "roman u nastajanju". Roman *Povjesničarka* bio je najčitanija knjiga u 2005. godini upravo zbog svoje ljubavne priče i spleta pustolovina glavnih junaka. Kompleksna radnja puna neizvjesnosti i vratolomnih pustolovina smještena je čitavim dijelom u područja istočne Europe, koja su od ranog srednjeg vijeka pa sve do današnjih dana natapana krvlju te mučena ratovima i sukobima. Radnja romana ne izostavlja ni našu domovinu, posebice gradove Zagreb i Dubrovnik. Spominjanje hrvatskih gradova u romanu i nije od tolikog značaja za tijek radnje, već značajnije u kontekstu njenog vanjskog omota koji sadržava etnološku sliku ovog područja europskog kontinenta kao razdjelnice Istoka i Zapada.

## POTRAGA ZA VAMPIROM

Priča se istodobno razvija u tri fabularna smjera, smještena u tri različita razdoblja. Tridesetih godina prošlog stoljeća profesor Bartolomew Rossi, nakon što mu je maštu i istraživački duh zaokupila neobična knjiga, krenuo je u potragu za Drakulom. Neobični događaji natopljeni krvlju vrlo brzo će ga prisiliti na odustajanje, sve dok dva desetljeća kasnije istu knjigu ne pronade Paul, njegov student. Ubrzo nakon toga, Rossi nestaje pod velom tajne, a Paul i Rossijeva kći Helen pokušat će riješiti zagonetku. Treći pripovjedni niz započinje 20 godina kasnije – negdašnji student Paul sada je ugledni diplomat, a sudbonosnu knjigu pronašla je njegova kći, za koju se može zaključiti, budući da je roman pisan u «ich» formi, da je sama spisateljica Kostova. Potraga za vampirom se nastavlja.

Ideja romana obuhvaća vječnu temu čovječanstva kojoj se težilo kroz vjekove, a i danas nas ne ostavlja ravnodušnim. Naime, riječ je o čovjekovoj želji, u ovom slučaju utjelovljenoj u legendi o Drakuli, za besmrtnošću bića. Kako nekada, preko starih naroda i srednjovjekovlja obilježenog čarobnjacima i alkemičarima u potrazi za eliksir života, tako je i danas živa potraga za vječnim besmrtnim tijelom. U legendi o Drakuli «eliksir života» je sama krv, koja omogućava ponovno buđenje i uskrsnuće tijela na ovom zemaljskom svijetu.

## PODACI O KRVAVOJ PROŠLOSTI ISTOČNE EUROPE I BALKANSKOG POLUOTOKA

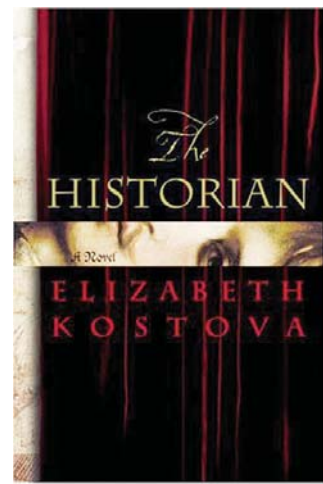
Roman je prepun podataka historiografske naravi, koji se čitatelju otkrivaju postupno s tijekom radnje koja postaje sve dramatičnija i misterioznija u potrazi za Drakulom na dalekom putu do njegova obitavališta. Kroz fragmentarne podatke o povijesti pojedinih zemalja u kojima se radnja događa, čitatelj će otkriti mnoštvo podataka o krvavoj prošlosti prostora istočne Europe i Balkanskog poluotoka od osmanskih ugroza do režima fašizma i staljinizma.

Povijesni dio priče uključuje i obogaćivanje čitateljeva znanja kroz upoznavanje vladara pojedinih državnih tvorevina ovih prostora te široku lepezu opisa njihovih karaktera i odnosa prema podanicima i susjedima, bilo da je riječ o neprijateljima ili saveznicima.

U romanu je Drakula prikazan u vrlo romantiziranom izdanju pa bi nas prvi dojam mogao navesti kako on i nije tako zao. Naime, profesor Rossi, kojega je vampir Drakula poveo sa sobom u svoje obitavalište, opisuje kakav je to susret bio i što je vampir htio od profesora. Drakula je svom gostu pokazao svoje odaje pune masivnih stolova, hrpe knjiga krhkih svezaka, neobičnih pera i tintarnica. Prostor u kojem se profesor Rossi našao, bila je Drakulina knjižnica. Krvoločnom stvoru, koji se sada doimao tako pitomo, bio je potreban netko tko će mu popisati i katalogizirati sve knjige koje posjeduje u svojoj knjižnici. Cijena koju znanstvenik mora platiti kako bi radio okružen rijetkim rukopisima i knjigama jest da postane krvopija. Romantičan dio priče je i taj što je Drakula i za života volio knjige i bio učenjak. Knjige su tada imale puno veću vrijednost, jer im je bio ograničen doseg. Budući da je Vlad III. bio važna osoba onoga vremena, njemu su trgovci donosili knjige iz Egipta i Svete zemlje te samostana na zapadu. Iz takve literature učio je o okultnim i magijskim misterijima. Drakula je bio svjestan da zbog okrutnosti što ih je počinio sigurno neće dobiti pozivnicu za raj pa je stoga odlučio postati povjesničar kako bi očuvao vlastitu povijest.

## TKO JE GROF DRAKULA?

Vlad Tepeš, poznatiji kao grof Drakula, rodio se 1431. godine u rumunjskom gradiću Sighisoari. Njegov otac, Vlad II. bio je članom tajnog viteškog reda *Societas Draconis* (Red zmaja), čija je zadaća bila obrana carstva i ostatka kršćanske Europe od prijeteeće opasnosti turskih najezi na istoku kontinenta. Na grbu reda nalazio se zmaj, među čijim je raširenim krilima visio križ. Vladov otac zbog iskazane hrabrosti u borbi protiv Turaka bio je primljen u Red i tako dobio pravo da i u svom grbu nosi znak zmaja. Prema rumunjskoj riječi *drac*, što znači zmaj, Vlad će kao vlaški knez dobiti ime Vlad *Dracul*, dok će mu sina krasiti epitet *Draculea* ili *Dracula*, što bi značilo "zmajev sin". Tijekom vremena Tepešov otac bit će prisiljen sina poslati u tursko sužanjstvo, gdje će budući Vlad III. imati prigodu naučiti sve o okrutnostima koje su Turci provodili među svojim podanicima. Kada je 22. kolovoza 1456. godine postao knezom Vlaške, zatekao je siromašnu zemlju korumpiranog plemstva te se svima onima koji su mu radili o glavi okrutno osvetio. Poznato je da je svoje neprijatelje muškarce nabijao na kolac, a njihove žene i djecu ubijao. Ipak, njegova najdraža kazna bila je i ostala nabijanje na kolac. Njegov nadimak Tepeš na rumunjskom znači Nabadač. No, ipak bijaše slavjen kao narodni junak, jer je uspijevao očuvati krhku nezavisnost Vlaške od turskih ruku. Zahvaljujući njegovim metodama, Vlaška postaje snažna i dobro organizirana država. Legende govore da je pao u bitci od strane turske ruke i tako skončao život. Pokopan je na otočiću Snagovu u istoimenom manastiru. Međutim, 1931. godine kada je grob otvoren, zjapio je prazan. U životopisu Vlada Tepeša ne nalazimo nigdje pojam vampira, jer on to nikako nije ni bio. Bio je okutan vladar, a njegova okrutnost bila je gnjev iz osвете u neprestanom sukobu s



Osmanlijama. S povijesnog gledišta Vlad Tepeš, kao vladar Vlaške, uistinu je kriv za smrt više od dvadeset tisuća stanovnika Vlaške i Transilvanije. No, Vlad Tepeš sasvim sigurno nije bio vampir. Ipak, jedno je mišljenje povijesnih istraživača, a nešto sasvim drugo predstavljaju nam legende, narodne pjesme te vjerovanja stanovnika istočne Europe, u čije se sudbine uklapa i otkuda je uistinu Drakula podrijetlom.

## DRAKULIN CILJ: POSLATI 1453 KNJIGE NAJPOZNATIJIIM ZNANSTVENICIMA

Radnja romana vrti se oko potrage za krvožednim čudovištem koji sam motivira glavne junake ostavljajući im svakome po jednu knjigu sa starim listovima papira i praznim stranicama, s drvorezom zmaja u sredini knjige. Slika prikazuje zmaja raširenih krila i savinuta repa koji u pandžama nosi natpis isipan goticom: *Drakulya*. Knjiga potječe iz srednje Europe i tiskana je oko 1512. godine. Knjigu su, kako se kasnije doznaje u romanu, tiskali Drakulini redovnici. Drakulin cilj bio je tiskati i poslati u svijet 1453 primjerka knjige. Naime, to je godina pada Konstantinopola, za samog Drakulu najgori događaj u povijesti. Drakula je vrlo dobro pazio na koji će način i komu biti, naoko slučajno, dodijeljene knjige. Knjige su se trebale naći u knjižnicama na stolovima samo onih znanstvenika s najvećim potencijalom. Vampir imenom Drakula dobro je znao da će takvi znanstvenici biti najuporniji u nastojanju da slijede stope zmaja do njegove jazbine. U kripti manastira u Dimovu, blizu mjesta Bačkovo u Bugarskoj, pronalaze grob Drakule koji je bio prazan budući da već bijaše sumrak, a vampir budan. No, u mračnom kutu kripte pozornost im privuče neobična silueta. Nakon grčenja i padanja unatrag vampir je svladan srebrnim metkom. Zanimljivo je da se glavnoj junakinji, nakon ubojstva Drakule, ponovno na stolu slučajno nađe knjiga s drvorezom zmaja u sredini. Ovim je pretpostavljena povezanost mita i stvarnosti i toliko jakog ljudskog vjerovanja da nadnaravne sile uistinu postoje.

Priča i ne bi bila posebna da nije riječ o tomu kako vampir istraživače prati tijekom cijela njihova istraživanja. Kao opomenu da je opasno dalje istraživati, vampir ih s izgledom običnog čovjeka neprestano slijedi i često ubija knjižničare koji su glavnim likovima posuđivali korištenu građu. Drakula jednostavno ne umire kao povijesna pojava. Legenda o njemu još je živa, a bila je živa i za vrijeme njegova života kada je okrutnost plemstva bila ubičajena pojava.

Istočna Europa puna je legendi o vampirima te njima sličnim pojavama u koje ljudi još i danas vjeruju. To je prostoru koji je dugo pružao otpor kršćanstvu i živio po narodnim i poganskim običajima. Putovanje junaka zemljama istočne i jugoistočne Europe (Rumunjska, Bugarska, Grčka, Turska, Hrvatska, Mađarska) pokazuje i povijesnu analizu običaja, vjerovanja i djelovanja ljudi tih krajeva, koje duboko ukorijenjeno neuništivo prelazi iz naraštaja na naraštaj. Drakula, utjelovljen u Vladu Tepešu, predstavlja posebnu vizuru kroz koju zapadna Europa i ostali svijet gledaju na prostor Balkana i to uvijek s predrasudama kao na područje zatrovano praznovjerjem. Riječ je o prostorima koji su se tijekom velikog dijela povijesti nalazili na međi svjetova, a zbog ravnodušja kršćanske – zapadne Europe i Rima onovremeni ljudi radije su vjerovali elementima poganske kulture.

Jelena Rupčić

# Razmišlja algoritamski

Veročka Garber

*Sada na faksu imam sve što mi treba, sutra ću na postdiplomski, a tada ću vidjeti hoće li se ulaganja u znanost promijeniti i krenuti nabolje i hoću li dobiti ono što želim*

Jedan je engleski filozof rekao da povijest čini ljude mudrima, poezija duhovitima, a matematika oštroumnima. I upravo takav oštroumni mladi čovjek mi sjedi prekoputa. A, s njim se može razgovarati o svemu i svačemu. Jer, Gordan Radobolja, student četvrte godine matematike i informatike na Prirodoslovno – matematičkom fakultetu u Splitu, po mnogim je svojim zanimanjima i sklonostima pripadnik današnjeg mladog naraštaja. Odabrala sam ga predstaviti zbog prve na ljestvici njegovih *ljubavi* – matematike, koja je po svemu sudeći i krajnji izbor životnog poziva. Naime, nakon završetka studija upisat će postdiplomski, a ima izgleda da bi ostao na fakultetu kao asistent ili znanstveni novak, dakako, s obvezom da u roku od nekoliko godina doktorira. Nimalo ne dvojim da će mu sve što zacrta *poći za rukom*, jer Gordana uz bistrinu uma krasi i marljivost. Kako bi inače dvije godine za redom (za II. i III. godinu studija) osvajao *Rektorovu nagradu*, koja se dodjeljuje samo najboljima, onima s prosjekom ocjena 5,0. Upravo on je *prekinuo* tradiciju nagrađivanja studenata kineziologije, premda je na matematici puno teže biti odlikaš. A, da bi *zaradio* takav prosjek, trebao je naš *prirodnjak* naučiti i metodiku, pedagogiju, didaktiku... za jednako tako najvišu ocjenu. Premda ovim predmetima nije posebno sklon, izdvojiti će psihologiju kao iznimno zanimljivu i, kako kaže, *atraktivnu*. Uz to je od početka studija korisnik stipendije.

## MNOŽI I ZBRAJA OD MALIH NOGU

Jedino zbog čega ovo *naše dijete*, čija mama Margita radi kao referent u Odsjeku za direktne mjerne uređaje splitske Elektrodalmacije, ponekad osjeća žaljenje je nemogućnost studija inženjerskog matematičkog smjera. U Splitu ga tada nije bilo, novca za studij u Zagrebu također nije bilo, i tako je morao upisati profesorsko usmjerenje. Ali, matematika je uvijek nepromijenjena, možda se samo malo razlikuje pristup. I to je njegova utjeha, njegovo zadovoljstvo od najranije mladosti. Naučio je zbrajati i množiti već sa pet, šest godina. – *Dida me propitkivao, a ja sam guštao. Kad sam krenuo u školu, uvijek je to dobro išlo. A, kada ti nešto dobro ide – to ti se i sviđa. Valjda je takav moj mentalni*

*sklop da razmišljam algoritamski. Vjerojatno sam to dobio u genima, s očeve strane su prirodnjaci, kaže Gordan.*

Potom je došla Treća gimnazija, koju i danas svi zovu MIOC, i sjećanje na iznimno dobar matematički naraštaj i još bolju profesoricu Anastaziju Pažanin. Za nju će reći da je bila svima najdraža, premda nije predavala svima najdraži predmet.

– *Jednostavno, bila je poštena i znala je prenijeti znanje, a to je za profesora najvažnije – mudro zaključuje naš sugovornik.*

## VOLI ROLEPLAYING GAMES

Usporedo, kroz sve godine odrastanja, prati znanstvene i dokumentarističke televizijske emisije, sve o svemiru i jedinom nam Planetu (kaže da je i to potvrda njegova prirodnjačkog uma), pročita i poneku knjigu, ali više od svega zanima ga glazba. Pomalo i svira klavijature u nekom od mladenačkih bendova:

– *Taj talent daleko zaostaje za matematičkim. Slušam različitu vrstu glazbe, pretežito metal i rock, ne pretjerano mainstream nego glazbu koja nije u javnosti previše zastupljena, više progresivnu, tehnički zahtjevniju i glazbeno sadržajnu, primjerice Dream theater (piše se s «er» napominje), ili neke stvari bez elektrike kako to radi Blackmoore, s Night, spoj renesansne i srednjovjekovne glazbe na nešto moderniji način – s užtkom pripovijeda naše nadareno dijete. U ono malo slobodnog vremena što mu ga danas ostane, jer u ispitnim rokovima uči dnevno po nekoliko sati, voli zaigrati Dungeons*

*and Dragons, roleplaying game* koja nadahnjuje njegovu inteligenciju i glumačke sposobnosti. (Ovo su vjerojatno majčini geni, op.p.). Rado će pogledat dobar film (Kocka, Magnolia...), provesti vrijeme s djevojkom, a športom će se, kaže, baviti iz fotelje.

– *Trčao sam za loptom dok sam bio mali!*

Ono za čim žali je da ne stigne pročitati više knjiga. Možda bi stigao kada bi nešto drugo izbacio. Kaže da čita matematiku. Ipak, ne vidi sebe kao stereotipnog matematičara, rastresenog i strogo fokusiranog, jer – naglašava da ima i druga zanimanja.

## SUTRA ĆU NA POSTDIPLOMSKI

Doista, G. Radobolja nikako se ne uklapa u *kalupe*. Premda će reći da mu je strašno drag ovaj *splitski dir* u stilu *pusti me stat* i činjenica da je fakultet udaljen od kuće samo pet minuta, ipak je on mladić koji ima duha, *brzih je klikera* i s njim je ugodno razgovarati. Izdvojila bih da je riječ o mladiću koji razmišlja o svojoj sutrašnjici:

– *Sada na faksu imam sve što mi treba.*

*Sutra ću na postdiplomski, a tada ću vidjeti hoće li se ulaganja u znanost promijeniti i krenuti nabolje i hoću li dobiti ono što želim. Uvijek postoji mogućnost nekakve znanstvene razmjene od nekoliko godina i odlaska izvan zemlje. Volio bih otići što bliže, jer se želim vratiti i nastaviti znanstveni rad pri matičnom fakultetu i u vlastitoj domovini – zaključio je svoja razmišljanja Gordan. Kratko, jezgrovito, kako to rade oni što ih vodi logika i matematika.*





# SKRIVENI MOTIVI VIDLJIVOG PONAŠANJA

Tihana Malenica

Primjenom znanstvenih dostignuća u području motivacije na upravljanje ljudskim potencijalima, može se znatno doprinijeti povećanju motivacije i zadovoljstva zaposlenika, a time i povećanju konkurentne sposobnosti i vrijednosti poduzeća

Proučavajući različite aspekte čovjekovog ponašanja i ličnosti, psiholozi su u svojim istraživanjima obuhvatili i motivaciju. Ona bi mogla biti definirana kao postojanje potrebe ili želje koja nas potiče na neko ponašanje, a sve sa svrhom postizanja nekog cilja. Svako i najuobičajenije ponašanje nečim je motivirano, samo što o motivima nekih svojih djela ne razmišljamo, dok smo ih kod nekih drugih itekako svjesni. Ovisno o razlozima koji nas aktiviraju, razlikuju se dvije vrste motivacije: unutrašnja ili intrinzična i izvanjska ili ekstrinzična motivacija. Prva obuhvaća razloge poput potrebe za postignućem ili osjećaja zadovoljstva zbog bavljenja nekom aktivnošću, dok ona druga nastaje iz potrebe za poštovanjem od strane drugih ili želje za stjecanjem materijalnih dobara, prvenstveno novca. Intrinzična motivacija se pokazala znatno jačim i trajnijim pokretačem ljudskog ponašanja i što je osoba više intrinzično motivirana za obavljanje neke aktivnosti ili ostvarivanja nekog cilja, veća je vjerojatnost da će to i napraviti.

## VRIJEDNOSTI I ŽELJE

No, prije nego nam zatreba motivacija da bismo nešto ostvarili, potrebno je nešto željeti i nećemo težiti da bismo uopće razmišljali kako to postići, kao i kako se potaknuti na djelovanje. Što ćemo željeti u životu ovisi o tomu što smatramo dobrim, poželjnim ili ispravnim. Ta osobna vjerovanja što je dobro ili loše, poželjno ili nepoželjno, ispravno ili neispravno - nazivaju se vrijednostima. Ponašanje u skladu s njima čini nas zadovoljnim, a ako je ono u suprotnosti s njima, javlja se osjećaj razočaranja i praznine. Vrijednosti predstavljaju različite težnje, od onih za prosperitetom i udobnim životom, slobodom, srećom ili osjećajem postignuća, do onih za samopoštovanjem i društvenim priznanjem te ljubavlju i prijateljstvom. Na temelju njih oblikujemo svoje želje, a potom i ciljeve. Njihovim ostvarivanjem živimo u skladu s odabranim

vrijednostima, što nas čini zadovoljnim i ispunjenim.

## ŠTO KAŽU TEORIJE MOTIVACIJE?

Motivacija je ponašanje usmjereno prema nekom cilju koji pobuđuje potrebe izazvane u čovjeku, a cilj je ponašanja zadovoljenje nastalih potreba. Uzrok određenog ponašanja čovjeka jesu unutrašnji psihološki pokretači, koji ga tjeraju na neku aktivnost pa učinak nekog pojedinca ne ovisi samo o njegovim sposobnostima, već i o motivaciji. Na pitanje što ljude motivira na određeno ponašanje u određenim okolnostima pokušale su odgovoriti brojne teorije koje se danas svrstavaju u tri osnovne kategorije.

– **Teorije potreba** polaze od specifičnih potreba i njihova zadovoljavanja kao temelja za ravnotežu i opstanak ljudskih organizama. Ove teorije objašnjavaju zašto ljudi reagiraju, ali ne tumače način i vrste akcije koje ljudi moraju primijeniti da bi zadovoljili te potrebe. Najpoznatija teorija ove vrste je ona Abrahama Maslowa o pet razina fizioloških i psiholoških potreba. Na prvoj su potreba za hranom, vodom, odjećom, toplinom, potom slijede potreba za sigurnošću te pripadanjem, povezivanjem s drugima i njihovim prihvaćanjem. Na četvrtoj razini su potrebe za ugledom i poštovanjem, a na najvišoj petoj potreba za samopotvrđivanjem, odnosno samoaktualizacijom.

– **Teorije vrijednosti** uzimaju u obzir ne ono što je potrebno za opstanak, već ono što pojedinac želi. Tri su tipa motivirajućih potreba – potreba za moći, potreba za povezanošću i potreba za postignućem. Tako pojedinac s visokom potrebom za moći pridaje veliku pozornost svom utjecaju i kontroli, dok su pojedinci s velikom potrebom za povezivanjem sretni samo onda kad su voljeni. U slučaju izražene potrebe za postignućem, pojedinci imaju veliku želju za uspjehom te se istodobno boje neuspjeha.

– **Teorije vanjskih poticaja i očekivanja** naglašavaju važnost i utjecaj okruženja na ponašanje pojedinaca i njihovo reagiranje.

## SVE ZNAČAJNIJA FUNKCIJA UPRAVLJANJA I RAZVOJA LJUDSKIH POTENCIJALA

Motivacija i zadovoljstvo zaposlenika sve više dolaze u središte zanimanja suvremenog menadžmenta ljudskih potencijala, jer jedino se izgradnjom kvalitetnog motivacijskog sustava može pomoći organizaciji da poveća svoju konkurentnu sposobnost i vrijednost. Težnja je svake tvrtke da bude, ako ne vodeća, onda među najboljima u svom području djelovanja. Na putu do izvrsnosti i većeg profita, tvrtke usavršavaju svoje proizvode i usluge, unaprjeđuju proizvodne procese i tehnologiju, ulažu više u marketinške aktivnosti, ali se okreću i onomu



što se smatra najvećim kapitalom i vrijednošću tvrtke, a to su zaposlenici. U skladu s tim, funkcija upravljanja i razvoja ljudskih potencijala postaje sve značajnija. Postojeći modeli motivacijskih sustava, tehnika i strategija nisu dostatni i učinkoviti u globalno promijenjenim uvjetima poslovanja te je potrebno razvijati i uvoditi nove, koji će svojim obilježjima i funkcionalnošću rezultirati visokom motiviranošću i zadovoljstvom zaposlenika, a za posljedicu imati uspješno poslovanje tvrtke. Primjenom znanstvenih dostignuća u području motivacije na upravljanje ljudskim potencijalima, može se znatno doprinijeti povećanju motivacije i zadovoljstva zaposlenika, a time i povećanju konkurentne sposobnosti i vrijednosti poduzeća. Važno je utvrditi koje motivacijske tehnike, na koji način i u kojim uvjetima omogućuju izgradnju kvalitetnog motivacijskog sustava.

Na motivaciju utječu sposobnosti, znanja i vještine pojedinca, potom očekivanja koja ima prema poslu koji radi, a koja su u skladu s njegovim uvjerenjima, utjecaj drugih koji se manifestira kroz priznanje i omogućuje samopotvrđivanje. U oblikovanju motivacije važne su i okolnosti za napredovanje koje stvara sam posao, postojanje očekivanja nagrade i priznanja te stvarne vrijednosti dobivenih priznanja. Zadatak je menadžera da shvate složenost ljudskog doživljavanja i ponašanja opisanih kroz različite motivacijske teorije te, ovisno o specifičnim okolnostima u kojima poduzeće posluje, izabere i primjenjuje najučinkovitije materijalne i nematerijalne motivacijske tehnike. Ako zaposlenik s voljom i entuzijazmom obavlja svoj posao, njegov nadređeni može zaključiti da je on motiviran. No, kako je motivacija interna varijabla koju menadžer ne može vidjeti izvana, on ne može sa sigurnošću zaključiti o kojim je motivirajućim faktorima riječ u slučaju navedenog zaposlenika. Netko će poticaj da bolje radi vidjeti samo u većoj plaći, a netko drugi u pohvalama i uvažavanju od strane kolega, nadređenih ili klijenata s kojima posluje.

# Afganistan

## Skromna egzotika

Republika Afganistan - Da Afghanistan Jamhuriyat (na afganskom, odnosno pašto jeziku) ili Jomhuriye Afghanistan (na dari jeziku, arhaidnom perzijskom) danas pobuđuje ponajviše pozornosti zbog ratova koji su unazadili i osiromašili ovu zemlje duge povijesti i kulture.

Malo je znano da su u Balkhu i Seistanu nađeni ostaci monumentalnih građevina i slikarija još iz prvog tisućljeća pr.n.e., a divljenje su izazivali i 50 metara visoki kipovi Bude u planinskim nišama u Bamianu, koji su uništeni prije nekoliko godina!

Afganistan je tijekom proteklih stoljeća bio pod vlašću raznih osvajača, od Aleksandra Makedonskog, Perzijanaca, Mongola i Tatara do Arapa koji su u 7. i 8. stoljeću nametnuli islam. Preteču današnje države osnovao je Ahmed-kan Abdali (18. st.) ali su unutrašnje borbe za vlast omogućili jačanje utjecaja stranih sila. Tek 1919. Afganistan postaje nezavisna država, a 1930. kraljevina.

Vojnim udarom 1973. godine, general Mohammed Daud Khan svrgnuo je kralja i proglasio Republiku, ali su unutrašnji sukobi izazvali intervenciju SSSR-a i dugotrajni rat. Međutim, nakon povlačenja sovjetske vojske u zemlji je uspostavljen reakcionarni režim talibana, što je opet izazvalo vojnu intervenciju zapadnih sila!

Na siromaštvo, osim ratova, utječe i oštra kontinentalno-planinska klima te je obradivo samo približno pet posto zemljišta, uglavnom u dolinama između visokih planina, u kojima dobro rodi voće i povrće, koje je uz stočarstvo, glavni izvor prehrane.

Afganistanska kuhinja, koja se razvila pod utjecajem Perzije (Irana) i Pakistana, dijelom i Kine, prilagođena je tom ograničenom izvoru namirnica te su glavni sastojci nacionalnih jela riža i meso, uz dodatak povrća, začina i sušenog voća.

### JANJEĆI PALAO (PILAV)

Sastojci: 1,5 kg janjetine, 2 glavice luka, 1 svježa crvena paprika, 10 suhih marelica, 2 dl kiselog mlijeka, 50 g oljuštenih pistacija, malo zdrobljenih kurkuma, korijander, mljeveni klinčić, tucani kim, sol, maslac za prženje, 2 dl vode

#### Priprema:

Luk i papriku narežemo na kriške, a meso na manje kocke. Na zagrijanom maslacu popržimo luk, dodamo meso i zapečemo, dodamo suhe marelice, papriku, pistacije, kurkumu, korijander, mljevene klinčiće, kim, sol, vodu i kiselu mlijeko, promiješamo i pokriveno pirjamo 40 minuta. Poslužimo uz kuhanu smeđu rižu.

### KOKOŠJI PALAO

Sastojci: kokoš od 2 kg, 2 glavice luka narezanog na ploške, 1 šalica sitno narezanog luka, 1 šalica riže, 3 mrkve, ½ šalice grožđica, 2 žlice maslaca, 1 žličica kardamoma, 1 žličica mljevenog kima, 2 žličice soli i 8 šalica vruće vode.

#### Priprema:

Kokoš razrežemo na komade, stavimo u vruću posoljenu vodu zajedno s lukom narezanim na ploške te kuhamo na laganoj vatri približno tri sata. Meso izvadimo, odvojimo od kosti i narežemo na manje komade, a juhu sačuvamo.

U međuvremenu skuhamo rižu i ostavimo na toplom. Posebno kuhamo mrkvu i narežemo na ploške.

Na rastopljenom maslacu popržimo sitno narezani luk, skinemo s vatre, dodamo kardamom i kim, a potom miješamo da dobijemo pastu. Dolijemo 2,5 šalice juhe i kuhamo približno pet minuta.

U posebnu posudu, prethodno premazanu maslacem, stavimo rižu, ujušak s kardamomom i kimom te meso. Sve pokrijemo mrkvom i grožđicama, kuhamo 40-50 minuta i po potrebi dolijevamo vodu. Na kraju sve zajedno lagano promiješamo i serviramo.

### AFGHAN KOFTA (Afganski ražnjići)

Sastojci: ½ kg mljevene govedine, 2-3 luka narezana na veće komade i 1 sitno nasjeckani, 2 zelene paprike narezane na krupnije komade i 1 narezana na male komadiće, 1 čajna žličica sitno nasjeckanog češnjaka, ½ čajne žličice mljevenog korijandera, sol i papar po ukusu, 16 malih ili desetak krupnijih rajčica, 4 dulja štapića za ražnjiće.

#### Priprema:

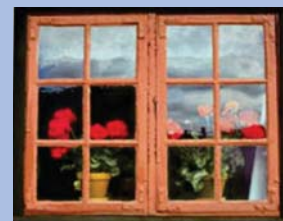
Zajedno zamijesimo govedinu, usitnjeni luk, papriku i češnjak, sol i papar te ostavimo da odstoji 30 minuta da bi se prožele arome svih sastojaka. Od smjese oblikujemo 16 jajolikih kuglica/okruglica.

Na svaki štapić nanižemo četiri okruglice - najmjenice jednu okruglicu, komad luka, komad zelene paprike, komad ili cijelu manju crvenu rajčicu, pa opet okruglicu i tako redom. Ražnjiće pečemo približno pet minuta, odnosno dok meso ne posmede, potom okrenemo i zapečemo drugu stranu.

Serviramo sa začinjnom smeđom rižom i/ili kruhom (Afgani pripremaju posebni plosnati krušići).

Putuje i kuha:  
Darjan Zdravec

U sljedećem nastavku: **Kostarika**



### PARK(I)RAJ SVUDA

Ne znam je li vaša majka na utrkama ikada vozila *formulu 1*, ali pouzdano znam da moja nije! Nedavno me je zapitala: *Je li Schumacher, osim što vozi, negdje i zaposlen?* Nije znala da zaraduje 15 milijuna dolara po sezoni. Ni ja nisam vozio *formulu*, ali je u službenom dokumentu zapisano kao da jesam. Kolona vozila bila je duga i spora, a film na prvom TV-programu samo što nije započeo. Nestrpljiv i pomalo nervozan, pogledao sam na sat u trenutku kad se vozilo ispred mene zaustavilo zbog pješaka kojega nisu zanimala boje na semaforu. Tek sam položio vozački, i još nisam shvatio da za vrijeme vožnje nije pametno gledati na sat (tada nije bilo mobitela), pa se prednji kraj moga auta *nasadio* na kuku staromodnog *Watrburga*. Kuki nije bilo ništa, *Wartburg* se i dalje osjećao izvrsno, a neznatan je trag ostao na mojoj *krntiji*. Policije nema kad nam treba, a tada se stvorila za čas, jer se nezgoda dogodila u blizini policijske postaje. Uslijedio je očevid, a nakon nekoliko dana i prijava sucu za prekršaje. Bez saslušanja, sutkinja me je kaznila zbog prebrze vožnje. Žalio sam se i bilo joj je nelagodno kad je utvrdila da se duga kolona kretala brzinom od pet-šest kilometara na sat. Prekršaj je nerado prekvalificirala u nepoštivanje razmaka između vozila i preinačila je kaznu na niži iznos. Tada sam shvatio da je i brzina od pet kilometara opasna, poglavito za novčanik. Nakon nekoliko godina, sutkinju je još mučila savjest što me nizašto kaznila, pa je za vrijeme rata otrčala preko granice.

I, na sreću, ostala tamo.

U prijeratnom razdoblju nisu me mučili problemi oko parkiranja, jer je vozila bilo manje, a parkiranje je bilo besplatno. Danas je bitno drukčije, jer se u zadnjih nekoliko godina u većini hrvatskih gradova naplaćuje parkiranje vozila, sve češće i izvan središta. Umjesto da grade podzemne ili etažne garaže, gradska parking poduzeća uzela su boju i kistove, pa iscrtavaju linije. Pri tomu su u nekim gradovima pretjerali i skoro sve slobodne površine pretvorili u bijelom bojom omeđena polja (ponegdje ni oznaka nema) te postavili automate za naplatu. Slično je i mom gradu, gdje su parkiralištima proglasili i one zone u kojima su nas prijašnjih godina kažnjavali zbog parkiranja. Kao olakšicu, uveli su mjesečne karte. Za gradane su relativno prihvatljive, kako gdje, od 17 do 100 kuna za parking u blizini stana, ali za pravne osobe su preskupe: 400 do 500 kuna za osobno vozilo, a za kamionet i više jer zauzima više mjesta.

Preostaje nam zaključiti da se u Hrvatskoj najuspješnije razvija gradski *parking-biznis*. Od svih uslužnih poduzeća, jedino od gradskih parkinga ne želim povećanje kvantitete i kvalitete usluga, jer čim se pomaknu, u novčaniku mi ostane manje kuna. Osim većih gradova, i mala mjesta su odlučila: park(i)raj svuda! Tako smo dobili puno parkinga i raj za gradske i općinske blagajne. Budući da u mojoj Elektri ne želimo plaćati preskupi parking, svakodnevno izmišljamo nove načine i mjesta za parkiranje. Za divno čudo, kazna skoro da nema. Do kada ovako?

Bit će štosno kad električna energija poskupi zbog povećanih troškova parkiranja službenih vozila.

Preostaje nam zaključiti da se u Hrvatskoj najuspješnije razvija gradski *parking-biznis*. Od svih uslužnih poduzeća, jedino od gradskih parkinga ne želim povećanje kvantitete i kvalitete usluga, jer čim se pomaknu, u novčaniku mi ostane manje kuna. Osim većih gradova, i mala mjesta su odlučila: park(i)raj svuda! Tako smo dobili puno parkinga i raj za gradske i općinske blagajne. Budući da u mojoj Elektri ne želimo plaćati preskupi parking, svakodnevno izmišljamo nove načine i mjesta za parkiranje. Za divno čudo, kazna skoro da nema. Do kada ovako?

Bit će štosno kad električna energija poskupi zbog povećanih troškova parkiranja službenih vozila.

Dr Ažen







## ELEKTRONIKA NA VATRI

Računala i ostali elektronički sklopovi koje na zapadu odbacuju često završe u siromašnim selima u Kini ili Indiji gdje ih rastavljaju i izdvajaju vrijedne metale, ali primitivnim načinima koji truju lokalno stanovništvo. Okolištari izvješćuju da kineski seljaci kuhaju i roštiljaju matične ploče iznad otvorenog ugljenoga žara, odvajajući čipove, kondenzatore i otpornike i spaljujući PVC sa žice. Namaču sklopove u tople kiseline kako bi izdvojili vrijedne metale u tragovima.

Ne treba naglašavati kako rad s kiselinama i udisanje olovnih i PVC isparenja nemaju pretjerano dobre učinke na zdravlje žena, djece i starijih koji se time bave. Takvu praksu dokumentirao je kineski ogranak Greenpeace i Basel Action Network i to je rezultat golemoga trgovanja elektroničkim otpadom, koje je najvećim dijelom ilegalno. Premda neke kompanije i zemlje polako uspijevaju usmjeriti problem elektroničkog otpada, milijuni računala koje odbacujemo svake godine prevelik su zalogaj za sadašnju razinu napora u odgovornom recikliranju.

Izvor podataka: The Sydney Morning Herald, Murray Griffin

Često se uhvatim kako razmišljam o sličnostima između ljudskoga društva i prirode koju smo tako naglo i agresivno oštetili pa zanemarili, da u posljedice uopće ne možemo sumnjati. U najvećem broju okolnosti, ljudski se um želi izdvajati od Svijeta, kako nas ne bi grizla savjest zbog onoga što Svijetu činimo. Pogledajmo pakete u kojima držimo, kupujemo ili prodajemo hranu. Šarenim oмотima želimo skrenuti misli sa slika farma, tih koncentracijskih logora za proizvodnju mesa. Poseban uzrast pilića hladno nazivamo broilerima, a većina domaćica pojma nema da riječ možeš prevesti kao Prženko ili Cvrčljislav. Procesne linije za preradu toplokrvnih organizama u nežive, neutralne oblike prehrambenih artikala daleko se manje, kraće i biranije pojavljuju na TV nego primjerice, scene iz ribolova. Grčenje i gušenje tisuća riba na palubi, današnji površni, duhovno tromi čovjek ne promatra kao smrt onako kao što ga pogodaju izravne scene iz abbatoira, s pokolja peradi, teladi ili odojaka, te "male djece" krava i svinja.

Ista vrsta licemjerja kojime razumijemo da za otpadne procese brine određena vrsta lešinara, strvinara ili bakterija truljenja, pomaže i u razmišljanju urbanoga robota o ostacima njegovih trošenja, kvarenja i razbacivanja. Još donedavna supernovi kompjuter, (ne kompjuter jer ta riječ postoji samo u bitkama jezikana za prevlast), za nekoliko se mjeseci pretvorio u prosjek, a za koju godinicu u zastarjelu spravu koje se ne želi primiti niti instalacijski program! Moderni software ne želi boraviti na nekoliko godina starom hardwareu. Jedno vuče drugo. Ljudima se pričinja da je to sve slučajno ili čak prirodno, pa svako toliko u otpadu osvane i kakva prezrena a još uvijek ispravna naprava.

Jest, računovodstvene bi zadatke takav strojić obavljao još godinama, ali igricama više nije dorastao, pa stoga - u smeće! Cijeli je proces ubrzan još i sociološkim postulatima prema kojemu je čovjeku današnjice često lakše odbaciti, nego propisno zbrinuti, ili čak pokloniti manje sretnima od sebe.

Iz slike koju sve veći broj sitnih skica poput ovih

tako stvorimo, lako je shvatiti zašto u srednji vijek kineskih ili indijskih sela stiže krš dvadesetiprvoga vijeka. Za moderne ljude, tamo prebivaju bakterije čiji su procesi pogodniji za razlaganje složenih sklopova nego u našoj neposrednoj blizini. Činjenica da će iz istih pravaca još iste godine pristizati i nove sjajne igračke kojima ćemo pothranjivati vlastitu razmaženost i lažan osjećaj napretka, takav podatak ljude odvašnije više vrijeda nego osvješćuje. Jer nama vladaju stereotipi. Kad govorimo o razlaganju komponenata, mislimo na humanoide u dronjcima koji uz smrad i vatru odvajaju zastarjelo s pokvarenog, da bi zaslužili koru kruha i malo vode. Otkada je mazunac prošao kroz sve stupnjeve igre i nakon toga mu je dojadilo računalo, mi u tomu više ne vidimo vrijednost. A otrovi, genetski poremećaji, neljudski uvjeti života? Pa oni su na to navikli, misli prosječni gradski tenkre. Ionako ih se i previše rada, priroda ih sama prorjeduje. A i nisu naši, to su oni tamo, kako se već zovu.

Svi su procesi okrugli na tom okruglom svijetu, draga djeco okruglih obraza. A sve okruglo lako se kotrlja. Bilo bi promučurno čuvati se nizbrdica. Posebno moralnih.

## LAVA ZA KILOVATE

Filipini se spremaju postati znatnim proizvođačima obnovljive energije, što je dobra stvar, jer je zemlja zasad osedlana nacionalnim dugom od 61 milijarda USD, koji raste od uvoza nafte i povećanih apetita za energijom. Trenutačno, geotermalna i vodna energija predstavljaju jednu trećinu nacionalne proizvodnje električne energije, ali postoji potencijal u geotermalnoj i u energiji vjetra kojima se to dade povećati, jer Filipini jašu na lancu vulkana, a i izloženi su čestim tajfunima.

Filipinska vlada nedavno se obvezala da će udvostručiti proizvodnju obnovljive energije do 2013., postavši svjetski vodećim proizvođačem geotermalne energije i povećavajući udjele energije vjetra, Sunca, vode i biogoriva. Plan je prihvaćen s nešto skepse, jednako u financijskim i okolišnim krugovima, posebno zbog povijesnih posebnosti Filipinske vlade u pogledu financijskog menadžmenta, a i zbog drugih problema.

Izvor podataka: Planet Ark, Reuters, Dolly Aglay

Geotermalna je energija posebno dobro iskorištena na Islandu. Vrela voda i para koju ne treba podgrijavati niti generirati, svojevrsan su dar koji je moguće prilagoditi svojim potrebama. Ali kada dodirujemo pojam potrebe, dodirnuli smo ljudsko, i to baš u područje gdje ne vlada nikakva skromnost. Potrebe čovjeka pod izravnom su kontrolom mašte koja, kako znamo, ničime nije zauzdana, već plahuta naokolo gledajući čime bi se još poigrala.

Možemo kazati da nestašica mineralnih goriva nosi sobom novi Svijet koji je već davno trebao prepoznati Sunce, vjetar, more i uljenu repicu. Ali tome se ispriječio sirovi biznis, tvrdeći da sve osim nafte beskrajno mnogo košta - kao da u nafti nema Sunca, vjetra i mora, a i uljene repice, iz onih davnina?! Jer sve na Svijetu pogonjeno je Sunčevom energijom, čak i organski otpaci koje danas crpimo da bismo iz njih, uz nenormalne gubitke ali financijske dobitke, proizvodili rotaciju i grijali se u zimskim mjesecima.

Čini mi se, ako su Filipini prepoznali neku korist od vjetra, topline pod nama, i Sunca koje, čini se, još nije dovoljno očigledno, možda bismo i mi ovdje uskoro mogli uživati neovisnost od manipulatora crnim zlatom, pa da se pozabavimo tim alternativnim tricama ako baš hoćemo.

Imamo, doduše, silne kilometre nenaseljenih otočića, koji će takvima ostati i dalje. Jest, naselit ćemo ih možda za inat, ako ih Joe Stranger pokuša kupiti, ali staviti kakve vjetrolovke ili strujomlate, za to ne bismo bili. Jer smeta "estetici". Estetici - čijoj? Onih koje ne smeta što uvozimo gotovo sve, osim zraka za disanje?! Ili više smeta inat?

Imamo i Jadran, gdje bi u dubinama mogla nezaustavljivo raditi velika krila, i pomoću morskih struja daleko ispod površinskih bavljenja, proizvoditi energiju. Čak ne bismo ni narušili "estetiku". Onih koji iz svojega neukusa grade takve kuće, da i ceste očajnički vijugaju ne bi li nekako izmakle sramotnoj nekretnini. Ili preciznije, kretenini.

Imamo i nekoliko stotina velebitskih gudura niz koje struji čitave godine, a pokatkada tako da se more bijeli poput snježne livade. Vododerine iz kojih nikada neće nastati građevinske parcele lako je i "estetski" opremiti uređajima koji će iskoristiti prirodne zračne tunele, i dodati koji dolar uštede u nafti. Ljudima naseljenima uz potociće trebalo bi čestitati što su se dosjetili pa umočili četiri ukrizene lopate da zavrte automobilski alternator i odustanu od energetskog priključka! Umjesto toga, zavidni ih papirojedi obilaze gledajući gdje bi ih poreznuli. Solarne konvertere mudra bi vlast trebala dijeliti umjesto automobila, kako bi vlasnici stvarali a ne trošili.

Zašto moderne staklene zgrade nemaju južne fasade pokrivene solarnim panelima? Zašto ti paneli već nisu normalna potrošačka roba u svakoj trgovini tipa Uradi sam? Doduše, u nas vrijedi pitati i zašto nikoga ne brine što se najveći postotak biciklista noću vozi bez svjetla? Čini se da se javno mnijenje u nas veoma selektivno koncentrira na poneke teme. Zato je poprilično naivno postavljati pitanja kao ovdje. Ipak, u Europi kamo "idemmo" dobar dio pitanja dobije i odgovor. Ako ništa, ono iz pristojnosti. Možda nas tamo još neko vrijeme ne bude i zbog zastarjelosti ponekih pitanja? Ili - odgovora?

## OPET OSTACI, FREEGANI!

Ne možete kazati da ne biramo specijalitete kad je riječ o eko-temama, posebno kad su tako zgodno naslovljeni da je teško odoljeti čitanju! Stoga vam poklanjam novi pojam, *Freegan*. Naziv opisuje osobu koja živi ekskluzivno od ostataka hrane drugih ljudi. Izvor odbačenih ostataka su obično restorani i trgovine voćem i povrćem. *Freegane*, a teško je fonetizirati a da ne dode do zabune, može se često naći kako kopaju po kantama za smeće u doba zatvaranja, jer većim dijelom nisu nezaposleni ili beskućnici. Na svoj način jednostavno protestiraju kulturu koja odbacuje tone jestvina, dok toliko ljudi u Svijetu gladuju. Adam Weissman, povremeni zaštitar u službi osiguranja New York City živio je gotovo sasvim besplatno na odbačenoj hrani tijekom gotovo devet godina. On tvrdi da je *friganizam* "svjesnost o bolesti odbacivanja u našoj kulturi pretjerane poizvodnje i pretjerane potrošnje". Izjavljuje da se nikada nije razbolio od odbačene hrane: "Kad izbaciš hranu iz frižidera, ona je u stanju



koje je već odvratno. To nije slučaj u trgovinama".

Ipak, *friganizam* nije bez rizika. Kako tvrdi pripadnik pokreta John Phillips, "Ljudi polude kad naidu na vreću s 25 kilograma bačenih kolača. Suzdržavanje postaje problem".

Izvor podataka: *Newsday.com*, Nicole Bergot

Proizvodnja za skladištenje već je toliko uobičajena da se rijetko kada zapitamo zbog čega je do toga uopće došlo, kako to da još postoji, i dokle to tako može ići. Ipak, pitanje je vrijedno uvijek ponovnog isticanja.

Tvrtka proizvode Dobar Proizvod. Kupci navale, jer Dobar Proizvod svi moraju imati. Dobar se Proizvod rasproda i tvrtka se nade u neo-dumici. Brzo, proizvedimo još Dobar Proizvoda, jer široka populacija to traži.

Od dobre zarade, tvrtka nabavlja mnogo sirovine. Rudari kopaju kao poludjeli. Šumari sijeku kao sumanuti. Sirovina ide kao sir. Sve putuje u Tvrtku, gdje se pretvara u Dobar Proizvod. Sve se to rasproda, zarada je poprilična. Naručuju se nove sirovine. Stižu narudžbe za nove Dobar Proizvode. Čak izvana.

Tvrtka smisli nove strojeve. Umjesto jednog DP, proizvode 120 DP na sat. Još sirovina, još strojeva, još, još.

Dok si trepnuo, Tvrtka ima nova postrojenja, čitave čete ljudi pretražuju Svijet, nabavljaju sirovinu, moćni strojevi pumpaju tone Dobar Proizvoda u skladišta. Na treću rupu izlazi Otpad. Nekada se spaljivala, ali danas toga ima previše. Zato svake noći o ponoći, jedan tajni radnik, jedan tajni ventil. Osoba od povjerenja. Neka voda nosi.

Tempo se ne mijenja, skladišta su prepuna. Iznajmi nova. Prodaja usporava, ništa zato, projekcije su pozitivne. Trendovi, reklame, popust, nagradni natječaj.

Onda Druga Tvrtka proizvode poboljšanje Dobar Proizvoda. Kupci navale, jer Bolji Proizvod svi moraju imati. Bolji se Proizvod rasproda i tvrtka se nade u jučerlemlu. Brzo, proizvedimo još Boljih Proizvoda, jer široka populacija to traži.

Na kraju, nitko više ne pita za Dobar Proizvod.

Postoji bolji, još bolji, najbolji i još bolji. Ta dva potanja ubuduće se smjenjuju na policama. Kupuje se sporo, proizvodi se brzo. Nije lako hraniti moćne strojeve, puno zaposlenika.

Ne zna se tko to može promijeniti, ako ne može Osoba od povjerenja. Jedne noći jedna sjena. Istraga je u tijeku. Pa u toku. Osiguranje. Sanacija. Nekad ponos, danas odnos. Modernizacija, privatizacija, reklamacija. I polagano, jede vuk magare.

Onda mi ovdje čitamo kako oni tamo jedu iz kontejnera. Kao, u nas nikada nije viđeno kako odvoze otpad glodući nedogrižen batok? Zar u nas nije bacano u smeće i po pola torte, jer se u frižideru ispriječila onolika janjetina. U nas nikada niste promatrali koliko će ljudi prekoračiti novčić prije nego što naide poštenjak bez lažnoga ponosa? Zar u nas ljudi i dalje ne hlade pivo ili lubenicu vodom iz slavine, samo zato što tu vodu plaća poduzeće? Kao da to poduzeće nismo mi, kao da još uvijek nemamo duhovnoga udjela u firmi u kojoj zaradujemo za svoj život?

Mnogim ljudima koje poznajem dobro bi došlo razdoblje prehranjivanja po raznim kontejnerima, jer sve one ranije završene a neshvaćene škole kao da zaista nisu postigle nikakve rezultate vrijedne spomena.

#### KAKA POWER

Otpadne vode koje svud' po Svijetu neprekidno teku niz kanalizaciju do gradskih uređaja za pročišćavanje, sadrže znatne količine organskoga materijala, koje još nazivaju "biosolidi," ili, šta sad možemo, "kakica" odnosno slično tomu. Kada se ta organska materija počne raspadati, oslobodi se ili se generira "bioplin", gorivo bogato metanom, koje poneke energane rabe za grijanje vode i zgrada uz procesnu liniju pročišćavanja voda. Ipak, tvrde istraživači, procesna postrojenja hvataju tamo samo djelić raspoložive energije. Prema riječima profesora strojarstva, Davida Bagleyja, otpadne vode sadrže približno devet puta više energije od one koju zasad iskorišćujemo. Voda s tri procesna uređaja u Toronto, kaže, sadrži dovoljno organskog materijala

za proizvodnju do 113 MW električne energije; dovoljno da se napaja manji grad kroz godinu dana. Bagley preporuča, a mnoga društva u SAD-u i Europi ispituju anaerobični proces izdvajanja većega postotka energije iz... dobro, nazvali smo je kaka-energijom. Pa što?

Izvor podataka: *ABC News*, Paul Eng

Mnogi se dive satnicama majstora koje zavemo kad nam se pokvari odvodni sustav. Komentiraju, mnogo je to novca za pamćenje znanja da voda uvijek teče nizbrdo.

Razrješenje tajne je jednostavno. Nije sve to samo voda!

Kao i sve na svijetu organsko, posljednja faza pretvorbe kakice također je jedno veliko razgrađivalište na kojemu milijuni vrijednih bakterija rastavljaju sve složene organske spojeve na jednostavne, kako bi se u prirodu vratili elementi iz kojih se kao iz lego-kocka dade složiti uvijek nešto novo. Jedina razlika između izmeta i ostalih oblika otpada jest psihološka, nametnuta i odbojna ideja da je izmet prljav. Civilizacijski, naravno da je korisno što ideja postoji. Ionako još imamo građana s punim setom građanskih prava koji nisu uspjeli zapamtiti tu jednostavnu misao, pa svoju esenciju ostavljaju onako kako su to radili dok su živjeli poput kokoši. Lutrijski odabir mojih dosadašnjih poslova odvodio me u životu i na mjesta gdje na malo prostora obitava i kičeno se izražava mnogo sjajno odjevenih ljudi, s kravatama pod grlom, međutim veoma kokošnjih higijenskih navika. Još me uvijek fascinira pred-europejsko neispiranje WC-a u 21. stoljeću, ali svako toliko dogodi se ponešto još strašnije, pa mi vrati mir.

I taj se takav i takozvani prljavi izmet našao pod povećalom stručnjaka koji su u stanju izlučiti energiju za ljudske potrebe, prije nego kakac bude prepušten svojoj sudbini. Znano nam je da se životinjski izmet rabi u uređajima za generiranje metana, pomoću kojega kasnije djelotvorno funkcionira čitava farma, ali bude li iz svakog doprinosu energije, značit će to znatno poboljšanje.

Ima li tu sugestije novih tehnologija? Naravno. Već danas mogli bismo odvajati korisne gorive komponente putrefakcijskih procesa organizirajući truljenje u cijevima iz kojih sustavom nanopora može izaći samo plin, dok tekuća i kruta tvar nastavlja pratio cijev. Nevolja je u primjenjivanju novih tehnologija na starim sustavima i instalacijama, jer uglavnom je lakše izgraditi novi sustav, osnovan na novomu načelu, nego popravljati stari sustav uz doradu novih načina uporabe.

Zasad bi bilo idealno kada većina instalacija koje odvoje otpadne materije ne bi propuštala sadržaj u okoliš, upravo tamo odakle nam stiže u bunare svježa podzemna voda. Kako se sve događa u podzemlju, malo toga možemo kontrolirati, ali nema izbora. Poteškoće velikih gradova možemo znatno smanjiti zaustavljanjem njihovih širenja, dok manje nasebine imaju fleksibilnije stavove i situacije.

Ključno je pitanje, imamo li volju prihvatiti znanstvena saznanja koja smo za toliki novac jednom stekli? Otkrivene štetne postupke treba, naime, što prije napustiti, a nova, pozitivna načela prihvatiti na opću korist. Treba, jest, ali hoće li će se dogoditi?

Inercija u čovjeku jedna je od najmoćnijih sila, protiv koje se oduvijek i uporno bori...



# Proljetno čišćenje organizma

*Proljeće je, a u meni nemir... vjerojatno u svakome od nas u ovo doba godine tiiraju slični osjećaji. To i ne mora čuditi, jer nastupa razdoblje obnove godišnjeg ciklusa u prirodi: energija uzlazi, sve raste, pupa, budi se... te i nas same potiče na okretanje novog lista u životu. Nakon duge, hladne zime, u kojoj smo uzimali jaču, masniju i težu hranu, obnova će dobro doći i našem organizmu. Osim proljetnog, generalnog pospremanja domova i naše bi tijelo trebalo očistiti od svega štetnog što se u njemu nakupilo tijekom zime. (Proljeće je, spomenimo, i vrijeme emotivnog čišćenja, što se očituje u čestim izljevima ljutnje!). Tradicijski se kroz uskršnji post tijelo oslobađalo zimskih zaliha, no svaki je trenutak proljeća dobar za započinjanje promjena.*

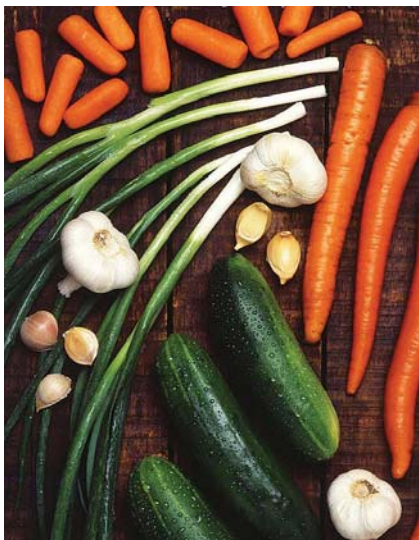
*- Proljeće je idealno vrijeme za veće i manje promjene u prehrani te dobra priprema za ljeto, u kojem će nam tijelo biti izloženije vrućini i Sunčevim zrakama. Dva su glavna zadatka: očistiti organizam te ga opskrbiti potrebnim hranjivim sastojcima, kazala je Jadranka Boban Pejić, voditeljica Makronove, ustanove koja 20 godina educira o zdravim stilovima življenja. O tomu kako to postići bilo je riječi na Makronovinom susretu s novinarima uoči Dana zdravlja, koji se obilježava u travnju.*

Prvo načelo koje valja stalno imati na umu je da prehranu treba usklađivati prema godišnjim dobima te da pristup zdravlju ne smije biti površinski i kozmetički, već cjelovit.

## SUVREMENA PREHRANA – NEKVALITETNA PREHRANA

Zbog nekvalitetne prehrane u kojoj nema potrebnih nutrijenata, brojni su ljudi danas u isto vrijeme i pretili, ali i pothranjeni. No, niti mršavost nije pokazatelj dobrog zdravlja – takvoj se osobi, ako se nekvalitetno hrani, masne obloge stvaraju oko unutrašnjih organa, otežavajući njihov rad.

Do toga dolazi jer se suvremena brza prehrana



temelji na rafiniranim i prerađenim proizvodima. Sadržava previše masnoća, koje dolaze izravno iz mliječnih proizvoda, mesa i margarina, a neizravno, pretvorbom rafiniranih namirnica: bijelog brašna, šećera, bijele riže i drugog. Osim toga, u njoj nema dovoljno kvalitetnih hranjivih sastojaka: složenih ugljikohidrata, minerala, vitamina te vlaknastih tvari.

Toksini, koji se u organizmu talože zbog nedovoljno kvalitetne prehrane, zagađen okoliš, nedovoljno kretanja i previše stresa – može se reći da je organizam suvremenog čovjeka doista opterećen! Ne iznenađuje, stoga, sve veća učestalost bolesti i zdravstvenih poteškoća. U proljeće se vrlo često javljaju alergije, no one se, nažalost, najčešće promatraju površno te im se razlog traži u vanjskim uzrocima. Međutim, organizam burno reagira, jer je zasićen, preopterećen, «prekrčan». Alergeni, kao što su prašina, ambrozija, pelud... inače naši miroljubivi sustanari, koji su tu stotinama godina, samo su okidači, a ne uzročnici bolesti. Naš organizam možemo usporediti sa skladištem: možemo ga natovarivati samo do određene mjere.

## NE DRASTIČNE DIJETE NI GLADOVANJE!

Kod prehrane koja se temelji na rafiniranim proizvodima i bogata je aditivima, u organizmu se stvara višak sluzi i toksina, a manjak nutrijenata, osobito vlakana, vitamina i minerala. Kad je on u takvom stanju, nagla čišćenja drastičnom dijetom, gladovanjem ili ispijanjem sokova mogu mu biti veliki udarac te dodatno smanjiti otpornost.

Nahriniti organizam kvalitetnim nutrijentima, a istodobno mu omogućiti «trošenje» i čišćenje starih naslaga najbolje će osigurati prirodna prehrana. To je prehrana koja se temelji na cjelovitim žitaricama, mahunarkama, svježem sezonskom povrću i voću, sjemenkama, nerafiniranim uljima te manjoj količini ribe i plodova mora. Važno je koristiti namirnice uzgojene bez agro-kemikalija (herbicida, pesticida i umjetnih gnojiva), jer se tako uspješno smanjuje unošenje toksina i konzumira hrana koja je, dokazano je znanstvenim istraživanjima, znatno bogatija mineralima i vitaminima od one uzgojene na konvencionalan način.

Posebnu važnost imaju integralne žitarice, koje imaju očuvanu vanjsku ovojnicu zrna, bogatu vitaminima B-skupine, mineralima i balastnim tvarima, dok je njihova unutrašnjost bogata složenim šećerima, koji polako ulaze u krv te održavaju stabilnu razinu energije u organizmu.

Kako zadovoljiti potrebu za slatkim okusima, koja pretežito potječe iz želje za opuštanjem od stresa i napetosti, a prečesto se zadovoljava konzumacijom slatkiša prepunih rafiniranim šećerom? Šećer krade minerale iz organizma, a njegov se višak u organizmu pretvara u masnoću. No, potreba za slatkim može se utajiti kvalitetnijim ugljikohidratima, onima iz žitarica i voća, a postoje i prirodni zaslađivači (sladovi od žitarica) koji su, uz ostale kvalitetne namirnice, neizostavni u prirodnim desertima.

## Top 10 namirnica za proljeće

- Ječam – najveći čistač među žitaricama
- Crvena leća – mahunarka, jednostavna i brza za pripremu, lijepo se slaže sa začинима
- Mrkva – potiče stvaranje betakarotena te je dobra priprema za ljeto
- Zeleno lisnato povrće (posebno divlje proljetno zeleno bilje, koje se u Dalmaciji naziva i *mišancija*) – obiluje klorofilom i vlaknima te sadržava mnogo minerala i vitamina, osobito vitamina C; čisti organizam, dobro djeluje na jetru; valja ga kratko kuhati jer je C vitamin termostabilan do osam minuta
- Rotkvice – dobre za otapanje masnoća
- Limun – koristiti ga kao začін salatama; dobar kod jutarnjih mučnina i osjećaja težine, za žuč i jetru koji su kontrahirani radi stresa i loših namirnica – povremeno ga se može pomiješati s maslinovim uljem i popiti
- Maslinovo ulje – potiče rad jetre
- Zelena Magma – napitak dobiven posebnim postupcima, uz očuvanje enzima, minerala i klorofila, iz mladog lišća ječma
- Zeleni čaj – za one koji trebaju zamjenu za kavu; razbudi, ali za razliku od kave ima lužnato djelovanje na organizam (kisela krv plodno je tlo za viroze i ostale bolesti!)
- Shiitake gljive – iznimno ljekovite; njihov čaj dobar je za otapanje masnoća i opuštanje

## Recept: Zelena riža

*Divlje zelje ili mišanca bogato je mineralima i enzimima te je idealno za proljetno čišćenje. U kombinaciji sa smeđom rižom, neodoljivo!*

- 4 žlice maslinovog ulja
- 2 šalice smeđe riže dugog zrna
- 1 luk, sitno nasjeckan
- 300 g divljeg zelja ili mišance
- 4 češnja češnjaka
- 4 šalice temeljca od povrća ili vode
- 1/2 žličice soli
- U loncu zagrijte ulje pa poprrijajte luk i češnjak. Potom dodajte rižu i neprekidno miješajte 2-3 minute. Dodajte temeljac i sol. Smanjite vatru i kuhajte na laganoj vatri, poklopljeno 30 minuta. Posebno kratko prokuhajte očišćeno divlje zelje, nasjeckajte ga i umiješajte u rižu. Ostavite na laganoj vatri još 5 minuta pa sve pomiješajte.
- Napomena:* Za još bolji okus (ali i izgled) zamijenite 1/2 šalice smeđe riže divljom rižom.
- (Iz kuharice Jadranke Boban Pejić "Žitarice", u izdanju Planetopije)

Tatjana Jalušić

## Godišnja Izvještajno-izborna skupština Podružnice Direkcija i stručne službe

# Šest tisuća organiziranih umirovljenika

Udruga umirovljenika HEP-a, Podružnica Direkcija i stručne službe održala je 3. travnja o.g. sjednicu godišnje izvještajno-izborne skupštine.



Radno predsjedništvo godišnje izvještajno-izborne skupštine umirovljenika Podružnice Direkcije i stručne službe

Prije početka sjednice, okupljeni umirovljenici su minutom šutnje odali počast preminulim članovima.

Nakon što je predsjednik Podružnice Dušan Borsky uvodnim riječima otvorio sjednicu, uslijedio je izbor radnog predsjedništva Skupštine u kojeg su izabrani Dušan Borsky, Fabijan Boc, Marko Jurišić i Irena Kolar. Potom je su izabrani članovi kandidacijske i izborne komisije Stjepan Grabušić i Fabijan Boc te je podneseno izvješće o radu Podružnice i o financijskom poslovanju.

Najveći je dio sjednice bio je posvećen stanju umirovljeničke organizacije HEP-a, gdje – kako je rečeno – sudjeluje približno šest tisuća članova, koji zajedno čine Zajednicu umirovljenika HEP-a. Ta Zajednica djeluje zajedno s drugim zajednicama umirovljenika poput MUP-a, Hrvatskih željeznica, Pošta i telekomunikacija, INE.

Nakon kraće rasprave, predloženi su i izabrani članovi Upravnog i Nadzornog odbora te delegati za skupštinu Udruge umirovljenika Zagreb.

U daljnjim raspravama je naglašena iznimno dobra suradnja s umirovljenicima Elektro Zagreb, a nazočni umirovljenici obaviješteni su o uvjetima korištenja odmarališta HEP-a.

Tomislav Šnidarić

## Peta sjednica Skupštine Udruge umirovljenika NE Krško

# Zajednički interes s obzirom na privatizaciju HEP-a

U Sjedištu HEP-a u Zagrebu, 11. travnja o.g. održana je 5. sjednica Skupštine Udruge umirovljenika Nuklearne elektrane Krško. Predsjednik Ivan



Delegati Skupštine Udruge umirovljenika NE Krško naglasili su potrebu daljnje suradnje sa matičnim tvrtkama: HEP-om d.d. i NE Krško

Medvedec, uvodno je izvijestio nazočne o radu Udruge u 2005. godini, nakon čega je uslijedilo izvješće o financijskom stanju i poslovanju Udruge u prošloj godini. Potom je predstavljen nacrt rada Udruge za 2006. godinu, u kojem je osobito naglašen nastavak suradnje s matičnim tvrtkama HEP-om d.d. i NE Krško te nastavak suradnje s udrugama umirovljenika HEP-a u okviru Zajednice udruga umirovljenika HEP-a. To je, kako je ocijenjeno – osobito važno zbog potrebe zajedničkog istupanja radi ostvarivanja interesa umirovljenika s obzirom na privatizaciju HEP-a.

Nacrt rada Udruge obuhvaća i rješavanje problema ostvarivanja prava članova Udruge za korištenje objekata NEK-a i HEP-a za rekreaciju i ljetni odmor te poticaj za organiziranje izletničkih, sportskih i kulturnih aktivnosti. Na sjednici je bilo riječi i o reguliranju uplata mirovina na devizni račun kod hrvatskih banaka, budući da dio članova i dalje dobiva slovensku mirovinu.

Izabrani su predsjednik Ivan Medvedec i potpredsjednik Udruge Stjepan Lukša te članovi Upravnog i Nadzornog odbora i to za razdoblje od tri godine. Udruga će u ovoj godini raditi prema prihvaćenom Programu rada.

Tomislav Šnidarić

## Učitelju, kolegi, prijatelju – Ivici Deranji



Nedavno je nakon duge i okrutne bolesti preminuo Ivica Deranja.

Bio je poznat i priznat stručnjak – elektroprivrednik u Hrvatskoj elektroprivredi, osobito zaslužan za elektrifikaciju Bujštine pedesetih godina prošlog stoljeća, gdje je njegovim zalaganjem stvoren dobar elektroenergetski temelj

razvoja tog dijela Istre, te za stvaranje i razvoj Elektroistre – kao distribucijskog sustava visoke tehničke razine i kao jednog od najuzornijih distribucijskih područja u Hrvatskoj.

U poduzeću Elektroistra Pula, gdje se zaposlio 1960. godine, obavljao je odgovorne poslove kao inženjer za 35 i 50 kV postrojenja, inženjer za investicijsku izgradnju, šef Pogonskog energetskeg odsjeka, a bio je upravitelj Pogona Pula do 1991. godine kada je umirovljen. Mirovina nije značila udaljšavanje od njegove Elektroistre, jer je bio vrlo aktivan u Odboru Udruge umirovljenika DP Elektroistra Pula.

Tijekom dva desetljeća, koliko je Ivica Deranja bio prvi čovjek Elektroprivrede u Općini Pula, njegovim je marljivim radom te idejnim i stručnim prijedlozima, kao i koordinacijom rada ostalih stručnjaka, stvorena kvalitetna elektroenergetska mreža – primjer dobrog i stručnog rada. To se osobito očitovalo u suvremenoj koncepciji i pravodobnoj razvojnoj politici pulskog elektroenergetskog sustava, uzemljenju zvjezdista 35 kV i 10 kV, suvremenom sustavu vođenja, malim gubicima u mreži, najpovoljnijem faktoru snage te uvođenju kompenzacije u mreži. Valja naglasiti da je u Puli pravodobno utvrđena i suvremena koncepcija niskonaponske mreže, a I. Deranja bio je inicijator suvremenog pristupa svjetlotehničkim rješenjima javne rasvjete grada Pule i novih oblika rješavanja javne rasvjete, primjerice, u istočnom gradskom središtu Pule, ali i u rasvjeti sela koja se rješavala suradnjom sa tadašnjim mjesnim zajednicama.

Ivica Deranja bio je svestran čovjek i stručnjak. Naime, velik je njegov doprinos u primjeni dva projekta opće društvenog značaja Grada Pule: alarmno-informacijskog sustava i interaktivnog grafik sustava.

Za svoj rad I. Deranja primio je brojna priznanja, a 1983. godine dobitnik je i Nagrade Grada Pule.

Mnogi u Elektroistri će ga se sjećati kao pravičnog rukovoditelja, kolegu koji je poticao obrazovanje mladih ljudi i stvorio kvalitetan stručni kadar elektromontera, tehničara i inženjera. I sam je, uz rad, 1984. godine završio školovanje za pogonskog inženjera pri Elektrotehničkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu. Rad i red bili su njegova temeljna životna načela.

Osobite zasluge pripadaju mu za očuvanje opreme i uređenje stare TS Karolja u svojevrsan elektroenergetski muzej, otvoren posjetiteljima, posebno onima školskog uzrasta.

Zbog svega toga, učitelj, kolega i prijatelj Ivica Deranja, zbog svog neizbrisivog traga ugrađenog u temeljima Elektroistre i Grada Pule, zbog njegove jedinstvenosti u radu i odnosu s poštovanjem prema Čovjeku, zbog njegovog dobrog poznavanja življa Istre i njegove ljubavi prema kraju u kojem je živio i radio, premda nas je fizički napustio – ostat će još dugo živjeti s nama.

Zaposlenici i umirovljenici DP Elektroistra Pula

VLADIMIR KRANJČEĆ (1952.-2006.)

Drugog travnja 2006. godine iznenada je u 54. godini života preminuo Vladimir Kranjčec, zaposlenik PP HE Sjever. Cijeli je radni vijek, od 1977. godine, radio u pogonima HE Dabrava i HE Čakovec na poslovima nadzora i građevinskog održavanja. Do prerane smrti radio je na radnom mjestu tehničara u građevinskom održavanju u HE Čakovec, a njegovi će ga kolege uvijek pamtili po njegovoj marljivosti i predanosti poslu.

KRUNOSLAV FRANJKOVIĆ (1950.-2006.)

U travnju 2006. godine je nakon kratke i teške bolesti u 56. godini života preminuo Krunoslav Franjković, zaposlenik DP Elektroslavonija Osijek. Cijeli je radni vijek, od završetka Ekonomske škole 1973. godine, radio u HEP-u, najprije u salda-konti prodaje, a potom i u knjigovodstvu sitnog inventara i od 1975. godine u knjigovodstvu osobnih dohodaka. Poslove je obavljao uvijek savjesno i odgovorno, a njegov je život bio ispunjen energijom i radošću življenja. Volio je zapjevati i zaplesati s prijateljima, volio ljude i oni su voljeli njega. Zbog svega toga će i svim svojim kolegama jako nedostajati.



# Važno je u nečemu biti prvi

U Makarskoj je krajem ožujka o.g. održano Svjetsko prvenstvo u gađanju praćkom, natjecanje koje ne postoji nigdje u svijetu. Okupili se ljudi iz ovog kraja, uzeli sprave u ruke, u džepove pohranili pet *metaka* (oblutke s plaže) i s udaljenosti od 15 metara gađali metu promjera 16 centimetara postavljenu na stalak

Je li to zbog viška Sunčeve topline, gibanja mora ili zdrave *spize* i dobra vina – ne znam, odgovora nemam! Ali, ljudi s ovog našeg mora stalno su u nekakvom kretanju. Zato vjerojatno u genima nasljeđuju potrebu da upravo športom i športskim nadmetanjima oslobode i *ispušu* tu nakupljenu energiju. A, ako športa *nema* – stvorit će ga. Kod nas u Dalmaciji uvijek se nađe netko tko će tom športskom duhu dati pravu mjeru – *udahnuti* mu život, organizirati natjecanje, okupiti nadarene i zanimljive i *eto ti prvenstva*. I ništa manje nego svjetskog! I baš se tako nekako dogodilo u Makarskoj krajem ožujka o.g. Njihov animator, kako oni kažu neimar I. Stipičević (stric one zgodne mlade pjevačice), organizirao je Svjetsko prvenstvo u gađanju praćkom, natjecanje koje ne postoji nigdje u svijetu. Okupili se ljudi iz ovog kraja, uzeli sprave u ruke, u džepove pohranili pet *metaka* (oblutke s plaže) i s udaljenosti od 15 metara gađali metu promjera 16 centimetara postavljenu na stalak. Od njih 22, samo je jedan u prvom krugu pogodio metu. A, taj jedan je Ante Goran Jurković. U drugom krugu pridružio mu se Branko Škobić. Na kraju su njih dvojica postali osvajači zlatne i srebrne medalje ovog neobičnog natjecanja. I što je u svemu ovom najzanimljivije – njih dvojica stižu iz Pogona Makarska splitske Elektrodalmacije.

## LJUDI ŠPORTSKOG DUHA

Događaj okrunjen njihovom pobjedom našao se u svim medijima, tiskovnim i elektronskim. Kada se to pročulo, počela su pitanja stizati sa svih strana. Znatiželjnika i budućih natjecatelja već je veliki broj. Zaključilo se da će dogodine ovo natjecanje podići na višu razinu i s većim brojem sudionika. U događaju su posebice *guštali* turisti kojih na ovoj rivijeri ima u svako doba godine pa su

se prijenos događaja i konferansa provodili na čak četiri jezika. Kažimo i to da je prvenstvo otvorio dogradonačelnik Makarske.

## S PRAĆKOM ODMALENA

Moji su kolege vrlo dragi i ugodni ljudi. Primjećujem u šali da ih osvajanje svjetskog zlata i srebra nije nimalo promijenilo. Ni *slava*, ni *fešta*, ni čestitke i ovacije koje su im pripremili u Pogonu kad su ujutro došli na posao. Jer oni se baš uklapaju u onaj moj *prototip* ljudi od kretanja, ljudi od športskog duha. Mladi Goran od djetinjstva je član gradskog Bočarskog kluba (bili su čak i u prvoj ligi) te Streljačkog kluba. Kako kaže, najveće poteškoće stvara nedostatak prostora za zimski trening. Nešto manje mladi Branko igrao je nogomet u makarskom «Zmaju» (treći juniori u Hrvatskoj) i rukomet u mjesnom klubu.

Športski geni nisu mogli odoljeti izazovu i objavili su se na spomenuto natjecanje.

*– Dok smo bili djeca običaj je bio u džepu uvijek imati praćku i kamen s plaže. Rijetko smo to kada zloupotrebljavali, bilo je važno biti bolji ili najbolji u pogadanju neke mete. Zato su nam se i sada probudile strasti iz djetinjstva i željeli smo sebe testirati i vidjeti koliko nam je vještine od tada ostalo. Neki su naši prijatelji mislili kako je to neozbiljno, a poslije im je bilo žao što se nisu mogli priključiti. Već sada postoji zanimanje i nagovor da se jedno takvo natjecanje organizira tijekom ljetne sezone pa da sudionici budu i strani turisti. Želim da svijet čuje za nas, jer je to jako dobro za dodatnu afirmaciju turističke Makarske i jer toga nigdje nema. Važno je biti u nečemu prvi – mudro su zaključili naši prvaci.*

Još su mi ispričali da nije lako pogoditi tako malu metu, jer nema nišanskih sprava kao kod zračne puške. I što je još zanimljivo: nisu bili među

starijima, nego među mladim natjecateljima. Naime, bilo je sudionika i od 65 ljeta. Ali, što se tu može?! U srcu smo svi dvadesetogodišnjaci. Samo su neki dostatno hrabri da to i pokažu. Pa su onda *pale* i neke priče u stilu *žala za mladošću*. Začini smo ih smijehom i prisjećanjem na davne *Elektrijade*, u kojima su se ljudi iz HEP-a upoznavali, družili, stvarali prijateljstva. I onda, kada smo se već opraštali, uslijedio je obrat. Nije šport njihova *prva ljubav*, nego je to – maslina. Dakako, kad je o hobističkim ljubavima riječ. Jer, kakvi bi to Makaranci bili, a da nemaju maslinik? Danas nećemo pisati o maslinarstvu, ali zbog ove *ljubavi* Ante Goran i Branko postali su mi još draži.

Veročka Garber



B. Škobić postavlja metu koja se praćkom i oblutcima s plaže gađa s udaljenosti od 15 metara



Svjetski prvaci u gađanju praćkom: zlatni Ante Goran Jurković (u sredini) i srebrni Branko Škobić (prvi desno)

Hodočašće branitelja HEP-a u Međugorje

# ZAVJET KRALJICI MIRA

U organizaciji Regionalnog Odbora središnje Hrvatske, 150 članova Udruge hrvatskih branitelja HEP-a i njihovih obitelji, krajem travnja o.g. hodočastili su u svetište Kraljice mira u Međugorju.

Nakon cijele noći provedene na putu, nema umora. Jedva čekamo kada ćemo krenuti prema brdu Križevac i zajedno u tišini i tihoj molitvi proći križni put. Ali, ovoga puta nosimo zavjetnu molitvu našoj Kraljici mira. Pred svakom postajom čitamo jedan dio zavjeta. Ovdje se svaki čovjek susreće sam sa sobom. Traži oprost svojih grijeha, uvida kako smo u stvari svi tako mali i prolazni u ovom zemaljskom životu. Ovdje na trenutak zaboravljamo sve teškoće ovozemaljskog života i sjedinjujemo se u molitvi za naše obitelji, prijatelje, sve poginule i nestale hrvatske branitelje, uznike Haškog tribunala i sve ljude dobre volje. Ne smijemo zaboraviti da je Gospa još davno od Sabora proglašena Zagovornicom Hrvata, čiju smo kronicu imali oko vrata za najtežih ratnih dana. Jedina vojska na svijetu bili smo mi, jer su i nevjernici njenu kronicu nosili. Ovdje se pitamo jesmo li ono što jesmo, jesmo li u slobodnoj Domovini duhovno bogatiji za suosjećanje, spremniji za ljubav, jesmo li o spremni sebe dati za ljubav, dati sebe za bližnjega, jesmo li brižniji za krvavo stečenu slobodu, jesmo li spremni oprostiti, ali ne i zaboraviti? Sve su to pitanja koje postavljamo sami sebi. Mnogi hodočasnici postavljaju si pitanje - kakvi smo mi?

Nakon molitve na Križevcu, spuštamo se polako prema ravnici, bogatiji za još jedno iskustvo koje će i ovoga puta biti pohranjeno u našim srcima. Kratki odmor i odlazak prema brdu ukazanja. Stojimo na istom mjestu gdje je naša Gospa otvorila srce svim ljudima dobre volje.

Večernja misa je uvijek nešto posebno. Oko nas vjernici iz cijelog svijeta - svi mole zajedno. Jezik nije važan. Svi zajedno molimo za bolje sutra, molimo da se zavusti krvoprocije, da nestane gladi i rasne diskriminacije. Molimo da čovjek napokon shvati da je jedna majka priroda i da je moramo osloboditi da *diše* samo onako kako ona zna, a ne nametati joj svoje zakone. Međugorje nas je opet nadahnulo i u nama probudilo mnoge osjećaje koje smo mnogi, na žalost, zaboravili.

Sjedećeg dana odlazimo put Dubrovnik. Vozimo se dolinom Neretve, ovim zemaljskim rajem. Kroz Metković i Opuzen pa preko prekrasnog mosta prvog hrvatskog predsjednika dr. Franje Tuđmana ulazimo pred najljepši spomenik na svijetu - grad Dubrovnik. Potpuno je razumljivo zašto milijuni turista iz cijelog svijeta pohode Dubrovnik. U luci i ispred zidina usidren je grandiozni Krucer, ali moderna tehnologija je ništavna prema ovoj povijesnoj baštini.

Nakon obilaska gradskih zidina, odlazimo prema Slanom na zajednički objed. Vraćamo se putem pokraj Makarske, prolazimo prekrasni Omiš i napokon smo na autocesti. Kratko se zaustavljamo na velebnom Krškom mostu i oko ponoći stižemo u Zagreb. Prepunimo smo emocija za lijepe uspomene. I ovom prigodom zahvaljujemo Predsjedništvu Regionalnog odbora središnje Hrvatske za ovaj prekrasan izlet, uz želju da se nastavi takav način okupljanja nas branitelja i njihovih obitelji.

Zoran Šučur

## ZAVJETNA MOLITVA GOSPI U MEĐUGORJU

Gospo, ovdje smo pred Tobom kao braća svi, Ti nas majčinski primi.

Danas smo k Tebi, ovdje u Međugorje došli, stazom Tvojih ukazanja pošli.

Sve postaje križnog Tvoga sina, u molitvi i pokori mi ćemo proći,

Jer želimo zahvalna srca k Tebi doći.

Mi smo svjesni što nam značiš i što si nam u Domovinskom ratu bila.

Tvoja krunica naše je grudi krasila.

Tvoje riječi izgovorene u Kani Galilejskoj: "Učinite sve što Vam kaže!"

U našem životu često puta ništa nam ne važe.

Tvoj sin nije došao zbog zdravih nego zbog razno-raznih bolesnika, krenimo stopama

Krista ovo je naša životna prilika.

Gospo, mi smo djeca Tvoja, ali na žalost vidimo dobro, a često slijedimo zlo ovog svijeta

jer želja Tvoga sina još nam nije sveta.

Izvedi nas na put Tvoga Sina, jer život je suzna dolina.

Ti to hoćeš, možeš i želiš, jer našem uspjehu se veseliš.

Ti si Majka naše Domovine i naše povijesti, mi se s

Tobom i u vječnosti želimo sresti.

Bila si nam utočiste u krvavim bitkama i teškim

vremenima.

Ti si stijeg naših pobjeda i stalan poticaj naših moralnih i duhovnih obnova.

Oslobodi nas psovke i grješnih okova

Ti si majka naših poginulih branitelja, vječnom slavom

Ti ih nagradi, za slobodu naše

Domovine umriši su mladi.

Molitva za njih nije samo spomen i sjećanje, već naša

zahvalnost i ponos Domovine,

koja časti i slavi Tvoje Sveto Ime.

Majko naše prošlosti, budi majkom naše sadašnjosti i

budućnosti!

Povjeravam se Tvojoj majčinskoj zaštiti.

Zavjetujemo Ti naše obitelji, invalide, ratne stradalnike,

našu Udrugu i našu Domovinu

da svi krenemo prema Tvome Sinu.

Podigni sve klonule i očajne koji vjeruju i nadu izgubiliše.

Svjesni brze prolaznosti života, vremena je sve manje

i manje, zato već danas, sada i ovdje, počnimo mijenjati

svoje duhovno stanje.

Gospa nam u poruci govori: "Kad biste znali koliko Vas

volim plakali bi od radosti."

Na nama je da joj kažemo: "Gospo oprosti! Oprosti

svom grješnom, nestašnom i

hirovitom sinu, što je trenutno zaboravio na Vječnu

Domovinu."

Neka Tvoj Sin Isus Krist, ostane sada i do vijeka naš PUT

ISTINA i ŽIVOT!

NAJVJERNIJA ODVJETNICE, NA BRANIKU STOJ, ČUVAJ

NAŠU SVETU VJERU

I HRVATSKI DOM!

30 godina Kuglačkog kluba HEP Prijenos

## Predbilježeni za dobre rezultate



Obilježavanje 30 godina aktivnog organiziranog kuglanja bila je prigoda i za jedno dobro natjecanje



Zvonku Crvenki, predsjedniku Kluba, legenda hrvatskog kuglanja Nikola Dragaš, trostruki prvak svijeta, uručio je posebno priznanje

Posljednjeg dana ožujka ove godine, Kuglački klub HEP Prijenos obilježio je 30 godina od registracije Kluba (krajem veljače 1976. pod nazivom KK „Elektroprijenos“), premda su se kuglanjem u tadašnjem Elektroprijenosu zaposlenici bavili i ranije, odnosno od 1970. godine. Krajem 1976. Klub je imao 34 igrača.

Obljetnica je obilježena svečanom sjednicom Predsjedništva te natjecanjem u Kuglani Zagreb.

Nakon 30 godina natjecanja, možemo reći da smo prošli mnoga dobra i manje dobra razdoblja. Nekoliko puta bili smo prvaci liga i napredovali smo sve do prve lige, natjecali smo se u zagrebačkoj regiji, u kojoj smo još i danas. Najčešće smo postizali dobre rezultate i na natjecanjima organiziranim u tadašnjoj Elektroprivredi. Početkom održavanja Igara prijenosnih područja HEP-a, na kojima sudjelujemo redovito, u kuglanju imamo najviše osvojenih odličja i najaktivniji smo športaši HEP Operatora prijenosnog područja. O našoj vrijednosti govori i podatak da su u tri desetljeća postojanja, samo dva igrača napustila Klub, a iz drugih klubova k nama je došlo šest igrača. Cilj Predsjedništva Kluba je potaknuti naše mlade kolege da se aktivno uključe u naš Klub, jer mladi naraštaj kuglača je jamstvo da će se kontinuitet postojanja i dobrih rezultata, rekao je na prigodnoj svečanosti Zvonko Crvenka, predsjednik Kluba.

Nakon kuglačkog turnira, dodijeljeni su pokali Miljenku Musi za prvo, Siniši Jančiću za drugo i Anti Blažaninu za treće mjesto. Za 30 godišnju vjernost Klubu, mnogim članovima uručena su priznanja.

Spomenimo da je u prigodi 30. godišnjice rada Kuglačkog kluba HEP Prijenos, legenda hrvatskog kuglanja Nikola Dragaš, trostruki prvak svijeta, uručio priznanje Zvonku Crvenki, predsjedniku Kluba.

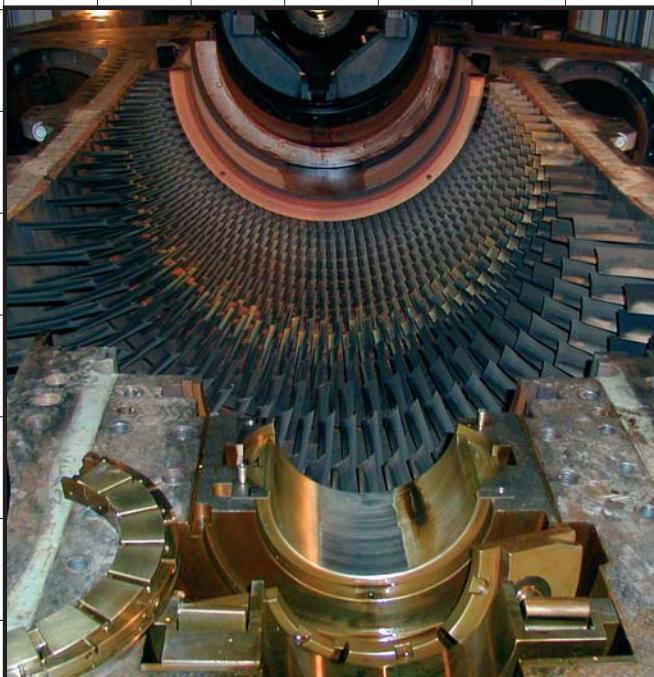
D. S.



Krajem travnja o.g., 150 članova Udruge hrvatskih branitelja HEP-a i njihovih obitelji, hodočastili su u svetište Kraljice mira u Međugorju.



Autor: STJEPAN OREŠIČ	POZNATA NARODNA POSLOVICA	PONIRATI U TEREN	JEDINICA MJERE ZA RADIO- AKTIVNOST	DATI OCJENU, PROSUDITI	GRATIS, BESPLATNO	ULOGA KOMIČARKE NELE ERŽIŠNIK	STARO- GRČKI BOG JUŽNOG VJETRA	TOMISLAV SABLJAK	ČIST GORNJI ZRAK (grč.)	PONOVNA MONTAŽA ČEGA	AMERIČKA FILMSKA GLUMICA, ERIKA	BILJKA GENCIJANA (mn.)	AČIMOVA IMENJA- KINJA
PARALELNI BIZNIS POLITIČARA UZ NJIHOVE FUNKCIJE													
NAŠ NAJBOLJI SKUJAŠ													
PARTSKI VLADAR IZ DINASTIJE ARSAKIDA								AMERI- KANCI U ŽARGONU ZIJEVATI (lat.)					
SPRAVA ZA ZAGRI- JAVANJE							IME BRDA U LINGVISTICI KRALJ U "MAHAB- HARATI"						
ŠESTA NOTA SOLMIZA- CIJE			AMERIČKA GLUMICA, LINDA NAKLADA						UDUBINA U ZIDU ANTIČKO IME RJE- KE PO				
GRČKA METROPOLA						SOL OCT. KISELINE EKSPERT U IRANI- STICI							GRANIČNI PRIJELAZ PREMA SLOVENJI
STARIJI BRAZILSKI NOGOMETAŠ					PRASTA- NOVNIK BALKANA LUNJA					KAMEN (pjesn.) SUHA RIJEČNA KORITA			
NORVEŠKA		UČESTALI GLAGOL IME KNJI- ŽEVNICE BUCK									RADIJ KRATICA NJUJOR- ŠKE OPERE		
PRAVO SLOBODNOG IZBORA							STARIJI ČEŠKI NOGOMETAŠ DRAGO MLINAREC						
"MIDDLE EAST INSTITUTE"				NOGOME- TAŠ, JOSE LEANDRO STANOVNIK ANKARANA								"ETVEŠ" ŠPANJOL- SKA	
ZMIJA KOBRA, NAOČARKA					IMENO- DAVAC ORGANSKA POVEZA- NOST								
GOZBA U ANTIČKOJ GRČKOJ (ARANOS)													
"VLASNIK"			PODZEMNA ŽIVOTI- NJICA PJEVAČI- CA, ZANA										
JAPAN		GOL, OBNAŽEN ETIKA, ČUDOREĐE				GLASNIK NA BRZOM KONJU, TATARIN							
PODRUČJE KOJIM UPRAVLJA EMIR													
ROMANOVA IMENJA- KINJA													
URANOVA RUDA													
POKOJNI TAMBU- RAŠKI VIRTUOZ BALAŠ													
STRANO MUŠKO IME													



#### Odgonetka križaljke iz prošlog broja:

Nogometni klub, izvrijedati se, slikari, nekoč, Ain, Jack, tora, mjera, arhivar, Tejo, i, Neca, I, idadija, Ritz, Sibirjanke, Ind, etika, Toto, Au, tis, smanjivanje, U, Asvel, kadet, grumen, oj, JTT, Nepela, ašar, I, dar, Di, avalit, ladanje, ačemat.

# Pjesmom uljepšava život sebi i drugima

Dragica Jurajević

Božu poznajem već jako dugo, još iz vremena mojih 15 *elektraških* godina. Jedan je od onih *elektraških legendi*, uvijek spremnih pomoći i uvijek s osmijehom na licu, kakvih je, na žalost, sve manje... Našlo bi se puno razloga za razgovor s njim, ali za ovaj razgovor *krivo* je njegovo – pjevanje. Naime, Božidar Škrinjarić, *mrežaš* u DP Elektra Zagreb već punih 37 godina, posljednjih 16 godina član je Hrvatskog seljačkog pjevačkog društva *Sljeme Šestine*, koje ove godine slavi 110 godina uspješnog djelovanja i pjevanja. Ovo Društvo, koje je prvi put nastupilo 1896. godine na sprovodu *Oca domovine* Ante Starčevića na zagrebačkom Šestinskom groblju, ima danas 120 članova različitog uzrasta, od dječje do zrele i starije dobi. Osim muškog zbora sa 35 članova, u kojem pjeva *naš Božo*, ovdje djeluju mali plesači i tamburaši, veliki plesači i tamburaši te sekcija za izradu nadaleko čuvene šestinske narodne nošnje.

Pitam ga kako je *završio* u pjevačima, jer uvijek mu je šport, osobito nogomet, bio na prvom mjestu. Naime, igrao je i u zagrebačkom *Dinamu* do svoje 19. godine, a kada se zaposlio u zagrebačkoj Elektri, započinje s nogometom u tadašnjem Elektrinom Nogometnom klubu *Šparta*, gdje *hakla* s dečkima punih deset godina. Potom je sljedećih deset godina bio trener NK *Šparta*, a nakon toga je vrlo uspješno trenirao i NK Podused. Nogomet napušta zbog zasićenja i nezadovoljstva sa stanjem u tom športu i 1990. godine potpuno se *okreće* pjevanju. U muškom zboru je prvi tenor, ali je zahvaljujući velikom rasponu glasa nekoliko godina bio bas. Osim što pjeva u HSPD *Sljeme*, Božo već godinama pjeva i u mješovitom zboru *Kralj Zvonimir* sa 60 članova i klapi *Kralj Zvonimir* te u crkvenom zboru Crkve sv. Mirka u Šestinama, gdje se već tradicionalno održava jedan od najljepših koncerata na Štefanje. Dnevno imaju katkada i po dvije probe, a često nastupaju sa zborovima u zemlji i inozemstvu. Tako su prošlog prosinca imali čak 12 nastupa. Njegov sin Božidar također je već 16 godina član muškog zbora HSPD *Sljeme* i njegov je pročelnik pa otac i sin zajedno nastupaju. Tako su zajedno sa još šest zborova nastupali i pri postavljanju kipa kumice na zagrebačkoj tržnici Dolac, a tom su prigodom pokraj spomenika banu Josipu Jelačiću otpjevali i pjesmu *Ustani Bane, Hrvatska te zovet!*

## DOJMLJIVIJI NASTUPI U 16 PJEVAČKIH GODINA

Od svih nastupa tijekom svojih 16 pjevačkih godina, Božo se nekih prisjeća s posebnim emocijama. Jedan od njih je, kaže, bio davne ratne 1992. godine, kada su zajedno sa Drugim humanitarnim Konvojem za Novu Bilu nakon 27 sati putovanja i nešto pješačenja zaobilaznim putevima stigli u Lašvansku dolinu. Tamo su tijekom tjedan dana održali nekoliko koncerata pred oduševljenim žiteljima, nadomak ratnih zbivanja. I danas Boži zasuze oči kada se prisjeća tih iznimno potresnih događaja i drago mu je što je sudjelovao u tomu.



Prigodom Dana Elektre Zagreb, Božo Škrinjarić, negdašnji direktor Elektra Zagreb Petar Kuzela i gost iz prijateljskog njemačkog grada Mainza



S jednog od nastupa HSPD Sljeme Šestine na Trgu bana Jelačića

Potom se s osobitom radošću prisjeća i nastupa prigodom prve posjete Svetog oca Zagrebu. Božo i neki od velikih i malih članova HSPD *Sljeme* u svojim prekrasnim šestinskim nošnjama uveličali su prošli mjesec i događaj otkrivanja spomenika poginulim braniteljima iz HEP-a, ispred sjedišta HEP-a. Taj ga je događaj posebno rastužio, jer je među 26 poginulih branitelja i njihov kolega Đuro Živko, s kojim je zajedno radio u Zračnoj mreži grada, koji je život izgubio braneći Hrvatsku Kostajnicu.

Prisjetio je se Božo s veseljem i 1997. godine, kada je njih šest zagrebačkih *mrežaša* pet mjeseci radilo na obnovi elektroenergetske mreže Vukovara, a pomagali su i u obnovi brojnih drugih područja. Jedan od njih, brigadir Branko Sever, na žalost je prije tri godine preminuo i iza njega su ostali nezbrinuti supruga i djeca. No, skrb o njima preuzeli su njegovi dobri kolege, pomažući im na razne načine, a sada im *vlastitim snagama* dovršavaju i izgradnju kuće. I ova *priča* potvrđuje ljudskost i dobrotu ovih ljudi i našeg Bože, jer gdje god treba

pomoći on se rado odaziva. Sa svojim zborom se Božo oprostio i od prerano preminulog dragog prijatelja i kolege Julija Kožinca, s kojim je godinama zajedno igrao nogomet u *Šparti*.

Sa svojih 37 godina *elektraškog* staža, Božo još ne razmišlja o mirovini. Danas radi kao poslovođa u Zračnoj mreži grada i sa svojom šesteročlanom monterskom ekipom iz sjedišta Ispostave u zagrebačkoj Malešnici *pokriva* jugoistočni dio grada, odnosno četvrtinu zagrebačke mreže. A kada ne radi, on pjeva, jer pjevanje je njegova velika ljubav. Putuje i nastupa te pjesmom i lijepim ručno izrađenim šestinskim nošnjama, koje traju dulje od tisuću godina, uljepšava život sebi i mnogim drugima. U Šestinama je posebno veselo i na tradicionalnoj fašničkoj šestinskoj svadbi, na kojoj sudjeluju isključivo muškarci, a pola je njih maskirano u žene. Veselo će biti, kako saznajem, i u lipnju, kada će svečano i veselo proslaviti 110 godina postojanja svoga Društva. Svi ljudi dobre volje dobrodošli su.



# Sve ljepote Međimurja

Izlet u Toplice Sveti Martin, organiziran sredinom ožujka o.g., bio je jedan od onih kratkih, poludnevnik. Tradicionalno uspješno organiziran u režiji predsjednika Podružnice umirovljenika Elektre Zagreb, i ovoga puta pod sponzorstvom tvrtke Pavlečić, za glavni cilj je imao kupanje u Toplicama Sveti Martin.

Nedjelja je, blagdan svetoga Josipa. Među nama i jedan Josip. Čestitke. Dobro izletničko raspoloženje. Autobus *Krcat*, više nas je od pedeset. Točno prije godinu dana, istog datuma, putovali smo u Topusko radi kupanja u Termama Topusko. Lani smo u travnju svratili u kupališno mjesto Tetovec i kupali se u čakovečkom gradskom kupalištu. Pomalo osvajamo lječilišna kupališna i turistička mjesta diljem domovine.

Redovito imamo sreću s autobusima i njihovim vozačima. Današnji je tvrtke *Darajković Express*. Putovanje nismo ni osjetili. Također smo dobre sreće skoro uvijek i s vremenom. Nakon duge zime s obiljem snijega, niskih temperatura, vjetrova i bura, osvanuo je sunčan i relativno topao dan na samom pragu proljeća.

## «NAJLJEPŠE HRVATSKE TOPLICE 2005.»

Prošavši Varaždin i Čakovec, našli smo se u Mačkovcu i smjestili u restoranu radi prezentacije programa našeg sponzora te ručka. Pljesak Anti Starčeviću, Josipima pa Tanji i Saši, predstavnicima tvrtke-sponzora. Uobičajeno predstavljanje proizvoda u vedrom tonu. Dobar ručak, trgovanje, vesela nagradna igra.

Nastavak puta najmanjom, ali prelijepom hrvatskom županijom, sjeverno od Čakovca, odnosno od Mačkovca pa sjeverozapadno do Sv. Martina na Muri i onda kratko na jugozapad do mjesta Grakavešćak, u kome je naš glavni cilj

- Toplice Sveti Martin. Toplice su inače dobitnik nagrade i priznanja " Turistički cvijet – kvaliteta za Hrvatsku 2005.", kao najljepše i najbolje hrvatske toplice, u izboru HGK-a i HRT-a.

Termalna voda ovdje je otkrivena 1911. godine iz bušotine Filipan-1 u Vučkovcu, stalne temperature od 34°C, dok je temperatura vode u bazenima s običnom vodom približno 28°C. Termalna voda je mineralna, jodna, fluorna, natrijevo-kloridno-hidrokarbonatna, a liječi velik broj bolesti. Arhitektonski je kompleks Toplica vrlo zanimljiv i moderan, odlično opremljen nakon nedavne obnove. Sve je izvanredno lijepo, čisto, uredno, svijetlo, novo. Tu su brojni sadržaji koji omogućuju sjajan provod, osvježanje i rekreaciju. Stoga ne čudi što se najveći dio izletnika opredijelio za uživanje u kupanju, koje je i bilo glavni razlog dolaska. Još nije pogodno vrijeme pa se ne koriste vanjski sadržaji, kao što je ljetni bazen, tobogan, sportski tereni... Odmah preko puta Toplica su brojne pridružene hotelske kućice u naselju Regina, s malim i velikim apartmanima za goste. Čitav kompleks naselja istinski zaslužuje vrlo visoku ocjenu, a brojni posjetitelji i kupaci je potvrđuju.

Nekolicina nas se opredijelila za obilazak objekata, šetnju okolišem u druženju s prirodom, koja tek što se nije razbudila, obližnjim lovničkim gospodarstvom te konačno odmorila u restoranu, očekujući termin za odlazak kasno popodne.

## DUGOVI U MEDIMURJU

Na povratku smo ponovno zastali na odmorištu autoceste blizu Novog Marofa. Zadovoljne, okupane i *išetane*, uvečer nas je ponovno primio u redove svojih građana naš glavni grad.

Izlet nam je ostavio i velike *dugove*, a to



Termalna voda u Toplicama Sveti Martin je mineralna, jodna, fluorna, natrijevo-kloridno-hidrokarbonatna, a liječi veliki broj bolesti

je izostali posjet samom Sv. Martinu na Muri, njegovim znamenostima, kojeg krasi obilježje vrlo urednog kontinentalnog naselja, najsjevernijega u Republici Hrvatskoj. Već smo bili na najistočnijem i najjužnijem mjestu naše domovine pa nam još preostaje stupiti na njezinu najsjeverniju i najzapadniju točku. Velik *dug* je i izlazak na rijeku Muru i prijelaz na drugu obalu, koja ovdje još nije granica s Republikom Slovenijom, a da i ne govorimo o posjetu manifestaciji "Spust murskih lada".

Na kraju ćemo u *dugove* pribrojiti i *štimanje* jednog domaćeg Martina u Grakavešćaku, s kojim smo se sprijateljili, da posjetimo tamošnju vinsku cestu, na kojoj je i njegova *šćacija* blizu Toplica jedna važna *karika*...

Stanko Stanojević



## FOTUZAPAJAJ:

### SESTRINSKA LJUBAV

*Proljeće je, a u meni nemir, od sreće bih zagrlila svemir...* pjevajući sedmogodišnja Barbara Gazzari pjesmicu prilagodenu godišnjem dobu i nastavlja je, prilagodenu svojim mogućnostima: *Proljeće je, zeleni se trava, ti si seko družba prava - za mene, za mene...* I grli svoju mladu, dvije i pol godine staru, sestricu Lauru. Ovako vesele, razigrane, bezbrižne (blago njima!) i zagrljene šalju svoj pozdrav proljeću i svima nama, a posebice mami Višnji (kolegici iz PP HE Jug) i tati Sergiju, (našem bivšom kolegi), noni i baki, ali i didi Vladi (kolegi iz PP HE Jug) i nonotu Frani (također našem kolegi iz PrP-a Split).

Premda sve ukazuje na to da sam ovu simpatičnu *fotku* posudila iz obiteljskog albuma kolegice Višnje, koja sjedi tik do mene, varate se. *Izvukla* sam je od ponosnog dide Vlade, koji gleda malo u nju, malo u kompjutor.

M.Ž.M.

## Osmi športski susreti branitelja ROZH-a

# UVJERLJIVA POBJEDA ELEKTROPRIMORJA



Sudionici Osmih športskih susreta branitelja ROZH-a prigodom svečanog otvorenja

Na Osmim športskim susretima članova UHB HEP 1990.-1995. iz Regionalnog odbora zapadna Hrvatska, održanima u Pazinu i Umagu od 21. do 23. travnja o.g., prvo mjesto u ukupnom poretku uvjerljivo su osvojili branitelji iz DP Elektropromorje Rijeka, s osvojenih 20 bodova. Drugoplasirana momčad Elektrolike osvojila je 12, a *branačni* pa su bili natjecatelji HE Rijeka s osvojenih šest bodova.

Ove godine branitelji iz Elektropromorja, čini se, dobro su se pripremili i *naoštrili* pa su skoro na svim športskim borilištima „pomeli“ svoje protivnike. U najvažnijoj sporednoj stvari na svijetu, nogometu, bili su prvi bez primljenoga pogotka u četiri utakmice, a trijumfirali su i u kuglanju, pikadu, streljaštvu, tenisu i košarci. Od ukupno devet disciplina, u čak šest bili su najbolji, u stolnom tenisu bili su drugi, a plasmana nemaju samo u šahu i boćanju, jer u tim disciplinama nisu ni nastupili.

Drugoplasirana momčad Elektrolike osvojila je prvo mjesto u boćanju te bila druga u kuglanju i nogometu, a treća u stolnom tenisu, pikadu i šahu. Treći iz HE Rijeka bili su drugi u pikadu i košarci te treći u kuglanju i boćanju, što im je bilo dostatno za treće mjesto ispred četvrtoplasirane HE Senj. Najbolje momčadi u pojedinim športovima stekle su pravo nastupa na središnjim igrama branitelja HEP-a, koje će se održati u listopadu ove godine. Dakako, imaju se pravo pojačati novim natjecateljima.

Nastupilo je devet momčadi s ukupno 160 branitelja: DP Elektropromorje Rijeka, DP Elektroistra Pula, DP Elektrolika Gospić, HE Rijeka, HE Senj, HE Vinodol, TE Rijeka, TE Plomin i PrP Rijeka.

Branitelji ROZH-a na svečanom otvorenju susreta na športskim terenima hotela Sol Aurora u Umagu, u ime domaćina pozdravio je rukovoditelj Tehničke službe u Pogonu Poreč Ante Bilandžić, a susrete je otvorio Franjo Lulić.

Ivica Tomić



Novi predsjednik ROZH-a Davor Tomljanović poželio je uspjeh svim natjecateljima



U ime odsutnoga predsjednika UHB HEP-a Tihomira Lasića, sudionike susreta pozdravio je dugogodišnji tajnik Udruge Stanko Aralica



Čast da susrete proglasi otvorenima pripala je Franji Luliću



U ime domaćina – Elektroistre, branitelje je pozdravio Ante Bilandžić



Pobjednička nogometna momčad Elektropromorja nije primila ni jedan pogodak u četiri utakmice



Među braniteljima ima i majstora celuloidne loptice



Žestoki su bili okršaji na košarkaškom terenu



Elektropromorje je u kuglanju imalo dvije momčadi pa je bilo očekivano da jedna od njih osvoji prvo mjesto



