

# 214/215

# 174/175



Đurđa Sušec  
Glavni i odgovorni urednik HEP Vjesnika

## Cijena električne energije



### U ovom broju:

Teslu dostojno predstaviti	5
Čestitka Predsjednika Uprave prigodom 15. obljetnice Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda	7
400 najvećih: HEP u vrhu korporacijske ljestvice	8
Autocesta Zagreb - Split: I cesta i mreža	10-15
Program Split: Ljeto će biti radno	17-19
HEP Plinu koncesija za plinifikaciju Baranje	22, 23
Klimatske promjene pogoduju oživljavanju nuklearne industrije, ali ...	24-26
Remonti: HE Rijeka, HE Ozalj, HE Vinodol	32-35
Obljetnice: 85 godina od prve žarulje u Splitu, 75 godina u Makarskoj	38-41
GMO? Ne, hvala!	48, 49
Bijes za radnim stolom	54, 55
Rimskim cestama do Pule	56
Pas oplemeni cijelu obitelj	59

U poslovanju svake tvrtke, bez obzira na djelatnost, novac ima nezaobilaznu ulogu, odnosno suvremeni proces poslovanja uvijek započinje i završava s novcem. Svaka tvrtka organizira novac - sredstva radi proizvodnje dobara i/ili usluga. Cilj je tvrtke da nabavi sredstva i osigura pokriće troškova rada, kapitala i sirovina radi njihove preobrazbe u dobra i usluge za prodaju te da maksimira bogatstvo ili vrijednost tvrtke. U području slobodnog poduzetništva, profit je odlučujući cilj. Dakako, profitni sustav nije savršen i vlade se često *umiješaju* da bi ga promijenile i učinile ga sukladnijim širokim društvenim ciljevima. Najčešće, takve intervencije vlada odnose se na reguliranje cijene električne energije, budući da je sigurna opskrba kvalitetnom električnom energijom preduvjet razvoja gospodarstva i rasta životnog standarda ljudi, odnosno ukupnog napretka svakog društva. Stoga su energetske strategije temelj razvojnih gospodarskih strategija, a zbog utjecaja mnogobrojnih čimbenika na poslovanje tvrtki s takvom kapitalnom i intenzivnom djelatnošću, taj sektor koji je izložen rizicima poslovanja promatra se *pod povećalom* i na *dugu stazu*.

Temeljem takvih okolnosti s kojima se više ili manje suočavaju sve elektroprivredne tvrtke, Uprava HEP-a je svojim Programom rada za razdoblje od 2004. do 2008. godine utvrdila vrlo zahtjevne temeljne poslovne ciljeve. Naime, nakon približno 60 godina funkcioniranja kao monopolne javne tvrtke s pokrivenim troškovima poslovanja, zbog buduće izloženosti konkurenciji i očekivanja vlasnika da kroz poslovanje ostvaruje primjerenu zaradu - HEP mora promijeniti logiku poslovanja. Odlučujuće za ostvarivanje koncepcije moderne nacionalne elektroprivredne tvrtke, koja će ostati dominantna i u tržišnim uvjetima poslovanja je profitabilnost poslovanja kroz povećanje cijene električne energije i smanjenje troškova poslovanja. Troškovi poslovanja, pak, ovise o brojnim rizicima na koje HEP ne može utjecati, a to su ponajviše: hidrološke okolnosti koje *diktiraju* rad hidroelektrana, cijena energetskog goriva za rad termoelektrana (loživo ulje, prirodni plin, ugljen), cijena nabave električne energije iz inozemstva i tečaj dolara ili eura kojima su nominirane kreditne obveze HEP-a.

U prošloj godini HEP je ostvario dobit iz poslovanja, upravo zahvaljujući povoljnim

hidrološkim okolnostima, pozitivnim tečajnim razlikama i smanjenjem troškova poslovanja na koje HEP može utjecati. Međutim, zbog ovisnosti rada elektroenergetskog sustava o *dobroj vodi*, zbog nestabilnog elektroenergetskog, financijskog i tržišta energenata Europe i Svijeta, ali i nužnog pokretanja novog investicijskog ciklusa za pokrivanje visoke stope porasta potrošnje električne energije u Hrvatskoj od tri do četiri posto godišnje - HEP je Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva uputio Prijedlog za povećanje cijene električne energije od 12 posto linearno. (Uprava HEP-a je u svom Programu zacrtala povećanje cijene u 2005. godini za 10 posto od prosječne prodajne cijene, kao uvjet primjerenog razvoja elektroenergetskog sustava, ali i *razigravanja* tržišta električne energije u Hrvatskoj).

Naime, HEP je jedna od rijetkih elektroprivrednih tvrtki koja uz nepromijenjenu cijenu električne energije posluje tri godine. Izdvojimo podatak da je od tada loživo ulje poskupilo za 50 posto, ugljen za 113 posto, a uvezena električna energija za 9 posto. Podsjetimo da HEP ulaže značajna sredstva u obnovu ratom oštećenih i zastarjelih postrojenja, kontinuiranu sanaciju naponskih okolnosti te sanaciju šteta od vremenskih nepogoda.

Najbolji pokazatelj stvarne razine cijene električne energije jest činjenica da od povlaštenih kupaca koji mogu birati dobavljača - nitko nije napustio HEP, jer na hrvatskom tržištu svoj interes još uvijek nisu prepoznali novi dobavljači električne energije.

Stoga je Vlada Republike Hrvatske, na sjednici održanoj 4. kolovoza o.g., uz prijedlog Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva za povećanje cijene električne energije od prosječno 8,7 posto (9,49 posto za potrošače na niskom naponu - kategorija kućanstva, male tvrtke i javna rasvjeta i šest posto za potrošače na srednjem i visokom naponu) te uz pozitivno mišljenje Hrvatske energetske regulatorne agencije, donijela Odluku o povećanju cijene električne energije od pet posto za kategorije potrošnje na niskom naponu i šest posto za kategorije potrošnje na srednjem i visokom naponu, s početkom primjene od 1. rujna 2005. godine.

# Dobri primjeri sudioničke demokracije

Pripremila:  
Đurđa Sušec

Uskoro će se navršiti dvije godine otkako se na hrvatskom tržištu roba i usluga primjenjuju odredbe Zakona o zaštiti potrošača. Riječ je o Zakonu kojeg je, istina, Hrvatska *dobila* posljednja između tranzicijskih zemalja i zakonski uredila sustav prava zaštite potrošača temeljen na pravu zaštite čovjeka.

Gost *Našeg intervjua* u ovom broju je Ilija Rkman, predsjednik Hrvatskog saveza udruga za zaštitu potrošača, član Nacionalnog vijeća za zaštitu potrošača i odnedavno trener o Europskoj uniji, ali i član Savjeta za praćenje primjene tarifnih sustava za obračun usluga energetskih djelatnosti pri bivšem Vijeću za regulaciju energetskih djelatnosti (današnja HERA). Spomenimo da je I. Rkman član Predsjedništva Pokreta za demokraciju i socijalnu pravdu te, budući da je magistar vojnih znanosti, jedan od utemeljitelja te član Predsjedništva Hrvatskog geopolitičkog društva „Dr. Ivo Pilar“. Jednako tako, kandidat je nekoliko sindikalnih središnjica za člana jedne od radnih skupina u procesu pregovaranja za pristupanje Hrvatske Europskoj uniji. Gost je predavač na Ekonomskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu i Visokoj poslovnoj školi VERN.

Hrvatska elektroprivreda s udrugom "Potrošač" surađuje od njenog osnutka 2000. godine, a osobito intenzivna je bila suradnja prigodom donošenja Tarifnog sustava za isporuku električne energije 2002. godine. Savez udruga za zaštitu potrošača je Hrvatskoj elektroprivredi dodijelio Priznanje za pojednostavljenje obračuna električne energije i zaštitu potrošača, prigodom Nacionalnog sabora zaštite potrošača održanog 2004. godine. Danas sa Savezom izravno i konkretno surađuju Zakonom o zaštiti potrošača propisana povjerenstva za reklamacije, koja postoje u svim distribucijskim područjima HEP Distribucije.

**HEP Vjesnik: Zakon o zaštiti potrošača *radio* se rekordno dugo, što je s jedne strane bilo loše, ali s druge strane je možda bilo korisno da ga u hodu prilagodavate novim okolnostima. Kakva su Vaše današnje spoznaje nakon njegove dvogodišnje primjene?**

**Ilija Rkman:** Zakon o zaštiti potrošača stupio je na snagu 8. rujna 2003., a dvije godine primjene dovoljno je razdoblje za ocjenu njegovih dobrih ili manje dobrih rješenja. U ovom trenutku, Radna skupina Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva priprema njegove izmjene i dopune, osobito s obzirom na potrebu dodatne prilagodbe novijim smjernicama i praksi Europske unije, dijelovima strategije zaštite potrošača i javnog zdravlja u EU od 2007. do 2013. godine. Povrh toga, pred nama je jedan opsežan posao da novi sadržaj Zakona obuhvati i tekst, kojim će se jamčiti da će se hrvatski sustav za zaštitu potrošača razvijati temeljem standarda Europske unije i primjenjivati barem jedno desetljeće, kada se priprema nova strategija zaštite potrošača EU. Nadam se da će Hrvatska do 2013. godine biti punopravna članica EU, što znači i na izvoru svih podataka i da ćemo postupno u praksu, neovisno o tomu što piše u Zakonu, implementirati sve novosti iz legislative EU. To govorim stoga što je bivši povjerenik Europske komisije za zaštitu potrošača i

javnog zdravlja u studenom prošle godine naglasio da moramo biti spremni za ubrzane i korjenite promjene u području zaštite potrošača i zdravlja u proširenoj Europi – znači u razdoblju od 2007. do 2013. godine. Prema tomu, našu praksu u tom području morat ćemo prilagodavati europskoj čak i u vrijeme dok još nismo punopravni član EU. Naime, u turističkoj sezoni, ali i tijekom cijele godine, u Hrvatskoj boravi veliki broj stranaca koji dolaze iz zemalja uredenih tržišta i oni i od naših davatelja usluga zahtijevaju takvo ponašanje. Da je tomu tako pokazuje i nedavno upućen poziv poljske Ambasade na suradnju s nama s ciljem da poljskim turistima olakšamo ostvarenje njihovih prava prigodom njihova boravka na Jadranu ili u drugim krajevima Hrvatske.

Zakon smo dugo čekali, praktički od 1998. godine, kada je *svjetlo dana* ugledao prvi njegov nacrt. Do trenutka prihvaćanja u Hrvatskom saboru – krajem svibnja 2003. godine, *doživio* je dvadesetak izmjena i dopuna i dva puta je upućivan u saborski postupak. Prema mom mišljenju, to je zakon koji će morati biti zapisan u povijesti hrvatskog zakonodavstva, prije svega zbog složenosti postupka, ali i nerazumijevanja značaja područja zaštite potrošača. Konačno smo dobili Zakon koji je u tom trenutku, upravo zahvaljujući kašnjenju, bio najkvalitetniji i prema nekim rješenjima na razini najviših standarda EU te puno sadržajniji i kvalitetniji od niza zakona država koje su prošle godine postale punopravne članice EU, znači tranzicijskih zemalja. Čak je bolji i od zakona država – starih članica EU.

**HEP Vjesnik: Kako ćete osigurati primjenu Zakona o zaštiti potrošača, ako se ne primjenjuju drugi zakoni koji reguliraju odnose na tržištu u Hrvatskoj?**

**Ilija Rkman:** Ovih dana sam pripremio jedan projekt za savjetovanje o javnim uslugama, kojim pokušavam nametnuti promišljanje, odnosno raspravu svih onih koji se smatraju nositeljima zaštite potrošača, u najširem značenju te riječi. Odnosno, svih onih koji su sudionici aktivnosti na hrvatskom tržištu roba i usluga, bez obzira jesu li kupci, korisnici usluga ili trgovci. Trebamo prihvatiti činjenicu da je Zakon o zaštiti potrošača *lex generalis*, da daje okvir, a za svako posebno područje zaštite potrošača postoje zakoni koji iscrpnije uređuju zaštitu prava korisnika. Primjerice, u *energetskim zakonima*, nemamo posebno poglavlje, ali se kroz nekoliko odredbi precizno definira zaštita prava kupaca električne energije, toplinske energije, plina... Zakon o obveznim odnosima dodatno precizira odnose na tržištu roba. Onog trenutka kada sve te zakone uspijemo uvezati u interakcijski djelatni sustav – tada ćemo dobiti učinkovit sustav. Kada inspeksijske službe budu odradivale svoje obveze iz svih tih zakona, mnogi će se zapitati isplati li im se kršiti zakone i dobre poslovne običaje. Znači, sve ovisi o učinkovitosti inspeksijskih službi i tijela koja su zakonima i Nacionalnim programom zaštite potrošača definirana kao nositelji zaštite potrošača.

**HEP Vjesnik: Što biste izdvojili kao posebnu vrijednost Zakona, koju bi trebali osjećati svi mi –potrošači?**



**Ilija Rkman:** Jedno od njegovih posebnih vrijednosti je zakonsko uređenje prava potrošača na predstavljanje u tijelima koja donose odluke od interesa za potrošače. Naime, to pravo djelatnici Europske komisije izdvajaju kao posebnu vrijednost i ono je kao načelo sudioničke ili participativne demokracije obuhvaćeno člankom 47. Ugovora o uspostavi europskog Ustava. Time se, zapravo, nalaže i institucijama EU i država članica, a to je i poruka državama kandidatima, da u suradnji s udrugama civilnog društva – znači nevladinim sektorom – zajednički kreiraju nacionalne politike pa prema tomu i politiku zaštite potrošača. U vrijeme kada je praksa pokazala da je u EU došlo do *deficita demokracije*, upravo primjena modela ostvarenja prava na sudjelovanje u procesu donošenja odluka u području zaštite potrošača u Hrvatskoj pokazuje da smo korak ispred brojnih drugih država. Konkretno, ta prava ostvaruju se kroz povjerenstva za reklamacije, savjete korisnika javnih usluga, tijela gradova i općina, Nacionalno vijeće za zaštitu potrošača, savjete HERE ... Danas je u tim tijelima na različite načine već angažirano nekoliko stotina predstavnika udruga, koji sudjeluju u rješavanju problema ili davanju mišljenja na zakonske prijedloge i odluke – na lokalnoj razini. Na državnoj razini to nam pravo omogućuje lobiranje u Parlamentu. Dok je sudionička demokracija novost u europskom Ustavu, ona kod nas u određenim oblicima *živi* od proljeća 2002. godine! Započelo se u Vijeću za regulaciju energetskih djelatnosti, a nakon stupanja Zakona na snagu sudionička demokracija *preselila* se u tijela na koja se Zakon odnosi, znači lokalne samouprave s jedne strane i s druge strane pružatelje javne usluge.

**HEP Vjesnik: Kako nadzirete ostvarenje prava predstavnika udruga u tijelima gdje se donose odluke važne za potrošače?**

**Ilija Rkman:** Prije svega bih spomenuo da je jedna od obveza udruga za zaštitu potrošača periodično izvješćivanje Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva i Državnog inspektorata o broju i vrsti reklamacija, o tomu što su poduzeli i o ishodu reklamacija. To znači da svi trgovci, koji su u obvezi imati povjerenstva za reklamacije potrošača, trebaju udrugama koje imaju predstavnike u tim

## Ilija Rkman, predsjednik Hrvatskog saveza udruga za zaštitu potrošača

tijelima, periodično dostavljati izvješća i poboljšati komunikaciju s udrugama.

Na Sedmom saboru europskih udruga za zaštitu potrošača, održanom prošle godine u Bruxellesu, gdje je prvi put nazočila i hrvatska delegacija, poruka udrugama skoro je zapovijed glede stvaranja pozitivnog ozračja na tržištu. Odnosno, da postupno uspostavljaju dijalog s poslovnim sektorom kako bi se izbjegli *kratki spojevi* i kako bi se problemi brže rješavali, lakše donosila nova zakonska rješenja. Naime, uloga udruga ne smije biti samo uloga *watch dog*, što je uobičajeno u početnom razdoblju razvoja sustava za zaštitu potrošača. Udruge i poslovni sektor moraju razviti partnerski odnos koji ne isključuje pravo udruga na kritiku, ukazivanje na pogreške, davanje inicijative za promjenu načina ponašanja, za izmjenu zakonske regulative i tome slično.

Stoga smo prošle godine na adrese svih onih kod kojih smo imenovali naše predstavnike uputili zahtjev da nas jedanput u tri mjeseca izvješćuju o radu tih tijela, znači povjerenstava za reklamacije i savjeta korisnika javnih usluga. Za divno čudo, veći dio se odazvao i počeli su slati izvješća o radu,



utemeljena na brojčanim pokazateljima. Naglasio bih da analiza pokazuje da najveći broj izvješća, praktički nakon isteka svakog tromjesečja, redovito pristiže iz povjerenstava za reklamacije distribucijskih područja HEP-a. To znači da, kada je u pitanju javna usluga – prodaja električne energije, mi možemo Ministarstvo i Inspektorat iscrpno i redovito izvještavati što se radi i što je napravljeno na tom području.

**HEP Vjesnik: Da postoji sustav moralnih vrijednosti među ljudima, bi li uopće trebalo takvih zakona o zaštiti potrošača? Što jer s običajnim pravom?**

**Ilija Rkman:** Svaka država razvijenog zapadnog svijeta u nekom obliku ima zakon o zaštiti potrošača. Ali, tijekom godina se u zemljama SAD-a, Kanadi, državama članicama EU red na tržištu, odnosi između trgovca i kupca, kupca i davatelja usluga počeli su se uređivati temeljem tzv. dobrih poslovnih običaja. Pritom je normalno da trgovac neće kupcu podvaliti, niti će kupac tvrdoglavo inzistirati na nekim svojim pravima ili reći „ja sam uvijek u pravu“. Kada su u pitanju dobri poslovni običaji u Hrvatskoj, sudovi časti Hrvatske gospodarske i Hrvatske obrtničke komore, s kojima godinama uspješno surađujemo pri rješavanju reklamacija potrošača, zapravo sankcioniraju kršenje tih poslovnih običaja, jer su ih taksativno utvrdili. Mi se nadamo da ćemo podizanjem razine informiranosti i educiranosti potrošača dostići ono što je prvi aksiom koji vrijedi na zapadnim tržištima, a to je: sustavno educiran i informiran potrošač, znači aktivan potrošač istodobno je i zaštićen potrošač. S druge strane, postoji obveza komora, HUP-a i drugih asocijacija koji okupljaju davatelje usluga, odnosno trgovce da ih oni educiraju

zajedno s ministarstvima i s nama. To je jedini način da se na hrvatskom tržištu roba i usluga implementira drugi aksiom zapadnih tržišta: educiran i informiran trgovac, proizvođač i davatelj usluga zaprijetu je kršenju zakonitosti i kršenju prava potrošača.

Zabrinjava broj slučajeva s odgovorom, najčešće trgovaca da nedostavno poznaju odredbe Zakona o obveznim odnosima. Onog trenutka kada se trgovci, proizvođači i svi ostali budu pridržavali onoga što piše u našim zakonima, tada će biti i manji broj reklamacija pa će se udruge moći baviti ozbiljnijim radom poput analiza stanja na tržištu, različitih istraživanja, anketiranja o radu sa studentima i učenicima, poticanja izrade novih zakona, održavanja stručnih skupova za sudionike na tržištu. Tada ćemo moći prestat biti samo *watch dog*, na što smo na žalost – prečesto prisiljeni. To znači da se neće dogoditi da će kupac kupiti proizvod, a uz njega ne dobiti prateće isprave poput deklaracije, jamstvenog lista, naputka za uporabu... koji su napisani čitljivo i jasno, na hrvatskom jeziku. Na žalost danas je to rijedak slučaj, jer hrvatsko tržište s motrišta nekih proizvođača i uvoznika promatra se kao tržište na kojem je moguće kršiti zakone, a ne biti sankcioniran. To će nestati onog trenutka kada dobri poslovni običaji ili običajno pravo započnu uvoditi red, odnosno regulirati odnose na hrvatskom tržištu.

**HEP Vjesnik: Ali, s tim treba započeti od malih nogu?**

**Ilija Rkman:** Da bismo to postigli, u Zakonu je obveza koja je tek ove godine isprobana u osnovnim i srednjim školama. U prigodi Svjetskog dana potrošača, učenici su ukratko informirani što je to zaštita potrošača. Zakon propisuje da se kroz niz predmeta u školama obrađuju tematski sadržaji koji će na vrlo jednostavan i razumljiv način *klincima* od prvog razreda osnovne škole pa sve do mature, razvijati potrošačku kulturu, naučiti ih osnovnim pravilima ponašanja u trgovinama – od traženja računa, kontrole roka trajanja i drugog. Na taj način dobit ćemo prvi naraštaj osposobljenih aktivnih potrošača, koji će sami moći zaštititi sebe i ostvariti svoje pravo na tržištu, bez pomoći udruga i drugih tijela. Od rujna o.g. i Hrvatska televizija je jedanput mjesečno trebala emitirati edukacijsku jednosatnu emisiju za potrošače, po uzoru na takve emisije koje se i danas emitiraju u razvijenijim zemljama, primjerice SAD-u, Švicarskoj... Tamo se hvale dobri poslovni običaji, ali se vrlo žestoko napadaju negativne pojave na tržištu. Primjerice, ako se netko od prozvanih trgovaca, odnosno davatelja usluga, ne pojavi u emisiji, njegovo ime, odnosno ime tvrtke stoji na za njega predviđenom stolcu. Vrlo često i vrlo brzo oni osjete financijske posljedice takvog neposlovnog ponašanja.

**HEP Vjesnik: „Potrošač“, odnosno Savez udruga postao je javnosti poznat po „slučaju HT“, odnosno kolektivnoj tužbi. Jeste li svjesni da vaš rejting u javnosti ovisi o ishodu tog spora?**

**Ilija Rkman:** Jesmo. S obzirom na razinu tuženika, na broj tužitelja koji su se pridružili, na pokazani interes u Hrvatskoj i inozemstvu, ta udružna tužba "Potrošača" protiv HT-a bit će zapisana u našoj pravosudnoj praksi. Danas već imamo prve rezultate naših zahtjeva, odnosno uvođenja sekunde kao obračunske jedinice, ali ne samo zbog naše tužbe nego i pojave konkurenata na hrvatskom tržištu.

Tužba je dobila i međunarodnu komponentu i o tomu je informiran Jim Murray, direktor BEUC-a, krovne europske udruge, a razgovarao sam i s jednim od sudaca Europskog suda pravde u Luxemburgu i jednim američkim odvjetnikom koji radi za Vrhovni sud SAD-a. Njima je taj slučaj vrlo zanimljiv, jer je riječ o prvoj vrsti takve udružne ili *class action* tužbe u

Hrvatskoj i o njenom rješenju ovisit će mnogo toga i na području zaštite potrošača i u ukupnom pridruživanju Republike Hrvatske Europskoj uniji. Mi uporno održavamo potrebnu razinu međunarodne komponente te tužbe i nadamo se pozitivnom rješenju do najkasnije 1. kolovoza 2006. godine kada nastupa zastara za one koji se nisu pridružili tužbi. Konačno, Odluka Ustavnog suda o ukidanju pretplate pokazala je da smo bili u pravu jednako kao i novi tarifni modeli te pojava novih operatera koji nude iznimno povoljnije pakete...

**HEP Vjesnik: Držite li da ste se dovoljno agresivno nametnuli kao respektabilan partner zakonodavnim tijelima, izvršnoj vlasti i poslovnom sektoru?**

**Ilija Rkman:** Upravo su siječanj i svibanj 2003. godine s rješenjima koja smo predlagali Hrvatskom saboru u Zakonu o zaštiti potrošača, ali i naše sudjelovanje u izradi Nacionalnog programa početkom ove godine – pokazali da smo kvalitetan partner, da poznamo europsku regulativu i da je znamo primijeniti na hrvatske okolnosti te dati projekciju onoga što će nam trebati kroz dvije-tri godine. Ali, ne samo stoga što to od nas traži EU, nego stoga što naši ljudi to zaslužuju. Mnogi zaboravljaju da se nakon 1990. u Hrvatsku vratio veliki broj ljudi, koji su živjeli u državama gdje je zaštita potrošača potpuno uobičajeni dio svakodnevnog življenja. Njih se ne može varati, njima se ne može podmetati i oni su osposobljeni sami štititi svoja prava.

Da smo prepoznati kao ozbiljan partner govori i činjenica da nas se zove iz BiH, Si CG, s Kosova, iz Vojvodine – da im ponudimo naša iskustva, propise, model djelovanja savjeta za potrošače, publikacije... kako bi oni unaprijedili svoju praksu i približili se europskom standardu.

Znači, osnovno pitanje u Hrvatskoj je kako ubrzati proces mentalne tranzicije onih koji donose odluke? Mora se konačno shvatiti da je zaštita potrošača civilizacijska stečevina razvijenih demokracija, da je to u konačnici zaštita temeljnih ljudskih prava i zaštita dostojanstva čovjeka i obitelji – svedeno na zaštitu čovjekovih gospodarskih interesa.

**HEP Vjesnik: Kako bi objasnili izjave predstavnika drugih udruga potrošača, koji su dugogodišnju i uspješnu suradnju „Potrošača“ s HEP-om, ponekad kvalificirali kao podilaženje velikom sustavu?**

**Ilija Rkman:** Nikako. Mi smo uporno gradili partnerski odnos i unaprjeđivali suradnju i dijalog s poslovnim sektorom pa tako i s HEP-om. Sjećam se naših prvih svađa u listopadu 2000. godine. Ipak, sjeli smo za stol i počeli zajednički raditi na rješenjima novog tarifnog sustava. Istina, nije bilo lako *progurati* načelo pojednostavljenja izračuna potrošnje električne energije u HEP-u. Mi smo nastojali omogućiti ljudima da sami izračunaju, prate, kontroliraju svoju potrošnju i štede. Stvaranje partnerstva je jedini pravi put za uvođenje dobrih poslovnih običaja na *sceni* hrvatskog tržišta roba i usluga i to se ne smije promatrati kao *gledanje kroz prste*, prešućivanje mogućih pogrešaka ili dodvoravanje. Konkretni prijedlozi naših energetskih stručnjaka i njihovi kritički osvrti protiv argumenata stručnjaka HEP-a mogu dati obostrano korisna rješenja.

Upravo odnosi na tržištu roba i usluga moraju biti takvi da ne bude oštećen ni potrošač, ni davatelj usluga. Mora biti stvorena ravnoteža, a to će se ostvariti kada trgovac ili davatelj usluga prihvati potrošača kao partnera i kada cjelovito okruženje i razina provođenja zakona, tog potrošača pretvori u subjekt na tržištu. Smatram da će suradnja potrošača s poslovnim sektorom uvesti red na hrvatskom tržištu.

# Teslu dostojno predstaviti

Tatjana Jalušić

Dvanaestog srpnja 2005. godine potpisan je Sporazum između HEP-a i Tehničkog muzeja o suradnji na obilježavanju 150. obljetnice rođenja Nikole Tesle. U Tehničkom muzeju u Zagrebu potpisali su ga predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mravak i ravnateljica Tehničkog muzeja Božica Škulj. Uz gradonačelnika Grada Zagreba, Milana Bandića, događaju su prisustvovali predstavnici ministarstava kulture, znanosti te gospodarstva Republike Hrvatske, Grada Zagreba, Grada Gospića, članovi Uprave HEP-a i brojni drugi uzvanici.

Sporazumom je, između ostalog, predviđena obnova stalnog postava demonstracijskog kabineta Nikole Tesle u Tehničkom muzeju, odljev njegove skulpture u bronci, održavanje međunarodnog simpozija o N. Tesli, izrada postava putujuće izložbe o Teslinim izumima po hrvatskim gradovima te pomoć Muzeja u obnovi njegove rodne kuće i ostale spomeničke baštine u Smiljanu i Gospiću. HEP je obavezan sufinancirati 35 posto vrijednosti projekata i aktivnosti Muzeja.

Podsjetivši na najznačajnije Tesline izume koji su obilježili suvremeno doba, I. Mravak je naglasio da je HEP veliki baštinitelj njegovog djela te time motiviran za poticanje projekta podsjećanja na ovog velikog znanstvenika:

*- Iznimno mi je zadovoljstvo u ovako uvaženom okruženju, uvaženom sastavu, očitovati razloge, motivaciju HEP-a da potakne projekt podsjećanja na velikog znanstvenika, velikog čovjeka Nikolu Teslu. Može se učiniti da je riječ projekt prejaka, ali mi u HEP-u bismo upravo htjeli da ove aktivnosti što ih potičemo i u kojima izravno sudjelujemo, budu svojevrsna rehabilitacija osobe i djela Nikole Tesle.*

Svjesni smo, naglasio je Predsjednik Uprave HEP-a, da se u predstavljanju njegovog djela i baštine nije dovoljno učinilo:

*- Hrvatska elektroprivreda, po širini svog djelovanja, često je u veleposlaničkoj ulozi Hrvatske. Putujemo, surađujemo s europskim i svjetskim elektroprivredama, radimo u međunarodnim energetskim i poslovnim udrugama, često nas i zapitaju za Teslu. Mi se s ponosom očitujemo o činjenici da je Tesla iz Hrvatske, ali se istodobno prisjetimo odnosa prema Teslinu geniju. Znamo, naime, da s predstavljanjem njegova djela, njegove ukupne baštine, često i nismo na onoj razini kako bi to trebalo biti.*

*No, ovdje je puno svjedoka, a bit će ih u ovu godinu dana što nas dijeli do Teslina 150. rođendana, 10. srpnja 2006. godine, da će Tesla, njegova misija, njegovo proročko djelo, biti pokazano nama samima i svijetu na jedan drukčiji način. Ljudima naše svijesti, našeg znanja i ljudima našeg vremena općenito, Teslu želimo tako rehabilitirati da on postane, da bude asocijacija, da bude jedan od sinonima Hrvatske, ili ako hoćete jezikom marketinške komunikacije – brand naše Države.*

Osvrnuvši se na ulogu i aktivnosti Tehničkog muzeja, B. Škulj je napomenula da mu u tomu pomažu gospodarski subjekti, među kojima se posebno izdvaja HEP. S Hrvatskom elektroprivredom, Tehnički muzej uspješno surađuje više od 15 godina.



Ravnateljica Tehničkog muzeja Božica Škulj i predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mravak potpisali su Sporazum između HEP-a i Tehničkog muzeja o suradnji na obilježavanju 150. obljetnice rođenja Nikole Tesle

*- Tehnički muzej je pravo mjesto gdje se mora obilježiti rad Nikole Tesle, a to je prepoznao i HEP, rekla je njegova ravnateljica te izrazila nadu da će se do Teslina 150. rođendana, 10. srpnja 2006. godine, ostvariti spomenuti planovi.*

Prema riječima mr.sc. Branke Šulc, pomoćnice ministra kulture, Tesla je dio kulturnog identiteta Hrvatske te Ministarstvo kulture, u ime Vlade, koordinira projekt njegovog predstavljanja. Pohvalila je suradnju gospodarskih subjekata i kulturnih institucija, s čime se suglasio i M. Bandić, koji je kazao da je HEP prepoznao ulogu Tehničkog muzeja u dostojnom obilježavanju Tesline obljetnice.

Renato Filipin, viši kustos Muzeja, prikazao je neke od revolucionarnih izuma ovog hrvatskog genija u demonstracijskom kabinetu Nikole Tesle, otvorenom u Tehničkom muzeju prije tridesetak godina, čija je obnova predviđena Sporazumom. Uz prikladnije uređenje prostora kabineta, osiguranje bolje preglednosti pokusa i izložaka, predviđeno je i proširenje njegova sadržaja novim izlošcima: modelom Tesline turbine i rotacijskim iskrištem. Postojeću skulpturu Nikole Tesle u gipsu, koju je 1932. godine izradio Emil Bohutinski, zamijenit će njezin odljev u bronci.

## HEP I OBNOVA BAŠTINE N. TESLE

Hrvatska elektroprivreda je do sada poduzela niz aktivnosti s ciljem da se revalorizira Teslino djelo te primjereno obilježi obljetnica njegovog rođenja. Godine 2003. pomogla je u izdavanju knjige Margaret Cheney «Tesla – čovjek izvan vremena». Te godine, u prigodi 60. obljetnice smrti N. Tesle, u suradnji s tvrtkom Ericsson Nikola Tesla donirala je Muzeju Like i školama u Gospiću informatičku opremu. Početkom 2004. godine HEP je s Gradom Gospićem sklopio Sporazum o zajedničkom projektu obnove rodne kuće i spomeničke baštine Nikole Tesle u Gospiću, odnosno Smiljanu.



Tesla je dio hrvatskog kulturnog identiteta i stoga Ministarstvo kulture, u ime Vlade, koordinira projekt njegovog predstavljanja, naglasila je mr.sc. Branka Šulc, pomoćnica ministra kulture



Renato Filipin, viši kustos Muzeja prikazao je revolucionarne Tesline izume u njegovom demonstracijskom kabinetu, koji bi uskoro trebao biti obnovljen

## Skupštine ovisnih društava HEP grupe

# Prihvaćena izvješća za 2004. godinu



Skupština HEP Proizvodnje d.o.o.

Osmog srpnja 2005. godine u sjedištu HEP-a u Zagrebu održane su sjednice skupština ovisnih društava HEP grupe.

Skupštine HEP Proizvodnje, HEP Operatora prijenosnog sustava, HEP Distribucije, HEP Opskrbe, HEP Toplinarstva, Toplinarstva Sisak, HEP Plina, Plomin holdinga, HEP ESCO-a, HEP Telekomu i APO-a donijele su odluke o prihvaćanju izvješća o radu tih društava u 2004. godini (osim Plomin holdinga), izvješća nadzornih odbora o obavljenom nadzoru vođenja poslova društva u 2004. godini (osim HEP Telekomu), izvješća revizorskog društva Deloitte o njihovom poslovanju



Skupština HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o.

(osim HEP Opskrbe, Plomin holdinga, HEP Telekomu i APO-a) te o prihvaćanju temeljnih financijskih izvješćaja i korištenju dobiti za 2004. godinu.

Skupština HEP Operatora prijenosnog sustava donijela je i odluke o prihvaćanju izvješća revizorskog društva Deloitte o poslovanju HEP Prijenosa d.o.o. te HEP HNOSIT-a d.o.o.

Skupština HEP Odmor i rekreacija donijela je Odluku o prihvaćanju temeljnih financijskih izvješća za 2004. godinu

(Ur.)



Skupština HEP Distribucije d.o.o.



Skupština HEP ESCO-a d.o.o.

## Uprava HEP-a i Operator tržišta energije

# Operator može započeti rad

Uprava HEP-a posjetila je 7. srpnja o.g. sjedište Operatora tržišta energije, u Miramarskoj ulici u Zagrebu.

Dobrodošlicu je uputio Leo Prelec, direktor Operatora tržišta energije, napomenuvši da su ostvarene temeljne pretpostavke za početak rada te tvrtke, osnovane u travnju ove godine. U tijeku je, kazao je, izrada podzakonskih akata i uspostava dnevnih rutina, koji će omogućiti rad Operatora tržišta energije u budućnosti.

- *Očekujemo pomoć i potporu HEP-a, koja ni do sada nije izostala*, naglasio je L. Prelec.

Zaželivši Operatoru tržišta energije puno uspjeha u budućem radu, I. Mravak je kazao da će mu HEP i dalje pružati pomoć te izrazio nadu da će, i nakon što *izade* iz njegovog *okrilja*, nastaviti dobru suradnju.

T. J.



Čelni ljudi HEP-a posjetili su sjedište Operatora tržišta energije

## Glavna skupština Hrvatske elektroprivrede d.d.

# Dobit iz 2004. za pokriće gubitaka prenesenih iz 2003.



Glavna skupština Hrvatske elektroprivrede d.d. održana je Zagrebu 20. srpnja 2005. godine. Na njoj su razmatrana godišnja poslovna i financijska izvješća (Izvješće Uprave o poslovanju Društva u 2004. godini, Izvješće revizorske tvrtke za HEP d.d., Izvješće revizorske tvrtke za HEP grupu, Konsolidirana financijska izvješća HEP grupe za 2004. godinu, Temeljna financijska izvješća za HEP d.d. s prijedlogom upotrebe ostvarene dobiti te Izvješće Nadzornog odbora Društva o obavljenom nadzoru vođenja poslova Društva u razdoblju između dviju sjednica Skupštine).

Skupština je donijela Odluku da se ostvarena dobit za HEP d.d. ostvarena u poslovanju za 2004. godinu u iznosu od 462.726.540,30 kuna koristi za pokriće prenesenog gubitka iz 2003. godine.

Donesena je Odluka o davanju razrješnice Upravi i Nadzornom odboru Društva za 2004. godinu, Odlukom o izboru revizora Hrvatske elektroprivrede d.d. za poslovnu 2005. godinu imenovana je tvrtka Deloitte d.o.o. Zagreb, a donesena je i Odluka o izmjenama i dopunama Statuta HEP-a d.d., članka 6. koji se odnosi na predmet poslovanja Društva.

Ur.

# 15. obljetnica Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda

Predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede, mr. sc. Ivan Mravak, u Poslovnim informacijama HEP-a uputio je svim zaposlenicima čestitku u prigodi 15. obljetnice osnutka Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda, koju prenosimo u cijelosti.

*Poštovani zaposlenici Hrvatske elektroprivrede, Hrvatska elektroprivreda 26. srpnja obilježava 15. obljetnicu svog osnutka kao javnog poduzeća u vlasništvu Republike Hrvatske. Naime, nedugo nakon konstituiranja, Sabor Republike Hrvatske je 26. srpnja 1990., prihvatio Zakon o elektroprivredi, kojim je, između ostalog, utemeljeno tadašnje javno poduzeće za proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije i upravljanje elektroenergetskim sustavom Hrvatska elektroprivreda. U tih 15 godina našeg zajedničkog, ozbiljnog ali i mukotrpnog rada, doveli smo Hrvatsku elektroprivredu na tron uspješnosti i prepoznatljivosti, ne samo unutar Hrvatske, već slobodno mogu reći i u širem europskom okruženju. Pokazali smo vrijednost iskustva, znanja i odlučnosti, što će nam trebati i dalje u dogradnji novih vrijednosti i standarda naše tvrtke.*

*Razumijevanje našeg posla, naše misije, posebno ćemo potvrditi čuvanjem snage i cjelovitosti Hrvatske elektroprivrede. Želimo i nadalje biti oslonac grupe hrvatskih energetske tvrtki i jedan od glavnih pokretača ukupnog hrvatskog gospodarstva, a u budućnosti i značajan sudionik na regionalnom tržištu.*

*Dragi naši zaposlenici, s ovim porukama i željama, sugerirajući vam svima osjećaj ponosa, čestitam našu zajedničku obljetnicu – 15 godina naše, suvremene Hrvatske elektroprivrede.*

Predsjednik Uprave  
Ivan Mravak

## Nadzorni odbor Hrvatske elektroprivrede d.d.

# Poslovna, financijska, revizorska i druga izvješća prosljeđena Skupštini

Dvanaesta sjednica Nadzornog odbora Hrvatske elektroprivrede d.d. održana je 20. srpnja 2005. godine u Zagrebu, prije održavanja sjednice Skupštine. Nadzorni odbor je prihvatio izvješća (Izvješće Uprave o poslovanju Društva u 2004. godini, Izvješće revizorske tvrtke za HEP grupu, Izvješće revizorske tvrtke za HEP d.d., Konsolidirana financijska izvješća za 2004. godinu za HEP grupu, Temeljna financijska izvješća HEP-a d.d. za 2004. godinu i prijedlog rasporeda ostvarene dobiti te Izvješće Nadzornog odbora Društva o obavljenom nadzoru vođenja poslova Društva u poslovnoj 2004. godini) te ih prosljeđio na razmatranje Skupštini Društva.

HEP je u prošloj godini ostvario ukupni prihod od 8.486.230.973,87 kuna, a ukupni rashod 8.023.433,57 kuna. Dobit za 2004. godinu u iznosu od 462.726.540,30 kuna će se, odlučeno je, koristiti za pokriće prenesenog gubitka iz 2003. godine.

Nadzorni odbor je predložio Skupštini davanje razrješnice Upravi za 2004. godinu, kao i Nadzornom odboru te predložio Odluku o izboru revizora za poslovnu 2005. godinu.

Predložene su i Izmjene i dopune Statuta HEP-a d.d., a razmotrena su izvješća o poslovanju Društva u razdoblju od 1. siječnja do 30. travnja te od 1. siječnja do 31. svibnja 2005. godine.

Nadzorni odbor je na ovoj sjednici donio još nekoliko poslovnih odluka, koje će prosljeđiti Skupštini Društva.

Ur.



# Najbolji rejting među hrvatskim tvrtkama

> Od 1997. godine, kada je Hrvatska elektroprivreda prvi put dobila ocjenu svoje kreditne sposobnosti Standard&Poor's redovito donosi mišljenje i provodi godišnji postupak revizije kreditnog rejtinga

Standard&Poor's je 19. srpnja o.g. podigao rejting Hrvatskoj elektroprivredi d.d. za dug u stranoj valuti na BBB s prijašnjeg BBB-, kao posljedice prethodnog podizanja hrvatskog državnog rejtinga u prosincu 2004. godine. Istodobno, HEP-u je potvrđen rejting BBB za dug u domaćoj valuti, koji je nepromijenjen od 1998. godine. Oba rejtinga imaju negativan izgled (predviđanje). Među hrvatskim tvrtkama, nijedna nema bolji rejting od Hrvatske elektroprivrede.

## OCJENA KREDITNE SPOSOBNOSTI HEP-a OD 1997. GODINE

Podsjetimo da je Hrvatska elektroprivreda 1997. godine prvi put dobila ocjenu svoje kreditne sposobnosti od vodećih svjetskih rejting agencija Moody's-a i Standard&Poor's-a. To je bio nužni korak da bi se omogućilo zaduživanje na inozemnom financijskom tržištu uz povoljnije uvjete financiranja. Od tada redovito Standard&Poor's donosi mišljenje i provodi godišnji postupak revizije kreditnog rejtinga Hrvatske elektroprivrede.

Prema definicijama rejtinga koje daje Standard&Poor's, BBB rejting označava dužnika koji ima odgovarajuću sposobnost ispunjavanja svojih financijskih obveza, ali u uvjetima nepovoljnih ekonomskih okolnosti ili promjenama okolnosti poslovanja veći su izgledi da će doći do smanjenja te sposobnosti. Ovaj rejting je u kategoriji investicijskih rejtinga.

## KREDITNA SPOSOBNOST TVRTKE NA VAGI

Kreditni rejting tvrtke predstavlja trenutačno mišljenje Standard&Poor's-a o kreditnoj sposobnosti tvrtke, odnosno o njenoj ukupnoj financijskoj sposobnosti da plaća svoje financijske obveze, ne ulazeći u pojedine vrste niti obilježja tih obveza. Standard&Poor's svoje mišljenje temelji na informacijama koje mu dostavlja tvrtka

ili na informacijama koje pribavi iz izvora koje smatra pouzdanima. Rejting tvrtke se može promijeniti ili opozvati kao rezultat promjena ili nedostupnosti potrebnih informacija.

Za dugoročni kreditni rejting ocjenjuje se u izgled njegova kretanja u srednjoročnom razdoblju (pola do dvije godine). Negativan izgled rejtinga znači da bi moglo doći do njegova smanjenja, uzevši u obzir moguće ili očekivane promjene u ekonomskim i/ili ključnim poslovnim uvjetima.

Osim toga, pri ocjeni kreditnog rejtinga uzima se u obzir i rizik države, s tim da postoji razlika između sposobnosti otplate obveza u domaćoj i obveza u stranoj valuti, odnosno otplate domaćeg i vanjskog duga. Tako je do prosinca 2004. godine, Republika Hrvatska imala niži kreditni rejting za dug u stranoj nego za dug u domaćoj valuti pa je i kreditni rejting Hrvatske elektroprivrede za dug u stranoj valuti bio ograničen rejtingom države.

## NEGATIVNA PREDVIĐANJA ZBOG NEIZVJESNOG BUDUĆEG POSLOVNOG OKRUŽENJA HEP-a

U mišljenju koje je objavljeno 19. srpnja, Standard&Poor's navodi da je kreditni rejting HEP-a odraz državnog vlasništva i još uvijek monopolskog položaja, što podrazumijeva da tvrtka može računati na državnu potporu za pravodobno servisiranje duga u slučaju da joj manjka novčanih sredstava. Osim toga, rejting je dodatno pojačan umjerenom razinom zaduženosti HEP-a. Kao najveće slabosti navode se: nedovoljno formaliziran i transparentan sustav prodajnih cijena; značajni izazovi u poslovanju kao što su visoki gubici (uključujući i krađu) energije u distribucijskoj mreži, ograničenja u proizvodnim kapacitetima zbog dijela starih elektrana koje koriste loživo ulje i velikog udjela hidroelektrana, na čiji rad mogu utjecati sušna razdoblja te rast potrošnje koji dovodi do povećanih potreba za investiranjem u izgradnju sustava; ograničena raspoloživa financijska sredstva zbog duljeg razdoblja naplate potraživanja i niskih novčanih rezervi. Predviđanja kretanja kreditnog rejtinga su negativna, jer predstojeća liberalizacija tržišta i privatizacija te mogućnost pridruživanja EU stvaraju neizvjesnost u pogledu budućeg poslovnog okruženja HEP-a.

Snežana Pauk

## 400 najvećih u Hrvatskoj u 2004.

# HEP u vrhu korporacijske ljestvice

U posebnom izdanju Privrednog Vjesnika od 14. srpnja o.g., objavljena je ranglista najvećih 400 hrvatskih poduzeća, koja se objavljuje 11. godinu za redom. Ranglista 400 najvećih temelji se na podacima Registra godišnjih financijskih izvještaja koji vodi i obrađuje FINA, a koriste se i određeni podaci Državnog zavoda za statistiku. Da bi se dobili svi podaci o 400 najvećih, promatrana su tri parametra: ukupni prihod, izvoz i dobit, odnosno njihove promjene u razdoblju od 2000.-2004.

## HEP DRUGI U USPJEŠNOSTI PREMA UKUPNOM PRIHODU

Nakon dugogodišnjeg epiteta *gubitaša*, osobito u vrijeme bivše države, ustanovljenjem Hrvatske elektroprivrede kao neovisnog poduzeća u neovisnoj državi Hrvatskoj popravljalo se financijsko stanje nacionalne elektroprivredne tvrtke, a odnedavno je HEP pri vrhu najprofitabilnijih tvrtki u Hrvatskoj.

Za prošlu godinu, na korporacijskoj ljestvici uspješnosti prema ukupnom prihodu, Hrvatska elektroprivreda Zagreb na drugom je mjestu, iza INE – industrije nafte Zagreb.

Otkako su FINA i Privredni vjesnik 1994. započeli rangiranje 400 najvećih, postojao je vodeći *trojac*. INA je uvijek bila na prvom mjestu, dok su se na drugom i trećem izmjenjivali HT (nekadašnji HPT) i HEP. Ove godine došlo je do promjene: INA je zadržala čelnu poziciju, HEP je drugi, dok se Konzum probio na treće mjesto, potisnuvši HT na četvrto.

Na ljestvici dobiti za 2004. godinu Hrvatska elektroprivreda je na šestom mjestu, dok je na prvom mjestu u toj skupini HT – Hrvatske telekomunikacije. Prema vrijednosti imovine, Hrvatska elektroprivreda je na trećem mjestu, a treća je i prema kapitalu i rezervama, dok su prve Hrvatske ceste Zagreb. Što se tiče uvoza, HEP je na četvrtom mjestu (INA je na prvom).

## HEP TREĆI PREMA NAJBRŽEM RASTU

U najbržem rastu (2004. u odnosu na 2002.) prema ukupnom prihodu HEP se nalazi na trećem mjestu, (odmah iza Konzuma i INE), prema dobiti također na trećem mjestu (iza INE i HT-a) i prema izvozu na četvrtom mjestu (iza Ericsson Nikole Tesle, INE i Crosca).

Najbrži rast po dobiti nakon oporezivanja (2004. u odnosu na 2000.g.) u apsolutnom iznosu ima INA Zagreb, dok se HEP nalazi na trećem mjestu. Na ranglisti koja je formirana prema najbržem rastu po ukupnom prihodu (2004. u odnosu na 2000.), HEP je treći iza Konzuma i INE, dok je prema najbržem rastu po izvozu na četvrtom mjestu, a jači izvoznici od HEP-a su Ericsson Nikola Tesla, INA i Crosco.

Od 100 najvećih dobitaša (dobit tvrtke nakon oporezivanja), HEP je šesti. Usporedbe radi, spomenimo da je 2003. godine bio 23. Zanimljivo je da je INA prepustila vodstvo HT-u.

## 400 NAJVEĆIH ZA ČETVRTINU POVEĆALI DOBIT IZ 2003.

Tvrtke s popisa 400 najvećih, koje čine polovicu ukupnog gospodarstva, uspjele su 2004. godine povećati ukupni prihod za 8,7 posto i iz njega derivirati dobiti nakon oporezivanja za četvrtinu više nego u 2003. godini. Tako impresivan rezultat 400 najvećih ostvaren je uz samo 1,9 posto više zaposlenih ljudi.

Bez obzira na dvoje koje se javljaju pri korištenju statistike u prikazima poput ovog kojim Privredni vjesnik u brojkama predstavlja hrvatsko gospodarstvo, neporecivo je da optimizam može imati čvrsto utemeljenje u podacima koji bi se teško mogli opovrći. Primjerice, od 400 najvećih, u 2003. godini ih je čak 71 iskazalo gubitak u završnim računima, dok je u ranglisti za 2004. godinu takvih 58, što je podatak koji dovoljno ukazuje na postojano poboljšanje poslovanja.

Spomenimo još nekoliko optimističnih podataka: u proteklih pet godina otvoreno je 10 tisuća novih društava; od ukupnog broja novozaposlenih u gospodarstvu u proteklih pet godina, skoro 14 tisuća ili 20 posto zaposleno je u nekom od društava s rangliste 400 najvećih; dok je u 2000. godini prosječan zaposlenik poslodavcu s popisa 400 najvećih donosio 31 tisuću kuna dobiti, u 2004. je taj iznos povećan na 54 tisuće kuna, što je 65 posto bolje od prosjeka gospodarstva.

(Ur)

# Potvrđena ispravnost inicijative i ustrajnosti HEP-a u vrednovanju znanja

Lucija Kutle

> Nakon dodjele ovogodišnje Nagrade HEP-a, najbolji matematičari zaputili su se na Međunarodnu matematičku olimpijadu u Meksiku gdje su postigli zapažene rezultate

U Meksiku je od 8. do 19. srpnja o.g. održana 46. Međunarodna matematička olimpijada, godišnje natjecanje srednjoškolaca i najstarija svjetska znanstvena olimpijada. Od 98 reprezentacija zemalja, hrvatska je reprezentacija osvojila 32. mjesto. Međutim, članovi ovogodišnje matematičke olimpijske ekipe – Goran Dražić, Rudi Mrazović, Nikola Grubišić i Kristina Škreb, učenici zagrebačke V. Gimnazije osvojili su jednu srebrnu i dvije brončane medalje te dvije pohvale, što naše matematičare svrstava u prvu trećinu zemalja svijeta. Uz njih, natjecali su se i Toni Baržić iz Vrbovca i Katja Trinajstić iz Rijeke, a vodili su ih sveučilišni profesori Ilko Brnetić i Mea Bombardeli. Napominjemo da su svi oni dobitnici HEP-ove nagrade, poneki i višestruki dobitnici.

## SREBRNI GORAN NAJAVIO I ŠESTU NAGRADU HEP-a, 2006. GODINE

Najbolji rezultat postigao je Goran Dražić, učenik 3. razreda V. Gimnazije, koji je osvojio srebro. On je do sada HEP-ovu nagradu dobio čak pet puta i to za rezultate iz matematike u sedmom i osmom razredu osnovne i prvom, drugom i trećem razredu srednje škole. Zanimljivo je da na Olimpijadi inače sudjeluju učenici trećih i četvrtih razreda, no on je još prošle godine, kao učenik drugog razreda, osvojio broncu.

U našem razgovoru s njim za HEP Vjesnik, najavio je da će po nagradu doći i iduće godine – po šesti put.

Goran obožava matematiku, a pripremao ga je otac koji je također strastveni matematičar i koji je rekao da ga je sin već pretekao u znanju. U svakom slučaju, njihov uspjeh velik je i za Hrvatsku, – izjavila je Goranova majka Jagoda nakon povratka hrvatske ekipe iz Meksika.

Rezultati na Olimpijadi *prispisali* su im dodatne bodove za upis na fakultete – domaće, ali i prestižni Princeton.

– *Većinu zadataka postavljenih na natjecanju ne bi uspjelo riješiti 90 posto vrhunskih matematičara. Učenike pripremamo, ali ih ne možemo naučiti ni dio tih zadataka, rekao je ravnatelj V. Gimnazije Petar Mladinić.*

## RUDIJEVA OPROŠTAJNA OLIMPIJADA

Rudiju Mrazoviću to je bila treća matematička olimpijada, nakon lanjske u Grčkoj i preklanjske u

Japanu, a na sva tri natjecanja osvojio je brončanu medalju. Ovo je bila posljednja Rudijeve Olimpijada, jer je ove godine maturirao i upisao Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Zagrebu. Matematiku je zavolio još u osnovnoj školi kada mu je mama, profesorica matematike, *usadila* ljubav prema brojevima. Dobitnik je dvije HEP-ove Nagrade.

– *Matematička olimpijada natjecanje je s velikom tradicijom, vrhunac svih natjecanja, kaže Rudi. Odabrana ekipa prolazi dvotjedne pripreme u Zagrebu koje vodi profesori i bivši olimpijci. Poteškoća je, kaže, nedostatak matematičke literature na hrvatskom jeziku pa se većina vježbanja svodi na rješavanje zadataka s prošlih natjecanja.*

## POHVALE I OBEĆANJA UČENICIMA

Za hrvatske olimpijske matematičare i njihove profesore i mentore organiziran je prijam u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa, gdje ih je na prigodnoj svečanosti pozdravio i čestitao im ministar Dragan Primorac.

– *U Ministarstvu već određeno vrijeme radimo i završavamo popis djece s iznimnim dostignućima tijekom školovanja. Želimo vidjeti tko su najbolji hrvatski učenici te gdje su završili oni koji su to bili, rekao je Ministar, obećavši da će njegovo ministarstvo sve takve učenike i primjereno nagraditi. Naglasio je veliki doprinos najboljih hrvatskih matematičara, koji su i pokazali da ljudi koji ih okružuju znaju što rade. Najavio je da će sve izvršne mlade ljude Ministarstvo pratiti kroz cijelu okomicu njihova obrazovanja, poduprijevši kandidiranje Hrvatske za domaćina jedne od predstojećih olimpijada.*

Nekoliko dana kasnije, učenike V. Gimnazije i izaslanstvo Hrvatskog matematičkog društva primio je i predsjednik Republike Hrvatske, Stjepan Mesić, a tom su prigodom najdarovitiji i najbolji mladi matematičari i njihovi mentori informirali Predsjednika o svojim uspjesima *iz prve ruke*. Primio ih je potom i gradonačelnik grada Zagreba Milan Bandić, kada je najavio da će Poglavarstvo izravno stipendirati učenike koji budu osvajali prva tri mjesta na državnim natjecanjima.

Tonija Baržića iz Vrbovca, prošlogodišnjeg dobitnika HEP-ove Nagrade, nakon ovogodišnjeg uspjeha na Olimpijadi primio je i gradonačelnik Vrbovca Vladimir Bregović i uručio mu novčanu nagradu koju je odobrilo Gradsko poglavarstvo. Zahvaljujući takvom uspjehu, izravno je upisan na FER.

Vrijednost talenta i mara mladih ljudi HEP je odavno prepoznao kao naglašenu sastavnicu identiteta-promicatelja Hrvatske u svijetu znanja. Nagradom HEP više od jednog desetljeća iskazuje poštovanje učenicima, njihovim profesorima i roditeljima. Dobri rezultati koje naši pokazuju u



Goran Dražić, učenik V. Gimnazije, srebrni na ovogodišnjoj Olimpijadi u Meksiku, dosadašnji je rekorder u broju osvojenih Nagrada HEP-a

jakoj konkurenciji s učenicima iz cijelog svijeta, najbolji su pokazatelj ispravnosti takve inicijative i ustrajnosti HEP-a da se u Hrvatskoj započnu valorizirati prave vrijednosti na pravom mjestu.

## ČESTITKA PREDSJEDNIKA UPRAVE HEP-a, MR. SC. IVANA MRAVKA

Prigodom zapaženog uspjeha hrvatskih matematičara na 46. Međunarodnoj matematičkoj olimpijadi u Meksiku, predsjednik Uprave HEP-a, mr. sc. Ivan Mravak u ime Uprave i svoje osobno ime uputio je čestitku vodstvu našeg tima, odnosno prof. Ilku Brnetiću, koju donosimo u cijelosti.

*Poštovani gospodine Brnetiću, S velikom radošću i ponosom primili smo vijest o odličnim rezultatima hrvatske ekipe na matematičkoj olimpijadi u Meksiku. Kažem – s ponosom, jer su svi ovogodišnji olimpijci (višestruki) dobitnici Nagrade HEP-a. A nakon 11 godina koliko svojom Nagradom pratimo najbolje mlade matematičare i fizičare, o ovim iznimnim mladima i djevojkama, u našoj tvrtki govorimo kao o „našim“ učenicima, „našoj“ djeci.*

*U ime članova Uprave HEP-a i svoje osobno ime, u ime mojih suradnika koji vode projekt Nagrade učenicima i svih djelatnika HEP-a, najiskrenije čestitam učenicima – članovima ekipe, njihovim mentorima, Vašim suradnicima iz vodstva ekipe i Vama osobno.*

*Želim Vam još mnogo ovakvih profesionalnih i ljudskih uspjeha, koji nadilaze doseg školskih sredina u kojima se stvaraju.*

*Uz želju za lijepim i zdravim zasluženim odmorom, srdačno Vas pozdravljam.*

S poštovanjem,  
PREDSJEDNIK UPRAVE  
mr.sc. Ivan Mravak, dipl.ing.



## Autocesta Zagreb–Split

# Ostvaren dugogodišnji hrvatski san

> **Povezivanje Zagreba i Splita, povezivanje kontinentalne i južne Hrvatske, povezivanje Dalmacije sa Slavonijom za sve nas je mnogo više od izvanrednog graditeljskog pothvata, mnogo više od zemljopisa i mnogo više od prometnice**

Krajem lipnja, točnije 26. njegova dana ove godine, na odmorištu Krka na autocesti kod Skradina, hrvatski premijer dr. sc. Ivo Sanader pustio je svečano u promet posljednja 33 kilometra autoceste Zagreb – Split, između Pirovca i Vrpolja. Time je za promet otvorena cijela autocesta i njenih 380 kilometara povezalo su hrvatski sjever i hrvatski jug. Cestu je blagoslovio biskup šibenski msgr. Ante Ivas.

S obzirom na ostvarenje dugogodišnjeg sna hrvatskih građana, na svečanosti su govorili prijašnji premijeri dr. sc. Savka Dabčević Kučar, Zlatko Mateša i Ivica Račan.

Spomenimo da je vrijednost radova 17 milijarda kuna (bez PDV-a), a obuhvaćaju izgradnju 380 kilometara trase i 292 objekta.

U toj prigodi, predsjednik Vlade Republike Hrvatske, Ivo Sanader je, između ostaloga, rekao:

– ...U povijesti svakog naroda uvijek su posebne one prigode kad se ostvaruje nešto o čemu su mnogi prethodnici sanjali, a nisu uspjeli ostvariti. A naraštaji, pak, koji sudjeluju u ostvarenju ili dožive ostvarenje tih najdragocjenijih općenarodnih ciljeva mogu se jamačno smatrati povlaštenima... Povezivanje Zagreba i Splita, povezivanje kontinentalne i južne Hrvatske, povezivanje Dalmacije sa Slavonijom, je za sve nas više, mnogo više od izvanrednog graditeljskog pothvata, mnogo više od zemljopisa i mnogo više od prometnice... Ovo nije samo cesta od Zagreba do Splita i od Splita do Zagreba, ovo je i put kroz povijest. Put kroz sve što smo htjeli i sanjali i što nam je bilo oduzimano

i branjeno. Zato nas uspjeh na tom putu ispunjava ponosom... Svjedočiti danas ovom povijesnom trenutku, trenutku povezivanja dvaju najvećih hrvatskih gradova suvremenom europskom prometnicom, znači svjedočiti ljudskoj upornosti, ustrajnosti i snazi. Jer, koliko je današnji svečani čin konačni znak povezivanja Hrvatske, u svakom pogledu, toliko su duga desetljeća koja su za nama, desetljeća bez ove autoceste, bila znak nametnutih i poticanih umjetnih podjela i razdvajanja... Mladi naraštaji neka nauče i pamte, stariji znaju i ne zaboravljaju: cesta Zagreb – Split nosi u sebi toliko povijesnog naboja i toliko značenja da joj gotovo nema ravne u Europi. Sjetimo se povijesnih razdoblja podvojenosti Hrvatske – podvojenosti zemljopisne, ali i političke... Kad danas, s ovog mjesta, stojeći između Zagreba i Splita, osmotrimo cjelokupnu burnu prošlost našeg naroda, vidjet ćemo da su svi najvažniji trenuci, svi najvažniji događaji i sva presudna zbivanja odigrali upravo na ovom pravcu, na trasi koju danas ispituje ova grandiozna prometnica, između južne i sjeverne Hrvatske... I kad danas stojimo na ovom mjestu, u povodu svečanog otvorenja ove prometnice – znajući kao što i vi znate sve što ona znači za hrvatsku povijest i znajući njenu važnost za budućnost Hrvatske kao snažne, ujedinjene, povezane i razvijene Europi pripadajuće zemlje – ne mogu i ne želim sakriti zadovoljstvo. Ali ovdje nećemo stati: nastavljamo graditi autocestu prema Dubrovniku, kao što i završavamo uskoro dionicu Županja – Lipovac, Rijeka – Rupa, kao što uskoro započinjemo s izgradnjom hrvatskog dijela Koridora Vc: Sredanci – Đakovo – Osijek, kao što započinjemo uskoro i s gradnjom autoceste od Zagreba prema Sisku te sa realizacijom punog profila autoceste Zagreb – Rijeka te Krapina – Macelj koja je već u izgradnji. Zapadni krak Istarskog ipsilona smo otvorili nekidan, a sad krećemo u završetak ipsilona do Pule... Čestitam Hrvatskim autocestama, svim projektantima, graditeljima, nadzornim inženjerima i svima koji su na bilo koji način sudjelovali u ostvarenju ovog velikog projekta.

**DP Elektra Zadar,  
DP Elektra Šibenik,  
DP Elektrodalmacija Split**

# I cesta

> Veliki dio autoceste prolazi područjima dalmatinskih DP-a, što je i razumljivo kada se zna da joj je Dalmacija odredište, a putujući od sjevera prema jugu susrest ćete se s doista velikim brojem naših objekata

Za najznačajniju hrvatsku prometnicu – autocestu Zagreb – Split – Hrvatska elektroprivreda je pomogla izgraditi cijeli niz elektroenergetskih objekata. Bez tehničkih parametara, koje je naša tvrtka postavila, nije bilo moguće ishoditi potrebne dopusnice ni za jednog od njih. Svaka je trafostanica, dalekovod ili kabel, našao svoje ishodište u našim tehničkim uvjetima. Veliki dio autoceste prolazi područjima dalmatinskih DP-a, što je i razumljivo kada se zna da joj je Dalmacija odredište. Od sjevera prema jugu susrest ćemo se s doista velikim brojem naših objekata, ali ćemo ovom prigodom navesti samo najznačajnije. Bilo da su ih Hrvatske autoceste, kao investitor i vlasnik, gradile unutar koridora autoputa ili izvan njega, one nisu prenesene u naša osnovna sredstva. Kada će i u kojem opsegu to biti provedeno, znat ćemo kad se to obavi. Ipak, da bi prometnica danas živjela trebale su brojne rekonstrukcije naših trafostanica, ugradnje naših kabelskih raspleta, dizanje u zrak naših novih dalekovoda, ugradnja VDA sklopnih blokova...



# i mreža

Veročka Garber



Autocesta na području DP Elektra Zadar: Tunel Sveti Rok u kojemu je unutar tunela šest trafostanica 20/0,4 kV, a po jedna na njegovim ulazima

## DP Elektra Zadar

Snimio: Ž. Mišković

# Području Obrovca kvalitetna energetska pomoć

U ovom trenutku možemo govoriti o dugom popisu odradenih poslova, čestim susretima naših ljudi i predstavnika HAC-a, neslužbenom obavljanju nadzora nad izgradnjom i jednako tako neslužbenim tehničkim pregledima i primjedbama



Najznačajniji objekt što ga je HAC izgradio je TS 35/20/10 kV Obrovac s pripadajućim 20 kV raspletom u kojoj je i naših 12 izlaznih polja za Obrovac

koje smo nakon svakog pregleda dostavljali. Kako nam je objasnio Ivo Jakovljević, rukovoditelj Službe tehničkih poslova DP Elektra Zadar, mi smo najprije postavili tehničke uvjete za projektiranje svih objekata. Na temelju takvih tehničkih uvjeta, izdavali smo i elektroenergetsku suglasnost na izrađenu projektnu dokumentaciju. Temeljem naših suglasnosti, HAC je ishodio potrebne dokumente - lokacijske i građevne dozvole.

- Već od travnja ove godine rade se pripreme i predlažu ugovori o prijenosu objekata izgrađenih izvan koridora autoceste u naša osnovna sredstva. Za objekte građene unutar koridora još nije nadano pravno rješenje - rekao nam je I. Jakovljević i naglasio kako očekuje da bi za onaj prvi dio problema rješenje ubrzo moglo biti pronađeno.

Kao najzanimljiviji dio autoceste na području ovog DP-a izdvojio je tunel Sveti Rok, u kojem - unutar tunela - ima šest trafostanica 20/0,4 kV, a po jedna na njegovim ulazima.

Kao što smo spomenuli, mi ćemo iz popisa novih elektroenergetskih objekata HAC-a do mjernog mjesta, uz autoput i izvan njega, izdvojiti samo najznačajnije. Na zadarskom području izgradilo se 10 trafostanica uz autocestu i nekoliko izvan nje, 26 kabelaških trasa 10(20) kV, tipa XHE 185 mm<sup>2</sup>, dvije dalekovodne trase 20 kV (Ač 95

mm<sup>2</sup>) i niz prijelaza DV 35 kV i DV 10 kV preko autoceste.

Prema mišljenju naših kolega, najznačajniji objekt što ga je HAC izgradio je TS 35/20/10 kV Obrovac s pripadajućim 20 kV raspletom. U njoj je i naših 12 izlaznih polja za Obrovac. Ona će riješiti kompletno područje, koje je dosad napajala stara, blindirana, limena, dotrajala, nesigurna (i da dalje ne nabrajamo) trafostanica iz razdoblja šezdesetih godina prošlog stoljeća, po svemu opasna za rad i život. Na popisu objekata izvan koridora potom slijedi KB 35 kV između TS 35/20 kV Sveti Rok i naše TS 35/20/10 kV Obrovac, jer nam omogućuje napajanje i s druge strane. Tu su još i DV 20 kV Poličnik - Maslenički most dug 13 kilometara, DV 20 kV Benkovac - Nadin, duljine 4,5 km, KB 20 kV između TS RS Babindub - TS Čvor Zadar 2 dug 11 km...

- Nadamo se da ćemo obnoviti još jedan vrlo značajna objekt HEP-a - TS 110/10 kV Benkovac, jer je zbog područja koje napaja nužno povećati snagu još jednim transformatorom i proširiti 10 kV postrojenje. Ti zahvati bi osigurali kvalitetnije napajanje autoceste, ali i naših potrošača - rekao je na kraju I. Jakovljević i izrazio nadu da će se sve dvojbe razriješiti, za dobro HAC-a, HEP-a i...naših žitelja.

## DP Elektra Šibenik

Snimio: D. Ninić

# Omogućiti upravljanje objektima izvan koridora

U ovlasti DP Elektra Šibenik je 52,5 kilometra autoceste Zagreb – Split. Od davne 2001. godine, kada su izradili prvo idejno rješenje napajanja elektroenergetskih objekata te prometnice pa do današnjih dana, kada je najveći dio posla na njihovom području već završen, zaposlenici šibenske Elektre ostvarili su dobru suradnju s HAC-om, a gdje je to bilo potrebno (primjerice, kod spojnih cesta) i s HC-om. U svemu ih se konzultiralo, pozivani su na tehničke preglede... Bez njihova znanja ništa se nije radilo. Posebice se to odnosi na izgradnju dalekovoda u postojećim trasama, gdje bez našeg aktivnog sudjelovanja, bez osiguranja mjesta rada, iskapanja dionice, prespajanja dionice... gradnja ne bi bila moguća. Pri gradnji objekata bilo je najvažnije omogućiti pristup mreži i njeno napajanje u objektima izvan koridora. Da bi se, primjerice, upravljalo trafostanicama koje su u koridoru, bilo je nužno napraviti takvu mrežu da se ne mora ulaziti na autocestu. Tako su pojedine bitne točke, rasklopišta u dijelu ceste od Krke prema Splitu, izgrađene izvan

koridora i uključene u sustav daljinskog vođenja pa ih zaposlenici Elektre mogu uključivati i iskapčati prema pristiglim informacijama. Prema riječima Zorana Baljkasa, rukovoditelja Službe tehničkih poslova DP-a: *ta novoizgrađena rasklopišta, a ima ih ukupno četiri, omogućuju nam da brže djelujemo na kvarove u mreži, da puno jednostavnije otklonimo nedostatak i da u tim točkama ostvarimo upravljanje. Osnovna je koncepcija bila da naša mreža može samostalno funkcionirati i bez kabela koji su u koridoru autoceste.*

Na njihovom popisu obnovljenih objekata su: jedna TS 30(35)/10(20) kV, u kojoj je obavljena zamjena prekidača, zaštite, istosmjernog i izmjeničkog razvoda, a TS uključena u sustav SDV-a za potrebe HAC-a; jedna jednaka TS za potrebe HC-a u kojoj je obavljeno opremanje jednog vodnog polja 10(20) kV; četiri TS 10(20)/0,4 kV; obnovljeno 4,3 km 10(20) kV kabela i 55,8 km nadzemnih 10(20) kV vodova. Od novoizgrađenih objekata tu je 11 trafostanica 10(20)/0,4 kV, četiri 10(20) kV rasklopišta, 62,8 km kabelskih i 4,8 km nadzemnih

10(20) kV vodova.

Z. Baljkas naglašava da su sve rekonstrukcije vodova izvedene na čelično-rešetkastim stupovima, vodiča Al-Če 95/16 mm<sup>2</sup>.

*-Preostalo nam je još odraditi neke manje stvari koje se odnose na automatizaciju mreže i uključivanje u SDV tri daljinski upravljane sklopke i dvadesetak indikatora kvara s daljinskom indikacijom na dalekovodima. Tako će nam informacija biti prosljeđena u naš Centar daljinskog vođenja, a mjesto kvara lokalizirano na užje područje. Za objekte koji su u koridoru autoceste i koji se nalaze pod nadzorom njihovog centra upravljanja, namjera nam je dogovoriti preuzimanje tih signala u naš Centar i tako upotpuniti sliku o stanju mreže. Premda i sada imamo dovoljno informacija i bez toga, ipak razgovori su se začeli i oni nemaju ništa protiv – zaključio je Z. Baljkas i dodao da očekuje prijenos u naša osnovna sredstva prije svega onih vodova koji su izgrađeni po našim starim trasama.*



TS PUO Krka



Skradinski most

## DP Elektrodalmacija Split

# Potrošači dobili bolju mrežu

I na području DP Elektrodalmacija Split obavljali su se jednaki poslovi kao i kod njegovih sjevernih susjeda: davala suglasnost za svaki planirani objekt i svaku intervenciju u mreži, izmiještali se dalekovodi, rekonstruirale i gradile

trafostanice, uvodilo novoizgrađene objekte u sustav daljinskog upravljanja. Nadzor i upravljanje obavljat će se iz Dispečerskog centra Elektrodalmacije. Zbog toga je taj Centar bilo nužno opremiti potrebnom sklopovskom, programskom i komunikacijskom opremom za funkcioniranje sustava daljinskog vođenja objektima srednjeg napona – 10/20 kV. Prema informacijama Nikše Laušića, pomoćnika direktora DP-a, na potezu od Čvora Prgomet, preko dvaju tunela – Osmakovac i Konjsko, do CP Dugopolje izgrađeno je osam TS 10(20)/0,4 kV, s pratećim kabelima koji ove trafostanice povezuju, u dvjema postojećim TS (Lečevica i Konjsko 2) ugrađeni su VDA sklopni blokovi s daljinskim vođenjem, a na 10 kV dalekovodima Plano-Prgomet – odcjep Primorski Dolac i 10 kV DV Ubli – Tešije – odcjep Kaštela ugrađeni su daljinski upravljani učinski rastavljači. Obavljena je rekonstrukcija osam trasa DV 10(20) kV i tri trase vodova niskog napona. Valja napomenuti da je suradnja HAC-a i PrP Elektroprijenosa Split urodila također rekonstrukcijom i zaštitom nekoliko dalekovodnih trasa, od primjerice, DV 220 kV Zakučac – Bilice, preko 2 x 220 kV Konjsko – Vrboran do DV 400 kV Konjsko – Mostar.

Domaći su elektrodistributeri trebali obaviti i sječu raslinja na mjestima gdje se ugrožava sigurnost vodova za napajanje autoceste i još niz pratećih poslova. Na Čvoru Vučevica bila je angažirana čak i domaća ekipa Službe za izgradnju i usluge.

*- Važno je naglasiti da su svi 10 kV dalekovodi obnovljeni na novim čelično-rešetkastim stupovima, s vodičima Al-Če i presjekom od 95 mm<sup>2</sup>. Dalekovodom 20 kV Uble – Radošić ostvarena je veza između splitskog i trogirskog pogona, koji do sada nisu imali dodirno mjesto na 10 kV naponu. Ipak, najvažnija od svega je činjenica da su svi naši potrošači u okolišu autoceste dobili kvalitetnu mrežu i s njome predujete daljnog razvoja, zaključio je na kraju N. Laušić. Napomenuo je da će ovo Distribucijsko područje imati jako puno posla i u tijeku je priprema dokumentacije za planirani nastavak gradnje autoceste prema Zagvozdu i Pločama. Na tom dijelu ceste možemo očekivati nekoliko vrlo značajnih elektroenergetskih objekata.*

Pa, ako se do tada i ne riješi pitanje vlasništva izgrađenih objekata – jedno ostaje neupitno: narod je u svakom slučaju na dobitku. Ima cestu, a i ima i pojačanu elektroenergetsku mrežu.



Naplatne kućice na splitskom dijelu autoceste

Do potpunog preuzimanja objekta uz autocestu, neki od njih uključeni su u sustav daljinskog upravljanja iz DC-a Gospić, a za ostale su propisani posebni postupci

# Izgrađena 41 nova trafostanica

Za potrebe 120 kilometara ličke dionice nove autoceste izgrađene su čak 41 trafostanica, 53 kilometra 35 kV vodova i 105 kilometra 10(20) kV vodova. Među novim objektima kojima će upravljati DP Elektrolika (TS 220/35 kV Brinje, u vlasništvu je HEP Operatora prijenosnog sustava), najznačajniji su svakako TS 35/20 kV, 2x8 MVA Mala kapela (jug) i TS 35/20 kV Sveti Rok, 2x8 MVA. Osim njih, izgrađeno je 38 potpuno novih trafostanica 10(20)/0,4 kV. Novim objektima treba pridodati još više od 150 rekonstruiranih objekata i onih objekata koje je zbog trase autoceste trebalo premjestiti.

Među rekonstrukcijama, najznačajniji zahvati bile su rekonstrukcije tri trafostanice 35/10(20) kV (Ličko Cerje, Gračac Brinje), od kojih je potpuno rekonstruirana TS 35/20/10 kV Brinje.

Premda objekti uz autocestu još nisu u pogonu punim kapacitetima, jer oba velika tunela, Mala Kapela i Sveti Rok rade samo s po jednom cijevi, a nisu izgrađene još ni mnogim planovima predviđeni prateći-uslužni objekti (benzinske crpke, odmarališta i drugi objekti), potrošnja električne energije je porasla za približno osam posto. To povećanje bit će i puno veće. Valja znati da je

projektirana snaga za tunel Sveti Rok približno sedam MVA, a za sada je vršno opterećenje samo približno dva MVA. Naglašavamo da je za oba velika tunela osiguramo napajanje s dvije strane. Za tunel Mala Kapela sa sjeverne strane, napajanje električnom energijom osigurava DP Elektra Karlovac iz TS Oštarija, a s južne strane Ličani su osigurali dvostruko napajanje iz TS 220/35 kV Brinje i TS 35/20/10 kV Brinje. Slično je organizirano i napajanje tunela Sveti Rok, s tim što je tu Elektrolici susjed DP Elektra Zadar, koja tunel napaja s južne strane iz TS Obrovac.

## ZAJEDNIČKO POWJERENSTVO HEP-a I HAC-a ZA PRIJENOS VLASNIŠTVA

Novoizgrađeni i rekonstruirani objekti uz autocestu tijekom gradnje značajno su opteretili radnike DP Elektrolike, koja ionako nema dostatan broj zaposlenih, posebice elektromontera i inženjera. Ali, posao je uz iznimne napore i dobru organizaciju priveden kraju. No, sada dolaze novi problemi. Naime, vlasnik svih, pa i elektroenergetskih objekata uz autocestu HAC, spreman je predati sve objekte na održavanje i upravljanje Elektrolici i taj posao je već uvelike u tijeku. Već je osnovano zajedničko Povjerenstvo pri HEP Distribuciji d.o.o. i Hrvatskim autocestama d.o.o., koje se bavi pitanjima prijenosa vlasništva s HAC-a na HEP. Kako je riječ o velikom broju objekata, Povjerenstvo je odlučilo da Elektrolika najprije preuzima objekte izvan koridora autoceste, a tek kasnije one koju su unutar koridora. Neki od vanjskih objekata već su pod potpunim nadzorom Elektrolike, a i s većinom ostalih upravljat će se iz Gospića. Kako su nas izvijestili direktor DP Elektrolike Gospić, Josip Lemić i tehnički rukovoditelj Tomislav Klišanin, u Elektrolici



Kroz Liku prolazi čak 120 km nove autoceste uz koju je izgrađena 41 nova trafostanica, više od 150 kilometara novih vodova 35 i 20 kV te rekonstruirano ili premješteno više od 150 postojećih objekata i križanja



Ivan Radošević, poslovođa u Odjelu održavanja i elekromonter Ive Pejnović iz Elektrolike te Krešo Brkljačić iz Prijenosnog područja Opatija ispred zgrade u kojoj je smješteno 35 kV postrojenje koje se nalazi u krugu TS 220/35 kV Brinje, a 35 kV dio trafostanice preuzet će Elektrolika

smatraju da treba osnovati poseban odsjek za potrebe održavanja i intervencije na objektima vezanim uz autocestu. Taj odsjek bi se trebalo tehnički i kadrovski osposobiti za takav opsežan i stručan posao. Znači, potrebni su novi stručni kadrovi, mjerna kola i dodatna oprema. U Elektrolici se nadaju da će na višim razinama odlučivanja u HEP Distribuciji i HEP-u d.d. biti razumijevanja za taj njihov utemeljen i opravdan zahtjev. Ako se ostvari takva zamisao o novom odsjeku, kadrovi bi bili smješteni u Gospiću u Brinju kako bi u slučaju potrebe mogli reagirati što brže i što djelotvornije. Naime, autocesta prolazi kroz teritorij čak tri pogona Elektrolike i to: Gospić, Otočac i Plitvička jezera, u duljini od 120 kilometara pa potrebne intervencije treba rasporediti što bliže mogućim mjestima intervencije.

#### NAJZNAČAJNIJI OBJEKTI U SUSTAVU DALJINSKOG UPRAVLJANJA DC GOSPIĆ

Za sada, dok poseban odsjek ili odjel za održavanje elektroenergetskih objekata uz autocestu još ne postoji i dok Elektrolika još nije preuzela mnoge objekte od HAC-a, sigurnost napajanja za područje sjeverno od Otočca riješena je tako što su najznačajniji objekti stavljeni u sustav daljinskog upravljanja iz DC Gospić, a za ostale objekte propisane su posebni postupci upravljanja između Elektrolike i HAC-a. Cilj je da napajanje električnom energijom svih objekata uz autocestu ni u jednom trenutku ne dođe u pitanje. U Elektrolici nam kažu da su za sada vrlo zadovoljni suradnjom s HAC-om ali, također, i s kolegama iz susjednih distribucija Karlovca i Zadra te kolegama iz Prijenosnog područja Opatija. Zahvalni su i kolegama iz Elektroprimorja koji su priskočili u pomoć prigodom izgradnje TS 35/20 kV Sveti Rok.

Ivica Tomić

# Projekt za identitet

Ovih smo ljetnih dana, u vrijeme kad stotine tisuća turista *preplavljuju* Hrvatsku, zasuti vijestima o prometu na hrvatskim cestama. Svakako, lijepo je slušati kako nam dolaze korisnici, uživatelji naših dobara, naših ljepota i pomisao da ćemo nešto bolje zaraditi ispunjava nas zadovoljstvom. No, invazija potrošno raspoloženih putnika-turista-stranaca, nosi u sebi i mnogošta drugog, o čemu neće biti riječi u ovim retcima. To ostavljamo za neku drugu prigodu.

Posebice je u fokusu svih vijesti autocesta Zagreb-Split koja je, premda otvorena prije jedva mjesec dana, već postala skoro rutinski detalj u sadržajima naše države. Ona je za strance pa i za veliki dio domaće javnosti, tek puka tehnička, prometna činjenica. Njome se komforno, sigurno i brzo dolazi iz jednog dijela Hrvatske u drugi, iz sjeverne u južnu Hrvatsku. No, kad najosobnije mislim o ovoj cesti, to nikako nije obična cestovna ruta na koju se tek treba izvesti i *stisnuti do daske*. Mislim o povijesti (izgradnje) autoceste Zagreb-Split, predstavlja izlaganje posebnim emocijama, predstavlja jednu istinsku malu dramu. Ona, naime, potvrđuje postojanje Hrvatske: neborivi krunski detalj da je težnja, volja, san brojnih naraštaja ostvaren. Ona pokazuje unutarnju snagu nacije za samopotvrđenjem i odlučivanjem o bitnim odrednicama postojanja, suvremenosti i suverenosti. Za autocestu, premda potrebna golemo novčana sredstva, bilo je potrebno i značajno nešto drugo, nešto više: čin afirmacije mlade države kroz realizaciju tako prestižnog projekta koji određuje, dograđuje i popunjava identitet same države i naroda. Izgradnjom autoceste Zagreb-Split nije se ostvarila tek tehnička, prostorna, prometna integracija. Vidjelo se, i vidi se, što Hrvatska nije mogla, zapravo što nije smjela učiniti dok nije postala subjekt, dok nije postala svoja. Autocesta Zagreb-Split je povijesna priča i škola koju treba pokazivati, koju treba ponavljati. Vidi se šta znači biti svoj, šta znači moći htjeti i htjeti moći, ali i smjeti moći. Vidi se gdje smo bili i gdje smo sada! Vidi se, konačno, da je Hrvatska gubila vrijeme, propuštala mogućnosti, propuštala povijest. Jer ideja o autocesti Zagreb-Split, imala je atribut utopijskog projekta prije tridesetpet godina. A danas ona je ostvarena ideja. Nije li onda doista

propušteno tih tridesetak godina u realnom, ali potom u svakom i najširem smislu? Nije li se povijest, i to pred njezinim očima, događala bez Hrvatske? Nije li tome pokazatelj ovo neinventivno licitiranje i *tapkanje* pred vratima suvremene Europe koju smo gradili i čijeg smo enciklopedijskog i svakog drugog integruma dio? Može zazvučati paradoksalno, ali upravo ovom autocestom Hrvatska može krenuti europskim putem, načinom i vremenom kojima sama upravlja. Previše je pitanja u ovim asocijacijama pa ćemo ih ostaviti za drugu, primjereniju prigodu.

Autocesta Zagreb-Split, uz svoju tehničku i komercijalnu grandioznost, predstavlja i simbol istinski integrirane Hrvatske. Ili još bolje: početak integriranja Hrvatske u sebi samoj, pred sobom samom i onom okruženju čijim se standardima vraća između ostalog i izgradnjom ove autoceste. Odjednom nam autocesta Zagreb-Split pokazuje značaj blizine sjevera i juga Hrvatske. Jednostavno, taj sjevernohrvatski banski duh i dah, preko mitskih predjela čudesne i izazovne Like, za dvjestotinjak minuta dodiruje južnohrvatske kraljevske prostore. Dodirne svu ljekovitost i mudrost svog Mediterana, ponovi pomalo zaboravljeno *gradivo povijesti*, opije se iz pobjedničke činjenice da je povijest Hrvatske opet na svome pragu. Autocesta Zagreb-Split je činjenica koja govori da je petnaestak godina moderne Hrvatske, kao nikada dosad, njezino istinsko povijesno doba. Možda, neponovljiva, nedoživljena i nepoznata simbolika u iskustvu europskog okruženja.

Putujmo, vozimo se njome sretno i ne zaboravimo njezinu simboliku, njezinu poruku. Potvrdimo tu simboliku i poruku izborom imena autoceste, zagrabivši duboko i daleko u povijest, do samog početka desetog stoljeća u kojem je suvereno i ponosno pod Tomislavom brodila Hrvatska. A zašto bismo tako trebali učiniti? Jednostavno stoga što imamo povijest. E onda parafrazirajući Latine: *ovdje i sada je prigoda, iskoristimo je*.

Budimo razumni, praktični i mudri kao istinski europsko-mediteranski narod. A i srca će nas slijediti.

M.B. Matković

# Zagreb na moru, Split i Rijeka u Zagrebu

Josip Vuković

> Još su stari Rimljani, koji su organizirali svoju provinciju Panoniju na području između Dunava na sjeveru i istoku, Dalmacije na jugu i Norika na zapadu, izgradili i uspostavili *pravezu* između dva mora, postojanog Jadranskog i prije milijun godina odumrlog Panonskog

U davna vremena, skoro prije dvije tisuće godina, od nastanka do širenja Zapadnog Rimskog carstva – rimske legije doplovile su do istočnih obala Jadranskog mora. U svoje vrijeme iskrcale su se u Senii, današnjem Senju i, gradeći usku ali tvrdnu cestu, prodiraše preko perivoja Velebita i uz šumovite obronke Velike i Male Kapele put Andautonije (pranaselja Zagreba kod današnje Velike Gorice), Siscie, Sirmie i Đerdapa. Privlačila ih je plodna Panonska nizina.

## RIMSKA PRAVEZA IZMEĐU JADRANSKOG I IZUMRLOG PANONSKOG MORA

Stari Rimljani su na tom području organizirali svoju provinciju Panoniju, koja je u njihovo vrijeme obuhvaćala široko područje između Dunava na sjeveru i istoku, Dalmacije na jugu i Norika na zapadu. Tako su baš oni izgradili i uspostavili cestovnu i prometnu pravezu između dva mora, postojanog Jadranskog i prije milijun godina odumrlog Panonskog mora. Motivi tog spajanja i prvobitnih veza bili su geostrateški, geopolitički i gospodarstveni, jer su sve tri komponente predstavljale *srčiku* čitavog Rimskog carstva sve do njegova pada u V. st. te razdvajanja na Istočno ili Bizantsko. Iz njegove je utrobe rođeno i izraslo Osmanlijsko carstvo, koje je u svojoj strategiji višestoljetnog osvajanja imalo urezano i istočne obale Jadranskog mora sve do Panonske nizine i današnjih srednjeeuropskih zemalja. Ali to tursko vojno ratovanje bilo je previše agresivno i surovo da bi imalo i ostvarilo ikakav plan ekonomske integracije na svojim osvajačkim pohodima.

Ali, korijeni hrvatskog naroda bili su već toliko duboko usadeni da ih se nije moglo iščupati iz vlastite povijesti. Od stoljeća VI. Hrvati žive na istočnim obalama Jadrana. Najstariji podatak, kao što naglašava Vladimir Pfeifer, nalazimo u poslanici pape Grgura I. koji 590. godine spominje dolazak Hrvata u Istru. To je dokument koji se nalazi u Vatikanu i najstariji je pisani podatak o dolasku Hrvata na Jadran.

## TKO SMO MI?

Danas imamo slobodnu, neovisnu Hrvatsku, jednu od najljepših zemalja na svijetu.

Površina Hrvatske iznosi 56.538 km<sup>2</sup>, površina pripadajućeg mora 31.900 km<sup>2</sup>. Duljina obalne crte s otocima je 5.740 km. U Hrvatskoj živi nešto manje od 5 milijuna, a u iseljeništvu svojih tri milijuna Hrvata. Jezik nam je materinski i književni hrvatski, a pismo je latinično. Na sjeveru zemlje način života je srednjeeuropski a u južnim krajevima mediteranski.

Na sjeveru Hrvatske klima je kontinentalna, u gorskim krajevima planinska, a na Jadranu

mediteranska. Hrvatskoj pripada 1.278 km obale Jadranskog mora sa 1.185 otoka, otočića i hridi pa ima najrazvedeniju obalu Sredozemlja. Prozirnost je hrvatskog Jadrana do 56 m, a u najduljem obalnom pojasu do pet metara. Njegova je ljetna temperatura od 26 do 27 stupnjeva Celzijusovih. Najviše sunačnih sati, 2.718 ima Hvar, dok 2.584 ima Dubrovnik.

Sa skoro osam posto zaštićenog prostora, Hrvatska ima osam nacionalnih parkova: četiri u planinskom području (Risnjak, Paklenica, Sjeverni Velebit i Plitvička jezera), a četiri u obalnom području (Kornati, Mljet, Brijuni i Krka). Ima i prirodne rezervate vrijedne vlastite i svjetske prirodne baštine, poput pojedinih u Velebitu i Kopački rit. Gradu spomeniku Dubrovniku, Dioklecijanovoj palači u Splitu te Plitvičkim jezerima svijet je priznao nesvakidašnju ljepotu i vrijednost uvrstivši ih u popis svjetske baštine pod zaštitom Unesca. Više nego igdje drugdje u jugoistočnoj Europi, u Hrvatskoj su razvijeni gradovi koji vuku podrijetlo iz antike, rimskih ili srednjovjekovnih gradova. Spomenimo tek neke kao što su Pula i Split sa znamenjem antike, romanički Trogir ili Zadar, gotički Šibenik, Pag, Hvar, Korčula i Dubrovnik ili pak Varaždin u ulicama kojega je i starim spomenicima utisnut barok. Turistima je uz bogatu povijesno-kulturnu baštinu na raspolaganju 450 suvremenih hotela, više od 70 turističkih naselja, 300 manjih ili većih kampova te četrdesetak marina. Duž naše obale i na pojedinim otocima utemeljena su veća i manja brodogradilišta, izgrađeni hidroenergetski sustavi, dok je Rijeka nakon Zagreba, Splita i Osijeka među najrazvijenijim hrvatskim gradskim središtima, i jedna od većih luka u Sredozemlju.

Dalmatinska Zagora, Lika i Gorski Kotar, s planinskim vijencem od Čičarije, Učke, Velike i Male Kapele, veličanstvenog Velebita i najviše planine Dinare, Mosora do Biokova gorsko su biserje, koje ima svoj nastavak u kontinentalnoj Hrvatskoj, počam od Petrove gore ili negdašnjeg Gvozda, ličke Plješevice, Žumberačkog i Samoborskog gorja, Ivančice, Macelja i proplanaka Hrvatskog Zagorja te zagrebačke Medvednice i Sljemena, Kalnika, Moslavine Dilj gore i Papuka u ravničarskoj Slavoniji i Baranju. U njeđrima te ogrlice su posebne perle brojne hrvatske rijeke.

U okviru šire Panonske nizine ističe se Panonska (Posavska) Hrvatska, svojeviti dragulj, ranosrednjovjekovno područje nastalo nakon doseljenja Hrvata između Gvozda i Drave. Premda je do kraja 8. st. bila pod vlašću Avara, a poslije pod franačkom državom, Panonska je Hrvatska imala odvojen razvoj od Primorsko-Goranske ili Gorske napose Dalmatinske te je činila posebnu kneževinu zvanu regnum. U kasnijem državnom razvitku za područje između Gvozda (Petrove gore, Velike i Male Kapele) i Drave prevladat će ime Slavonija koja je srodna i s Baranjom.

Ova i ovakva naša zemljica Hrvatska, vjekovima je živjela u svojim dijelovima, rascjepkana i razdvojena, zbog raznih tudina koji su je htjeli prisvojiti. Branila je sebe i kršćanstvo pod vlastitim raspelom, na svome *križnom putu*.

## INICIJATIVA CESTOVNOG POVEZIVANJA OKVALIFICIRANA ŠOVINISTIČKIM SEPARATNIM POTHVATOM

Za austro-ugarske vladavine, carstvo Marije Terezije i Josipa II. pomoglo je zbog vlastitih interesa trasirati i izgraditi prve tvrde, makar i prašnjave, ceste od Panonije prema Jadranskom moru poput *Jozefine, Lujzijane, Karoline i Rudolfine*, pretežno kroz Liku i Gorski Kotar te željezničku prugu od Zidanog mosta prema Sisku i od Zagreba prema Rijeci.

Na tom sustavu je Hrvatska živjela (s obzirom da ceste život znače); ustvari nazadovala od 18. do 20. stoljeća, a našavši se u zajednici ili u okovima bivše SFRJ, pokušaj s kraja šezdesetih godina je propao. Naime, 1970. godine službeno su otvoreni radovi na izgradnji ceste Zagreb – Karlovac. Sam Narod je iz vlastita džepa izdvojio 650 milijuna, računajući u američkim dolarima, za izgradnju Autoceste u nastavcima do Rijeke, posebno do Splita, koju je i nazvao Autocestom kralja Tomislava. Ali taj je projekt bio kvalificiran kao šovinističko separatni pothvat, hrvatskih nacionalista i šovinista koji su krajem 1971. godine bili uhićeni i osuđeni za navodno teška krivična djela nasilna napadaja na cjelokupni državni i društveni sustav tadašnje SFRJ. Prikupljeni novac hrvatskog naroda je prenamijenjen za izgradnju autoputa Bratstvo jedinstvo prema Beogradu i za prugu Beograd-Bar. Tako je obustavljen i prekinut začetni proces integracije, na temeljima prometne valorizacije, poglavito izgradnjom Autoceste Zagreb-Split, Zagreb-Rijeka i drugih srodnih prometnih projekata kao što su: izgradnja brze nizinske željezničke pruge Zagreb-Rijeka i vodenog kanala Sava-Dunav te povezivanja cijele sjeverozapadne i istočne Hrvatske preko Save, Drave, kanala Dunav-Sava, preko grada Vukovara s cijelom srednjom i zapadnom Europom.

## UZ OBRANU DOMOVINE, ZAPOČELO PROBIJANJE UTROBE VELEBITA

Ali prvi predsjednik neovisne i samostalne Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman, predvođeci hrvatski narod u Domovinskom ratu protiv srpskog agresora, dao je da se usporedo s obranom prione kopanju tunela Sv. Rok kroz utrobu ratnih vihorom zahvaćena Velebita.

Domovina je oslobođena, a Autoceste prema Splitu i djelomičnog profila prema Rijeci dovršene. Nastavlja se izgradnja prema Dubrovniku. S obzirom na duljinu i brzinu vožnje (jedan sat do Rijeke, tri sata do Splita, još brže do Zadra i Šibenika), glavni grad Zagreb je grad na moru, Split i Rijeka su pak u Zagrebu. Gradi se moderni cestovni sustav kroz Istru, sagrađen je prema Varaždinu i put sjeverne Hrvatske, na redu je prema Sisku, Podravini, put čitave istočne Hrvatske, modernizira se i upotpunjuje željeznički prometni sustav i javni promet u našim gradovima. Izvan planova nisu glavni plovni putevi.

A sve to jedno s drugim zbližava naš hrvatski narod.

HE Đale

# Cetinom pluta nova brana

Marica Žanetić  
Malenica

Staru branu, koja se dobro narađila u proteklih deset godina, zamijenit će nova

Kad krene sezona *kiselih krastavaca*, kako novinari nazivaju ljeto, meni još uvijek ostaje barem jedan siguran *adut* u ruci: posjet HE Đale. Pa i kad nije remont i kad nema kvarova i sličnih izvanrednih događanja, niti jubilarnih obljetnica, kao što je to bio slučaj prošle godine - još uvijek mogu

računati na susret s ugodnom i druželjivom posadom i njihovim direktorom, uvijek zahvalnim sugovornikom, mr.sc. Ivanom Vrcom. Ovoga puta na Đale sam *skoknula* zbog brane - ne one lijepe, zelene, betonske - već one žute, plastične, plutajuće.

- Petnaestogodišnje iskustvo s tipovima i oblicima plutajućih brana za prikupljanje plutajućeg nanosa omogućilo nam je da točno znamo što hoćemo i što nam se pokazalo najučinkovitijim, objašnjava direktor I. Vrca. Pa su staru branu, koja se dobro narađila u proteklih deset godina, zamijenili novom. I ova nova spada u poluuronjenu, a izadila ju je tvrtka *Spar* iz Muća. Pogodna je za velike raspone riječnih tokova i male brzine protoka, odnosno prilagođena je specifičnim uvjetima upravo ove elektrane. Staru branu će izvući na kopno i, prema propisima o zbrinjavanju otpada i sukladno zahtjevima koji proizlaze iz *Certifikata o proizvodnji zelene energije*, zbrinut će je za to ovlaštena ustanova.

O voću i *zelenjavi* koju uzgajaju u krugu svoje elektrane ovoga puta nećemo. Pustit ćemo šljive da uzriju pa će mi ta tema biti puno zanimljivija. Baš kao i agregati koji u remont ulaze odmah nakon završetka kolektivnog ljetnog odmora, sredinom kolovoza.

## Poslovna praksa TS 110/10(20) kV Sušak

# Susret sudionika izgradnje s konačnim proizvodom

Ivica Tomić



Direktor Elektroprimorja Vitomir Komen u TS Sušak je okupio svoje najbliže suradnike i sve one iz Elektroprimorja koji su na bilo koji način sudjelovali u izgradnji ili opremanju te značajne transformatorske stanice

HEP Vjesnik je popratio puštanje u probni rad TS 110/10(20) kV Sušak 28. travnja 2005. godine. Nekoliko mjeseci kasnije, odnosno krajem srpnja o.g., direktor DP Elektroprimorje Rijeka, Vitomir Komen, kao uobičajenu poslovnu praksu nakon završetka tako značajnog objekta, organizirao je posjet i razgledanje trafostanice za svoje najbliže suradnike i sve radnike

Elektroprimorja koji su na bilo koji način sudjelovali u gradnji ili opremanju te trafostanice. Bila je to prigoda da svatko koji je bio sudionikom u svom djelokrugu rada, vidi cjelovitu TS 110/10(20) kV Sušak, odnosno konačni rezultat timskog rada mnogih iz HEP Distribucije i HEP Operatora prijenosnog sustava te vanjskih izvođača.

Tom prigodom, V. Komen je rekao:

- *Završetkom izgradnje TS 110/10(20) kV Sušak s priključnim visokonaponskim vodom i raspletom 20 kV vodova završena je prva etapa izgradnje Programa Rijeka. Slijede izgradnja TS 110/10(20) Turnić 2007. godine, TS 110/10(20) kV Rijeka - SN postrojenje 2008., TS 110/10(20) Zamet 2009. i TS 110/10(20) kV Pehlin - SN postrojenje 2010. godine, s odgovarajućim priključcima i raspletima.*

Uz zahvalu svima koji su sudjelovali u gradnji TS Sušak, naglasio je da su tu, inače zajedničku investiciju HEP-Distribucije i HEP-Prijenosa, današnjeg OPS-a, od početka do kraja vodili ljudi iz Elektroprimorja, a TS Sušak i TS Dunat dvije su najveće investicije HEP-a u ovoj godini, iza TS 400/220/110 kV Žerjavinec i TS 400/110 kV Ernestinovo.

Nakon kraće prezentacije o tehničkim obilježjima novog postrojenja, nazočne su upoznali te im pokazali postrojenja i opremu pomoćnik direktora i rukovoditelj Tehničke službe Vojko Sirotnjak i Karlo Malik, nadzorni inženjer.

## Zahvala HEP-u

# HEP pokazuje brigu za znanje i budućnost Hrvatske

Poštovani gospodine Mravak,

Kao predsjedniku Uprave HEP-a želim se najprije ispričati zbog zakašnjele reakcije na krasan primjer brige za mlade u Hrvatskoj.

Naime, u proteklih desetak dana ozbiljno sam radio (sa još desetak stručnjaka iz Hrvatske) na pripremi i izvođenju edukacije šezdesetoro učitelja osnovnih škola iz svih krajeva Lijepa Naše (od Vukovara i Trpinje preko Višnjana i Muća do Dubrovnika i Konavala). Oni rade na najnovijem projektu Ministarstva znanosti obrazovanja i športa, a to je uvođenje Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda pa mi je bilo teško izdvojiti vrijeme za jedno ovakvo obraćanje, kao oblik zahvalnosti, za učinjene napore i sredstva da pomognete popularizirati znanost i pokažete pozitivan primjer kako se brine za budućnost Hrvatske.

U ime mojih učenika i mene osobno, ja Vam se još jedanput od srca zahvaljujem. Moram reći da sam u vrijeme edukacije bio u neposrednoj blizini Vaše upravne zgrade, pa sam u mislima svaki puta bio s Vama, a nisam imao hrabrosti da Vas posjetim u tijeku radnog vremena, zbog vjerojatno mnogo radnih obveza.

Zbog toga to činim sada i ovako. Znam da HEP već godinama ulaže velike napore i jedina ste tvrtka koja je uvidjela, imala sluha i našla interes da naglasi te da javno i službeno pokaže brigu za znanje i budućnost Hrvatske.

Nesebična briga za sve nagrađene talente koji "imaju žicu" čvrsto se urezuje u svijest svakoga od njih, a jednako tako i nas učitelja kojima se to doista rijetko događa.

Osim toga, sada ću spomenuti da smo već jednom kao škola imali nagrađenog učenika 1996. godine, ali s ponosom ću reći, ako se to smije, da su i dva Vaša direktora, Područja sjever gospodin Darko Kuča i Dinko Peček bili naši, pa i moji učenici koji i danas doprinose boljitku Hrvatske elektroprivrede.

Ovo je prigoda da se tako zahvalim cijeloj ekipi koja je brinula o događaju: Mihovilu B. Matkoviću, Darku Alfirevu, Luciji Kutle i svima drugima za brigu za nas.

Hvala i svima iz Elektrane - toplane koji su nam upotpunili ljepotu druženja i upoznavanja s djelatnošću, ljubazno i prijateljski što je prava rijetkost u ova čudljiva vremena, a čija imena nažalost nisam zapamtio.

Zato Vam svima, a posebno Vama gospodine Mravak, od srca zahvaljujem na svemu što ste učinili. Hvala na lijepom prijateljskom druženju, hvala na nagradama za naše učenike, hvala da ste nam omogućili da obidemo i provedemo nekoliko sati u Zaprešiću, tam divnom kutku Hrvatskog zagorja i Lijepa naše domovine.

Neka Vam je na čast ovo razumijevanje i briga koju osjetismo.

Uz srdačan pozdrav i dužno poštovanje Vama i Vašim suradnicima želimo dobro zdravlje te uspjeha i sreće u životu u nadi da se ostvari još koji ovakav divan zajednički doživljaj.

Hvala za sve učinjeno u ime učenika Ivice Sertića, Slavena Mišaka i mene osobno.

Franjo Marčec  
I. osnovna škola Varaždin  
42000 VARAŽDIN  
Kralja Petra Krešimira IV. 10

# Srpanj obilježio veliki broj završnih poteza

Veročka Garber

U prošlom smo broju izvijestili o unošenju 110 kV prekidača u GIS izvedbi u prostor trafostanice 110/20(10) kV Dobri, a u ovom možemo sa zadovoljstvom objaviti da su elektromontažni radovi tog postrojenja u završnici. I ne samo oni. Puno se toga radi u trafostanici i oko nje. Krenimo redom.

Kako smo već rekli, montaža GIS postrojenja provodi se tako da je već dovršena montaža modula (transportnih jedinica), izvedena cijevna instalacija za kontrolu plina po pojedinom plinskom odjeljku i montirani provodni izolatori na zračnim priključcima u transformatorskim komorama. U tijeku su radovi na ulaganju filterskog materijala, vakumiranja i punjenja SF6 plinom pojedinog plinskog odjeljka. Te radove izvodi Končar – Eva, Zagreb. Također su završeni radovi na izradi 110 kV kablinskih završetaka (glava) za kablensko polje TS Sučidar. Tijekom vikenda, ekipa iz Službe za izgradnju i usluge DP Elektrodalmacija: Mato Mijić, Zoran Krnčević, Miro Zebić i Vlado Milardović i predstavnik ABB-a Simeon Popov izradili su tri glave, proizvodnje Pirelli, suhe izvedbe (bez izolacijskog silikonog ulja), smanjenih dimenzija da bi mogle stati u GIS postrojenje. U prvom tjednu kolovoza provest će se visokonaponska ispitivanja na GIS postrojenju i 110 kV kablenu.

Istodobno, radi se i na montaži ormara upravljanja, zaštite, mjerenja i signalizacije za spomenuto postrojenje te polaganje i spajanje kabela

za sekundarne strujne krugove. Završetak tih radova i početak programskog konfiguriranja numeričkih uređaja za upravljanje i zaštitu te funkcionalno ispitivanje dosad uradenog, obaviti će se polovicom kolovoza. Radove izvodi Končar – MI i Končar – Ket.

Prema riječima glavnog nadzornog inženjera Jakova Sunara iz DP Elektrodalmacija, nakon završenih radova na montaži GIS 110 kV postrojenja i visokonaponskih ispitivanja obaviti će se i preostali radovi na spajanju priključaka na visokonaponskoj i niskonaponskoj strani transformatora na 110 kV postrojenje i na 20(10) kV postrojenje te ugraditi odvodnici prenapona.

U tijeku su i elektromontažni radovi na postrojenju 10 kV za kompenzaciju jalove snage. U TS su ugrađena dva odvojena postrojenja, svako od njih nazivne snage od 3.000 kVA, za nazivni napon 12 kV. Završetak je planiran u prvoj polovici kolovoza, a radove izvodi Končar – MI.

Srpanj je donio veliki broj završnih poteza. Također su u tijeku radovi na montaži staničnih računala u prostoriji upravljanja. Ispituje se prihvata baze podataka i ekranskih prikaza na staničnom računaru na razini 20(10) kV postrojenja. Nakon toga obaviti će se povezivanje staničnog računala na Dispečerski centar Elektrodalmacije. Poslovi bi trebali završiti do 10. kolovoza, a radove izvodi Končar – Ket. U drugoj polovici mjeseca započet će ispitivanje



Izrada i montaža 110 kV kablinskih glava za kablensko polje TS Sučidar

prihvata baze podataka i ekranskih prikaza za GIS 110 kV postrojenje, a povezat će se na centar daljinskog upravljanja Elektroprijenosa (Vrboran). Izvođač radova je isti.

J. Sunara nas je izvijestio i o predstojećim zanatskim, građevinskim i hortikulturnim radovima, ali ćemo taj zeleniji i pitomiji dio ovog objekta ostaviti za naše sljedeće javljanje s lica mjesta.

## TS Kaštela – druga uporišna točka

# Omogućiti prihvata kabela iz TS Dobri

Kada se započinjalo s realizacijom Programa Split, svi putovi započinjali su u TS 110/35 kV i CDU Vrboran i spuštali se, preko TS 110/35 kV Sučidar, prema središtu grada i gradilištu nove TS 110/20/10 kV Dobri, ključnom objektu Programa. Međutim, kako svaki put, poput rijeke, ima svoje izvorište i svoje ušće, svoj početak i svoj kraj, tako sam ovom prigodom htjela vidjeti gdje je to ušće, odnosno druga uporišna točka Programa Split koji će, za otprilike pola godine, riješiti kvalitetno i trajno napajanje grada pod Marjanom na svim naponskim razinama. Da bih to doznala trebalo je stići do prvog od sedam Kaštela, koliko ih brojimo od Splita do Trogira. U Kaštel Sućurcu je, naime, smještena TS 110/35 kV Kaštela

gdje je, početkom srpnja, započela rekonstrukcija dijela postrojenja koja će potrajati šest mjeseci. Na udaru je 110 kV kablensko polje koje treba osposobiti za prihvata kabela koji će stići iz TS Dobri. Radove izvodi tvrtka Dalekovod sa svojim podizvođačima, a njihova vrijednost iznosi približno 8 milijuna kuna.

Početak ovih zahvata u znaku je građevinskih radova, nužnih za sljedeću fazu, odnosno elektromontažne radove. I dok se građevinari znoje na visokoj temperaturi, istodobno se nabavlja potrebna oprema (Alstom, KONČAR, ABB) te razrađuje Izvedbeni projekt. Ugradnja opreme započet će, prema sadašnjoj procjeni, početkom rujna, a cijela ta dionica od TS Kaštela do TS Dobri planira se pustiti u pogon prije

zime. Radove u trafostanici slijedit će i iskopi kanala na ovoj trasi u koje će se polagati 110 kV energetski kabel, koji je već pristigao od dobavljača, švedske tvrtke ABB i sunča se u krugu trafostanice.

Za ove, kao i za sve druge radove iz Programa Split, zadužen je Odjel izgradnje Split, Sektora za tehničku potporu HEP Operatora prijenosnog sustava. Glavni nadzorni inženjer je Dragan Ćurin, koji kaže: - U potpunosti sam zadovoljan dinamikom provedbe građevinskih radova, što će omogućiti da i ostali zahvati započnu prema vremenskom planu.

Marica Žanetić Malenica



Grđevinari se znoje na visokoj temperaturi



Dragan Ćurin, koordinator poslova u TS Kaštela zadovoljan je dinamikom provedbe građevinskih radova



# Ljeto će biti radno

Polaganje 110 kV kabela koji će TS Dobri povezati s TS Kaštela započelo je u Lori sredinom srpnja





Ljudi Službe za izgradnju i usluge koji vode većinu poslova na kabliranju grada Splita: voditelj radilišta Ivica Katić, poslovođa i organizator posla Joko Vojković i rukovoditelj Odjela gradnje Neven Favro



Josip Peroš, najmlađi elekromonter u Odjelu gradnje prati kablsku trasu



Jozo Čizmić, najstariji elekromonter u Odjelu, prati polaganje optičkog termoosjetljivog kabela

Zacrtani rujanski rok puštanja u probni rad najznačajnijeg splitskog elektroenergetskog objekta u posljednjim desetljećima – TS 110/10(20) kV Dobri – nametnuo je zahtijev da se ni u srpnju radovi u brojnim gradskim radilištima ne prekidaju. U srce turističke sezone ušlo se intenzivnim elektromontažnim, ali i građevinskim radovima. Zahvaljujući razumijevanju, a sukladno tomu i odluci novog gradskog Poglavarstva, dopušteno je obavljati prekopne pojedinih prometnica i nastaviti polaganje 110 kV kabela u duljini od tri kilometra između TS Dobri i obale Kaštelanskog zaljeva, odnosno splitske ratne luke u Lori. Naime, cilj je povezati spomenutu trafostanicu s RTS 110/35/10 kV Kaštela i tako joj omogućiti dvostranu vezu. Ona druga, koja je krenula iz TS 110/35/10 Vrboran, radila se tijekom zimskih i proljetnih mjeseci. Iz Lore će kabel *putovati* pod morem 2,6 kilometara, prijeći zaljev, *iskrcati* se na kaštelansku obalu i nastaviti put kopnom, u duljini od približno dva kilometra do odredišta u rasklopištu.

Sve radove kabliranja obavila je Služba za izgradnju i usluge – Odjel gradnje Elektrodalmacije Split. Početkom srpnja zatekli smo ih u Lori gdje

su, zahvaljujući odličnoj suradnji s našom Vojskom, u nekoliko dana završili sve poslove. Kako i ne bi – kažu u šali – kad su se našli u tako *čvrstom i sigurnom okruženju*, čuvani od svakog neprijatelja. Jedino ih od topline Sunca ništa nije moglo zaštititi. Na trasi smo sreli mladog Josipa Peroša, najmlađeg elekromontera u Odjelu i jedinog novozaposlenog posljednjih nekoliko godina. Tu je i Miro Zebić, koji prati tijek kabliranja, Slaven Padovan i Joško Miletić, koji pripremaju cijevi za mehaničku zaštitu kabela kod ulaza i izlaza iz betonskih blokova ili na križanjima trase s prometnicom. Jozo Čizmić, najstariji elekromonter u Odjelu nadzire polaganje optičkog termoosjetljivog senzorskog kabela koji će mjeriti zagrijavanje kabela tijekom njegove eksploatacije, a Joško Guć i Mile Kučić taj su kabel smještali po trasi. I dakako, ovdje je poslovođa i organizator posla Joko Vojković, voditelj ukupnih radova Ivica Katić i rukovoditelj Odjela gradnje Neven Favro. Svi su pohvalili odličnu suradnju svih sudionika gradnje: Elektroprijenosa kao investitora, a Elektrodalmacije i građevinske tvrtke *Inero* kao izvođača radova. I zaključili kako će ovo ljeto za većinu njih proteći *radno*.

## Kabliranje zračnih vodova

# Na zemlji, pod zemljom i u zraku



Podižu se 110 kV kableske glave u vanjskom 110kV postrojenju TS 110/10 kV Split 3

Kako smo već naglasili, ovoga će se ljeta kroz *Program Split* raditi najvećim dijelom na površini zemlje – polaganjem novih 110 kV kabela ili kabliranjem postojećih zračnih vodova te dovršenjem elektromontažnih i pratećih radova unutar i oko TS 110/10(20) kV Dobri. Ali, radi se i u *podzemlju*. U energetske tunelu ispod splitske obilaznice premazuju se protupožarnom zaštitnom smjesom već položene četiri kableske *trojke*, koje iz TS 110/35/10 kV Vrboran idu prema Pujankama, a odatle dvije *trojke* prema TS 110/10 kV Split 3 i dvije prema TS 110/35/10 kV Sučidar. Iz Sučidra, o čemu smo već javljali, kabeli putuju prema TS Dobri.

Iz podzemlja smo opet ugledali danje svjetlo u dvorištu upravne zgrade DP-a Elektrodalmacije Split. Tamo je smještena i TS 110/10 kV Split 3, čija je rekonstrukcija obavljena tijekom zimskih mjeseci. U okviru kabliranja postojećih zračnih vodova došlo se do kraja. Izradene su, naime, kableske glave i podignute na željezna postolja u vanjskom postrojenju 110 kV spomenutog elektroenergetskog objekta. Radove je izvela grupa iz Odjela gradnje Službe za izgradnju i usluge. Voditelj radova bio je Ivica Katić, stručni suradnik Mato Mijić, a grupovođa Joško Guć. Radovi su se provodili u neuobičajenim okolnostima. Zbog iznimne važnosti rada, nije bilo moguće isključiti ga, jer bi veliki dio grada ostao bez napajanja više sati. A dok je dalekovod pod naponom, nije moguć pristup dizalici. Zato je, uvijek inovativna, ova naša grupa odlučila iskoristiti jedan stari drveni stup i posebnim *liftom na ručni pogon* podizati kableske glave na njihova postolja. Žice dalekovoda bile su na *pristojnoj* udaljenosti, većoj od četiri metra.

U ovoj fazi rada naši su svugdje: na zemlji, pod zemljom i u zraku.

Veročka Garber

# Čistija proizvodnja- napojna voda bez hidrazina

Davor Škarić  
i Aleksandar  
Paradinović

Kada su direktori Pogona Osijek, HEP Toplinarstva d.o.o. i TE-TO Osijek, HEP Proizvodnje u pokušajima pronalazača novih kupaca u posrnutom osječkom gospodarstvu obavili razgovor s upravom Mliječne industrije Meggle iz Osijeka, sve je bilo jasno: priključenje prvog novog potrošača tehnološke pare, prvog nakon 20 godina, zahtijevala je drastičnu promjenu u dosadašnjem načinu rada! Naime, u postrojenju TE-TO Osijek se u procesu pripreme napojne vode upotrebljavao hidrazin, kemikalija, vrlo dvojbene svojstava. Meggle Osijek, poduzeće u većinskom njemačkom vlasništvu, pristajao je na kupnju tehnološke pare, ali uz bezuvjetan prekid upotrebe hidrazina. Njihov uvjet temeljio se na Zakonu o hrani i farmaceutskim proizvodima te na zakonu što ga je propisalo Bavarsko ministarstvo rada i socijalnog uređenja - da u pari za prehrambenu industriju ne smije biti hidrazina.

## NEPOPUSTILJIVI MEGGLE

Prva ideja bila je najjednostavnija - zadržati hidrazin u upotrebi, a na neki način ukloniti njegovu prisutnost u pari koja se isporučuje Meggleu. Utemeljenje za tu ideju bila je doista mala količina hidrazina prisutna u uzorku kondenzirane tehnološke pare, tek 0,0016 mg/l. Za takav način rješavanja problema postojala je i ponuda njemačke tvrtke Bayer, koja se sastojala u ugradnji filtra za uklanjanje hidrazina u cjevovod pare prema Meggleu. No, oni nisu pristali na takvu varijantu, inzistirajući na potpunom uklanjanju hidrazina iz upotrebe. Svjesni da je dobar dio zapadne Europe već odbacio hidrazin, a i da nas taj proces vjerojatno čeka prigodom ulaska u EU, odlučeno je da se započne s takvim osjetljivim zahvatom. Nije bilo lako, nakon 20 godina, odustati od upotrebe sredstva koje se smatralo nezamjenjivim u eliminiranju preostalog kisika nakon otplinjenja,



Stanje unutrašnjosti kotlovskog bubnja: promjena načina pripreme napojne kotlovske vode, odnosno izbacivanje hidrazina iz upotrebe, nije prouzročilo vidljive promjene, niti je negativno utjecalo na stanje materijala vodne i parne strane kotla

povećanju lužnatosti vode te formiranju i održavanju zaštitnih slojeva u vodno-parnoj strani kotla, cjevovodima i armaturama. Uz to, rješenje je moralo biti što jednostavnije i jeftinije.

Kao nositelj projekta odabrana je tvrtka Wassertechnik iz Salzburga, s kojom je ugovoreno snimanje trenutačnog stanja, izrada projekta i nadgledanje prelaska na pripremu napojne vode bez upotrebe hidrazina. U okviru snimanja stanja, WT je prvo napravio proračun otplinjača napojnih spremnika, koji su najbitniji u procesu pripreme napojne vode. U postrojenju se nalaze dva napojna spremnika, svaki volumena 82 m<sup>3</sup> i s otplinjačima kapaciteta 160 t/h. U otplinjače prosječno ulazi od 150 do 180 t/h vode, od čega je približno 40 t/h svježe demineralizirane vode, a ostalo su povratni kondenzati (turbinski, vrelovodni i od zagrijača zraka). Svježa voda naknaduje gubitke tehnološke pare, čiji se kondenzat ne vraća te vlastitog potroška pare. Proračun je pokazao da konstrukcija i kapacitet otplinjača omogućuju pravilno otplinjenje napojne vode te da je, zahvaljujući tome, moguća priprema napojne vode bez upotrebe hidrazina.

## POKUS BEZ HIDRAZINA BEZ POSLJEDICA NA POSTROJENJU POKAZAO NEPROMIJENJENE PARAMETRE

Nakon toga je preostalo samo zaustaviti crpke za doziranje hidrazina te pažljivo pratiti stanje u pogonu. Osnovne smjernice bile su držati se VGB propisa za kotlove tlaka iznad 68 bara, odnosno da: sadržaj kisika u napojnoj vodi bude manji od 100 ppb, vodljivost pregrijane pare manja od 3  $\mu$ S/cm i pH između 9 i 10.

Tako je 11. ožujka o.g. prekinuto doziranje hidrazina, nakon čega su u Odsjeku kemijske pripreme vode umnožene redovne smjenske analize, a uključene su i nove. Proračun otplinjača pokazao se točnim, jer u napojne spremnike nije bilo potrebno dodavati više amonijaka, niti pojačati otplinjenje, što su bile mjere predviđene za slučaj pogoršanja praćenih parametara. Oni su ostali trajno nepromijenjeni, a njihove vrijednosti odgovarale su spomenutim traženim vrijednostima VGB propisa. Nakon 15 dana ponovno je prijašnji način obavljanja analiza i s nestrpljenjem se čekao kraj sezone i pregled kotlova.

Suradnjom stručnjaka TPK Zavoda za energetske i procesne opreme Zagreb i TE-TO Osijek tijekom 1994. i 1995. godine uspostavljen je sustav i izrađena su tehnička uputstva za praćenje ponašanja metala generatora pare i cjevovoda u eksploataciji, čime su stečeni uvjeti za sustavno praćenje stanja metala provođenjem ispitivanja tijekom redovitih godišnjih remontnih radova na postrojenju. Ispitivanja se kontinuirano obavljaju svake godine i njima se uočavaju negativni procesi koji se javljaju uslijed eksploatacije i starenja postrojenja. Praćenjem dinamike rasta negativnih procesa omogućeno je njihovo pravodobno zaustavljanje i otklanjanje te optimalno planiranje investicijskih zahvata u poslovima održavanja. Ispitivanja stanja

materijala generatora pare i pripadajućih cjevovoda obavljena su i u lipnju o.g. Već nakon otvaranja kotlovskih bubnjeva i prvih vizualnih kontrola nisu uočene znakovite promjene na površinama metalnih stijenki. Usporedbom rezultata mjerenja debljina stijenki, metalografskih ispitivanja, kao i laboratorijskih analiza taloga vodenih i parnih površina s rezultatima iz 2004. godine, može se zaključiti da promjena načina pripreme napojne kotlovske vode, odnosno izbacivanje hidrazina iz upotrebe, nije prouzročilo vidljive promjene, niti je negativno utjecalo na stanje materijala vodne i parne strane kotla. Na fotografiji je prikazano stanje unutrašnjosti kotlovskog bubnja u lipnju 2005. Također, u remontu parne turbine obavljen je endoskopski pregled, koji nije pokazao nikakve alarmantne znakove, odnosno stanje lopatica odgovaralo je broju njihovih radnih sati.

## ISPORUKA TEHNOLOŠKE PARE MEGGLEU 1. RUJNA

Kako je konačni cilj bio potpuno se riješiti hidrazina u radu elektrane, od WT-a je traženo da u projektu predvide i način pripreme vode kojom se dopunjava vrelovodni sustav grada, kao i način konzervacije kotlova, napojnih spremnika i vrelovodne stanice u ljetnom razdoblju, za što se do sada upotrebljavao hidrazin. Rješavanje problema pripreme vrelovodne vode ostavljeno je za drugu fazu, koja će uslijediti u kolovozu, pred početak sezone grijanja. Njihova preporuka za konzervaciju bila je u kotlovima i spremnicima postići pH od 10,5, i to samo dodavanjem točno određene količine amonijaka, izračunate prema volumenu vode u kotlu, odnosno spremniku. Nakon obustavljanja rada postrojenja, postrojenje je konzervirano prema njihovim uputama. Nakon dva tjedna, kotlovi su ispražnjeni kako bi TPK mogao obaviti pregled. Zadovoljavajući rezultati pregleda dokaz su i kvalitetne pripreme napojne vode za vrijeme rada pogona, kao i ispravno obavljene konzervacije. Kada završe svi preostali remontni radovi na kotlovima, oni će se ponovo konzervirati do jesenskog puštanja u rad.

Konačna provjera ispravnosti novog načina pripreme napojne vode obaviti će se nakon mjesec dana jesenskog rada - obaviti će se mjerenje prisutnosti vodika u pregrijanoj pari. Ako su zaštitni slojevi na stjenkama cijevi dobro formirani, reakcija između vode i materijala je iznimno smanjena, odnosno vodika u pari bit će vrlo malo.

Početak prodaje tehnološke pare Meggleu, planiran za 20. lipnja odgođen je do 1. rujna zbog izgradnje novog spojnog cjevovoda.

Prestankom korištenja hidrazina, napravljen je važan korak prema čistijoj proizvodnji. Odnosno, osječki toplinari moći će nuditi paru i drugim industrijskim pogonima u bližoj okolici, kako prehrambenim, tako i ostalima (Tvornica šećera, Benetton).

# ŠTO JEDNOSTAVNIJE TO UČINKOVITIJE

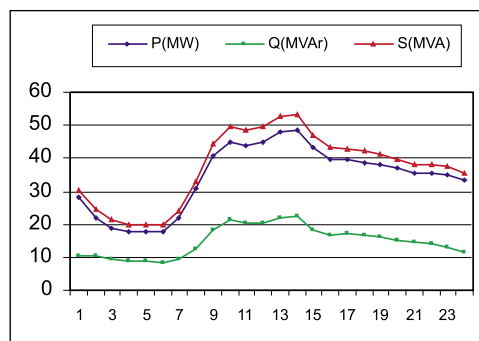
Marica Žanetić  
Malenica

Domišljatost naših radnika neiscrpna je. Godine provedene u praksi čine ih *meštrima* puno većim i sposobnijim nego što je to ijedna škola u stanju. Uvjerala sam se u to posjetivši splitsku prijenosnu TS 110/35 kV Sućidar, u kojoj je upravo u tijeku modernizacija postrojenja, a sve u sklopu realizacije projekta *Program Split*.

Kada je na jednom od dva transformatora, snage 63 MVA, započeo 21. lipnja remont, drugi se našao *na mukama*. Gotovo cijeli Split ovisio je o njemu, a visoke temperature, koje su tih prvih dana ljeta bilježila vremenska izvješća, znatno su pojačale pritisak na njega. I dok su Splitskani učestalo palili klime kako bi se *rasfriškali* po dolasku doma s uzavrelih ulica, transformator se sve više opterećivao i žario. Temperatura ulja dizala se na preko 80° C, što je ukazivalo na još veće usijanje samog namota. Znajući da će na temperaturi od 90° C doći od ispada, stručnjaci PrP-a Split počeli su se hvatati za glavu. I panično razmišljati kako doskočiti crnoj perspektivi glede opskrbe gradskog konzuma električnom energijom. Udruženim snagama direktor Marko Lovrić, rukovoditelj Odjela održavanja Stjepan Guć i Grgo Grgičević iz Odjela vođenja došli su do spasonosnog rješenja: vode. Točno je da nas svagdašnja praksa uči da hladna voda spušta temperaturu tijelu, piću, voću... ali, kako to izvesti s transformatorom?! *Baš kao što to činimo i s lubenicom*, dosjetio se Grgo, *polijevat ćemo ga po "tijelu"*. Ono što nije uspjelo ventilatorima, koji u normalnim vremenskim uvjetima odvođe toplinu s postrojenja, uspjelo je običnoj hladnoj vodi sa *špine*. I kao što od vode sve počinje u proizvodnji električne energije u Dalmaciji tako je voda zaslužna i za nesmetan prijenos te iste energije, kako dvije trećine grada Splita ne bi ostale bez svjetla u najkritičnijim trenucima.

## UMJESTO ŠATORA OD SUNCA GA JE ŠTITILA VODA

Grgina jednostavna ali učinkovita *instalacija* od dva gumena crijeva ubrzo se našla na *krovu* transformatora i voda se u hladnim tankim mlazovima slivala niz kotao snižavajući mu *fibru* od 15 do 20° C, upravo koliko je potrebno da bi transformator bez smetnji i prijetnji ostao u sigurnom pogonu. *Trebalo mu je podići šator ili neku tendu i zaštititi ga od sunca*, pojašnjava, kao da se pravda, skromni Grgo, *ali i ovako je dobro*.



Slika1. Radno, jalovo i prividno opterećenje transformatora koje mu je dizalo «fibu» iznad dozvoljenih vrijednosti tijekom jednog radnog sunčanog dana (prosječni cos  $\Phi=0,915$  ??)

*Ovo je još jedan dokaz da su najjednostavnija i najjeftinija rješenja ponekad i najbolja*, dodaje S. Guć, i sam ponosan što je i on bio na tragu upravo ovom rješenju. Kada se za manje od mjesec dana u pogon vratio i drugi transformator i *bratski* podijelio teret transformacije s onim *mokrim* ali živim, šmrkovi su presušili. A Grgo i njegovi pretpostavljeni ostat će zapamćeni kao stručnjaci koje je njihovo dugogodišnje iskustvo dovelo do izuma tako jednostavnog i istodobno dovoljno mudrog i učinkovitog.

## Nesvakidašnje



## Roda preuzela nadzor

Radnici DP Elektroslavonije, Pogona Našice, početkom srpnja o.g. obavljali su zamjenu dotrajale drvene stupne stanice novom, na betonskom stupu u Zokovom Gaju. Premda je tijekom redovitog obilaska i provjere primjene pravila zaštite na radu bio rukovoditelj pogona Našice Blaško Prišč (koji je i fotografirao ovaj nesvakidašnji događaj op.a.), *nadzor* je nakratko preuzela jedna roda, koja je jedva dočekala da se monter s autokošarom spuste ne bi li ispitala pogodnost mjesta za njen novi *stan*.

D.Karnaš



Krov transformatora o kojem je ovisio skoro cijeli Split - hladi se zalijevanjem vodom

Zdravko Fadljević, direktor HEP Plina d.o.o.

# HEP PLINU KONCESIJA ZA PLINIFIKACIJU BARANJE

Denis Karnaš

> Plinifikacija Baranje vrlo je zahtjevan posao, jer treba u roku od najviše pet godina izgraditi 450 km distribucijske mreže, a već do proljeća iduće godine trebat će pribaviti isprave za izgradnju prve etape od 100 km, što znači pronaći titulare vlasništva i riješiti imovinsko-pravne odnose na području koje je bilo opustošeno ratom, a vlasnici raseljeni širom svijeta ili su, pak, umrli ili nestali

Vijest godine za HEP Plin d.o.o., koji svoje sjedište ima u Osijeku, stigla je 5. srpnja ove godine. Naime, toga je dana Poglavarstvo Osječko-baranjske županije jednoglasno dodijelilo koncesiju za izgradnju distribucijskog sustava plinovoda te za distribuciju plina u Baranji HEP Plinu. Koncesija će trajati 30 godina – pet godina za izgradnju distribucijskog sustava, a 25 godina za distribucijske usluge. To je izravni povod za razgovor s direktorom HEP Plina Zdravkom Fadljevićem.

**HEP Vjesnik: Što je presudilo pri donošenju Odluke Osječko-baranjske županije za dodjelu koncesije HEP Plinu?**

**Zdravko Fadljević:** Ovaj je projekt aktualan već puno desetljeće, odnosno otkad je Osječko-baranjska županija 1995. godine dala izraditi Studiju plinifikacije županije. Prigodom prvog javnog nadmetanja, koje je provedeno 2000. godine, ponuda Hrvatske elektroprivrede ocijenjena je najpovoljnijom među ponuditeljima - Croplin d.o.o. Zagreb, Montcogim Sv.Nedjelja i Termoplin Varaždin. Međutim, budući da INA d.d. Zagreb nije ostvarila njenu obvezu za izgradnju transportnog sustava (magistralnog plinovoda i mjerno-regulacijskih stanica), nije bilo smisla graditi distribucijsku plinsku mrežu bez mogućnosti korištenja prirodnog plina.

Županija je u svibnju ove godine ponovno objavila javni natječaj za prikupljanje ponuda za dodjelu koncesija za izgradnju distribucijskog sustava plinovoda i pružanje usluga distribucijskog sustava na području Baranje. Na natječaj su se kandidirali «Prvo plinarsko društvo» Vukovar i HEP d.d. – HEP Plin d.o.o. Osijek, a obje su ponude bile valjane. Moram naglasiti da je trebalo priložiti 27 natječajnih dokaza. Povjerenstvo za provođenje javnog natječaja, odnosno Poglavarstvo županije ocijenilo je ponudu HEP Plina najpovoljnijom, za što smatram da je, osim visine prodajne cijene i načina njenog izračuna, odlučila poznata sposobnost i poslovni ugled što ga ima HEP d.d., odnosno HEP Plin d.o.o. Poznato je, primjerice, da svoju djelatnost obavljamo temeljem pozitivnih zakonskih propisa kada su u pitanju koncesije. Naime, kako poslujemo na području tri županije u 28 gradova i općina, imamo dugoročno potpisana 24 ugovora o koncesiji. Osim toga, prema prodanim količinama i broju kupaca drugi smo distributer u Hrvatskoj.

**HEP Vjesnik: Što slijedi i u kojim rokovima?**

**Zdravko Fadljević:** Plinifikacija Baranje je vrlo zahtjevan posao. Treba u roku od najviše pet godina izgraditi 450 km distribucijske mreže predračunske vrijednosti do 60 milijuna kuna. Već do proljeća iduće godine trebat će pribaviti isprave za izgradnju prve etape od 100 km. Tko se bavi poslovima gradnje, taj zna što znači u katastru i gruntovnici pronaći titulare vlasništva i riješiti

imovinsko-pravne odnose na području koje je bilo opustošeno ratom, a vlasnici raseljeni širom svijeta ili su, pak, umrli ili nestali. Jedan neriješen slučaj je dovoljan da se ne dobije građevna dozvola. Ipak, vjerujemo da ćemo ispuniti našu misiju i veći dio od 15.000 kućanstava plinificirati i omogućiti podizanje standarda stanovništva i konkurentnost gospodarstvu Baranje.

**HEP Vjesnik: Prigodom rasprave o Izmjenama i dopunama Zakona o tržištu plina na sjednici Hrvatskog sabora bilo je burno. Zbog čega je potreban hitni postupak?**

**Zdravko Fadljević:** Zakon o energiji i Zakon o tržištu plina nisu uredili sva pitanja obavljanja djelatnosti distribucije plina kao energetske djelatnosti. Osobito nakon stupanja na snagu Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu i prestanka važenja odredbi kojima su bila uređena neka pitanja obavljanja djelatnosti distribucije plina u Zakonu o komunalnom gospodarstvu, nužno je novim Zakonom o tržištu plina što prije cjelovito urediti djelatnosti distribucije plina. Prema odredbama Zakona o energiji, energetska djelatnost distribucije plina može obavljati energetski subjekt koji ima rješenje tijela mjerodavnog za regulaciju energetskih djelatnosti (HERA), kojim se dopušta obavljanje energetske djelatnosti distribucije plina. Prema odredbama Zakona o tržištu plina, djelatnost distribucije plina obavlja se na temelju koncesije koju nakon provedenog javnog natječaja daje jedinica područne ili regionalne samouprave.

U provedbi tih odredbi potrebno je propisati davanje koncesije za obavljanje distribucije plina od strane jedne ili više jedinica područne (regionalne) samouprave za njihova područja ili dijelove njihovih područja. Potom, davanje koncesije za obavljanje djelatnosti distribucije plina kojom se stječe pravo izgradnje sustava plinovoda i distribucije plina na tom izgrađenom sustavu temeljem provedenog natječaja. Odnosno, s kojim se stječe pravo distribucije plina na postojećem sustavu plinovoda uključivo pravo razvoja – izgradnje nove mreže koja će se povezati na postojeći distribucijski sustav ili povećanje kapaciteta distribucijskog sustava i to temeljem zahtjeva postojećeg distributera plina. Tu su i razdoblja za koje se može dati koncesija, sadržaj i postupak za provedbu javnog natječaja, provedba zahtjeva za dodjelu koncesije te razlozi i način otkazivanja koncesije. Zakonom o tržištu plina nije uređeno pitanje komu pripada naknada koju kupac plaća za priključenje na distribucijski sustav plinovoda (iz te naknade se investitoru dijelom vraćaju sredstva koja je uložio u izgradnju distribucijskog sustava plinovoda) niti je derogirana odredba Zakona o komunalnom gospodarstvu,



prema kojem je naknada za priključenje na distribucijski sustav plinovoda prihod proračuna jedinice lokalne samouprave namijenjena za financiranje građenja objekata komunalne infrastrukture. Stoga, u slučajevima u kojima trgovačka društva obavljaju djelatnost distribucije plina gradeći distribucijski sustav plinovoda, ne mogu iz naknade za priključenje na distribucijski sustav plinovoda namiriti troškove izgradnje sustava.

Zakonom će se odrediti nužni kapacitet distribucijskog sustava plinovoda, a posebnom odredbom propisati i rokovi u kojima postojeći distributeri plina, koji na dan stupanja na snagu ovog zakona neće raspolagati distribucijskim sustavom plinovoda propisanog kapaciteta, moraju ispuniti taj uvjet da bi mogli nastaviti obavljati djelatnosti. Cilj uvođenja ove odredbe je rješavanje problema usitnjenosti distribucije plina, odnosno prevelikog broja (38) poduzeća za distribuciju plina, od kojih neka poduzeća distribuiraju samo nekoliko milijuna prostornih metara prirodnog plina te je dvojbena njihova ekonomska efikasnost.

Opsežan posao usuglašavanja s novom EU Direktivom 2003/55/EC o općim pravilima za unutrašnje tržište prirodnog plina, kojom se ukida EU Direktiva 98/30/EC, nije proveden u ovom, već predstoji u sljedećem koraku.

**HEP Vjesnik: Što za HEP Plin znači odbijanje zahtjeva INE za povećanjem cijena prirodnog plina, odnosno što bi značilo kada bi Vlada Republike Hrvatske prihvatila takav zahtjev?**

**Zdravko Fadljević:** Da je Vlada prihvatila zahtjev INE za povećanjem cijena prirodnog plina, to bi bila katastrofa za poslovanje HEP Plina i svih 38 distributera. Naime, još uvijek nije donesen tarifni sustav za distribuciju plina, odnosno metodologija za utvrđivanje tarifnih stavova s visinama tarifnih stavki. To znači kada veledobavljač (INA) poveća cijenu prirodnog plina, distributeri to ne mogu učiniti jer nemaju pravni temelj. Dogodilo bi se, naime, da distributeri prodaju plin bez distribucijske marže i ostvaruju gubitak na supstanci. Kod distributera nema mogućnosti amortiziranja povećanja dobavne cijene bez istodobnog povećanja prodajne cijene za alikvotni dio. Prema tomu, mjerodavne institucije, odnosno HERA i Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva trebaju hitno pokrenuti postupak donošenja tarifnog sustava za distribuciju plina, premda je krajnji rok dvije godine od stupanja na snagu Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o energiji. O svim tim odlukama ovisi i rezultat poslovanja HEP Plina.



Dio distribucijske mreže i danas ide preko željezničkog mosta na Dravi u Podravlje u Baranji

**HEP Vjesnik: I ove godine najavljuje se kriza u isporuci plinom. S obzirom na iskustva iz proteklih godina, ima li rješenja s obzirom na činjenicu da potrošači kritiziraju najčešće distributere?**

**Zdravko Fadljević:** Na žalost, obustave isporuke ili redukcije prirodnog plina poznate su mi već od 1983. godine, jer sam tada bio direktor OOUR-a Distribucije plina. Nbrojeno puta od tada

iznosio sam prijedloge što činiti da kućanstva zimi ne ostanu bez plina. Međutim, i poslije tolikih godina čini se da smo još na početku. Predugo traju obećanja za plin iz Jadrana, još od 1978. godine, kao i za izgradnju istočnog kraka plinovoda. Bez novih dobavnih pravaca u Hrvatskoj neće biti uredne opskrbe prirodnim plinom. Isprika da je uzrok nestancima plina niska cijena, nema utemeljenja.

# Klimatske promjene pogoduju oživljavanju nuklearne industrije, ali...

U proteklih četvrt stoljeća okolnosti nisu pogodivale nuklearnoj industriji. Prvo se dogodila nesreća U NE Otoku Tri Milje u Americi 1979. godine, a nakon toga i katastrofa u NE Černobil u Ukrajini 1986. godine. U Japanu je *Tokyo Electric Power*, najveća svjetska privatna elektroprivredna tvrtka, morala zatvoriti njenih 17 nuklearnih reaktora, nakon što je 2002. godine bilo otkriveno krivotvorenje sigurnosnih izvještaja, kojima je ta tvrtka nastojala prikriti propuste na nekima od svojih elektrana. Teroristički napadi 11. rujna 2001. bili su snažan podsjetnik da rizici nuklearne energije nisu samo oni izravno sadržani u tehnologiji.

Uz sigurnosne, nuklearna industrija suočavala se i s financijskim problemima.

*British Energy*, operator britanskih nuklearnih elektrana, više puta je tražio vladinu financijsku pomoć. Britanija je, također, nedavno dovršila 50 milijarda funti (90 milijarda USD) težak program za pokrivanje dugova *British Nuclear Fuel* (BNFL), tvrtke koja je u bankrotu, a vezanih uz zbrinjavanje nuklearnog goriva.

Unatoč tomu, u posljednje vrijeme okolnosti postaju povoljnije za nuklearnu industriju. U Aziji, koja se nikad nije okrenula od nuklearne energije kao zapad, izgledi su izvrsni. Kina već ima devet nuklearnih reaktora, a planira izgraditi dodatnih 30. Nove elektrane grade se, ili razmatra njihova

izgradnja, u Indiji, Japanu, Taivanu i Južnoj Koreji. Rusija, također, ima nekoliko reaktora u izgradnji.

## FINSKA OTVORILA VRATA NOVOJ NUKLEARNOJ ERI!

Vlade zapadnih zemalja danas iznova razmatraju nuklearnu opciju. Prije nekoliko tjedana je TVO, finski konzorcij, započeo radove na prvoj novoj nuklearnoj elektrani u posljednjem desetljeću s obje strane Atlantika. Pertti Simola, izvršni direktor TVO-a, poručuje: „Finska je otvorila vrata novoj nuklearnoj eri! Mnoge zapadne zemlje će slijediti naš primjer.“

Francuski parlament je, također, nedavno odobrio izgradnju nove nuklearne elektrane. *Guillaume Dureau* iz *Aerve*, najveće svjetske nuklearne tvrtke, slikovito opisuje ushićenje koje je obuzelo proizvođače: „U velikoj mjeri smo sigurni da nuklearna industrija oživljava i trebamo se na to pripremiti - trebamo zaposliti 1000 inženjera.“

Unatoč prijašnje krize, nuklearna industrija je još uvijek velika industrija. Areva je u 2004. godini zabilježila prodaju od 6.6 milijarda eura (8.2 milijarda USD). Taj podatak uključuje iskop urana, projektiranje i izgradnju nuklearnih elektrana te reprocesiranje istrošenog nuklearnog goriva. Nuklearni dio *General Electrica*, koji se bavi projektiranjem i izgradnjom nuklearnih elektrana, bez proizvodnje i reprocesiranja goriva, prošle je godine zabilježio 1.1 milijarda dolara prometa (ta se brojka udvostručuje ako se pribroji i

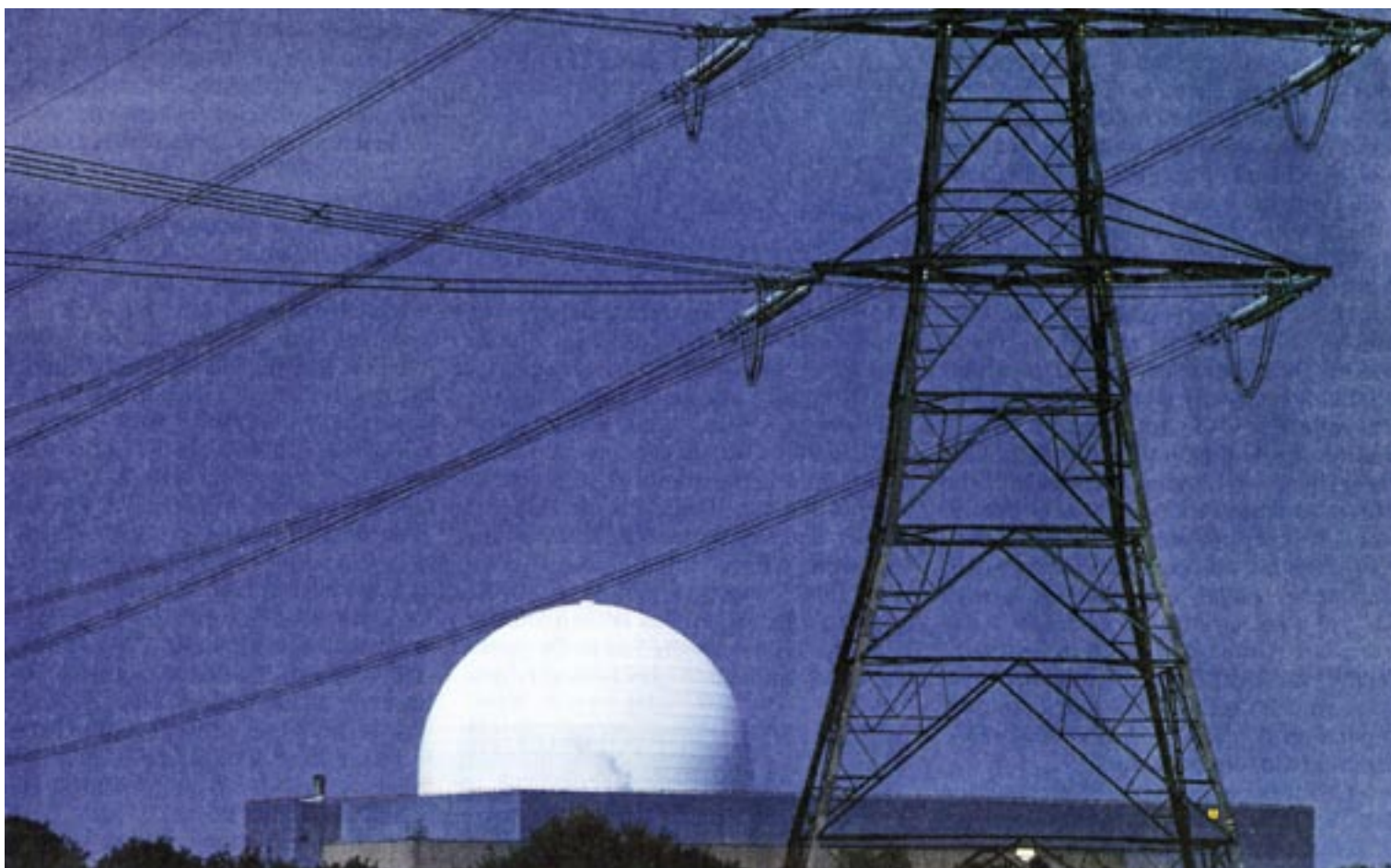
isporuka nenuklearnih dijelova za nuklearne elektrane, kao što su generatori i turbine). *Westinghouse*, američka tvrtka trenutačno u vlasništvu BNFL-a, koji ju je nedavno ponudio na prodaju, ostvaruje otprilike 1.1 milijarda GBP-a (2 milijarde USD) godišnje.

Glavni razlog promijenjene perspektive su - klimatske promjene. Kako je to pitanje postajalo politički sve značajnije, tako se poboljšavalo raspoloženje prema nuklearnoj industriji.

## NEOČEKIVANI SAVEZ NUKLEARACA I ZELENIH

Glasovi koji zagovaraju nuklearnu energiju tvrdeći da je ona neizbježna ako se žele usporiti klimatske promjene postaju sve više uvažavani. Rezultat toga je neočekivan savez između nuklearne industrije i mnogih zelenih, s obzirom na to da sve više zelenih počinje vjerovati da je nuklearna opcija najbolji način da se smanje emisije stakleničkih plinova. Lobisti nuklearne industrije dobivaju potporu s neočekivanih strana. Keith Parker iz *Nuclear Industry Association*, britanskog trgovačkog udruženja, upućuje na nedavnu izjavu Jamesa Lovelocka, osnivača *Greenpeacea*: „Samo nuklearna energija može zaustaviti globalno zagrijavanje.“

Znanstvenici, također, izražavaju potporu. Sir David King, glavni znanstvenik Tonya Blaira, nedavno je izjavio da je potrebna još jedna generacija nuklearnih elektrana (barem u Velikoj Britaniji) da bi se dobilo na vremenu, kako bi se smanjila emisija



ugljičnog dioksida, glavnog *stakleničkog* plina, dok se ne razviju nove tehnologije za proizvodnju električne energije koje ne emitiraju ugljični dioksid. On smatra da obnovljivi izvori energije još nisu dovoljno razvijeni za taj zadatak: „Potrebna nam je još jedna generacija fizijskih nuklearnih elektrana.“ I ostali se slažu. Svjetska nuklearna asocijacija (WNA), industrijska organizacija, sukobljava se sa *zelenima* u nedavnom izvješću: „...potencijal obnovljivih izvora u opskrbi električnom energijom je mali jer su izvori, osobito vjetar i Sunčeva energija, raštrkani, nestalni i nepouzdana.“

#### SLABI PROTIVLJENJE JAVNOSTI PREMA NUKLEARNOJ ENERGIJI

Takva mišljenja su dovela do konsternacije među tradicionalnim protivnicima nuklearne energije, prvenstveno unutar Europskog zelenog pokreta. Anti-nuklearno raspoloženje je krajem devedesetih u Njemačkoj bilo toliko snažno da je vladajuća socijalističko-zelena koalicija zabranila izgradnju novih elektrana. Švedska je, kao prva zemlja koja se okrenula protiv nuklearne energije nakon referenduma održanog još 1980. godine, krajem svibnja zatvorila drugu nuklearnu elektranu. S druge strane, ispitivanja javnog mnijenja u obje zemlje pokazuju slabljenje protivljenja javnosti nuklearnoj energiji. Njemački kršćanski demokrati sada tvrde da bi mogli ukinuti zabranu ako pobijede na predstojećim nacionalnim izborima. U Finskoj je zabrinutost oko klimatskih promjena bila glavni razlog zbog kojeg smo se odlučili za izgradnju nove nuklearne elektrane, kaže P. Simola iz TVO-a.

Premda je lako je administracija Busha u Americi, s jedne strane i dalje neprijateljski raspoložena prema bilo kakvoj prisilnoj akciji usmjerenoj ka usporavanju globalnog zatopljenja, s druge strane je doista zainteresirana za pokretanje nuklearne industrije. To je uzrokovalo da neki *zeleni* počnu smatrati kako je oživljavanje nuklearne industrije bolje nego da se ne učini ništa za zaustavljanje klimatskih promjena. Predstavnicima uvaženih organizacija za zaštitu okoliša kao što su *Environmental Defence* i *World Resources Institute*, nedavno su u pozitivnom smislu govorili o nuklearnoj energiji kao o jednoj od mjera za zaustavljanje globalnog zagrijavanja.

#### ELEKTRANE NA FOSILNA GORIVA SA SEPARACIJOM UGLJIČNOG DIOKSIDA – KONKURENTI NUKLEARNIM ELEKTRANAMA

Dakako, nuklearna energija nije jedina opcija ako se žele smanjiti emisije ugljičnog dioksida. Podizanje iskoristivosti u postojećim energetske postrojenjima te smanjenje gubitaka na strani potrošača, također bi rezultirali značajnim ekonomskim i učincima zaštite okoliša. Uz to, i obnovljivi izvori energije kao što su vjetar i valovi, također imaju mnogo zagovornika.

Tu su i izravni konkurenti nuklearnim elektranama, kao što su elektrane na fosilna goriva sa separacijom ugljičnog dioksida koje se mogu koristiti za pokrivanje temeljnog opterećenja. Mnoštvo investicija i eksperimenata na tom području već je u tijeku – od Alžira i Kine do Amerike.

*Vattenfall*, švedski nuklearni operator, ulaže u tehnologiju odvajanja ugljičnog dioksida iz svojih novokupljenih termoelektrana na ugljen u istočnoj Njemačkoj i Poljskoj. *Cinergy*, američki operator upravo kupljen od *Duke-a*, istražuje mogućnosti plinifikacije ugljena i odvajanja ugljičnog dioksida u Indijani. Škotski konzorcij predvođen BP-om je nedavno najavio prvi komercijalni projekt proizvodnje električne energije iz prirodnog plina bez emisija ugljičnog dioksida, ponovnim ubrizgavanjem ugljičnog dioksida u plinska polja u Sjevernom moru – čime, ne samo da se on skladišti pod zemljom, nego se i poboljšava iskorištenje ugljikovodika iz polja. Također se brzo povećava i broj kogeneracijskih postrojenja, koja omogućuju tvrtkama i kućanstvima korištenje topline iz procesa proizvodnje električne energije, kao i električnu energiju. Međutim, nuklearna industrija je trenutačno u prednosti nad spomenutim tehnologijama, djelomično zato jer se njena ekonomija značajno popravila.

Stupanj iskorištenja američkih NE s 56 posto 1984. godini porastao na više od 90 posto danas

Bolje upravljanje omogućava vlasnicima da postojeće elektrane učine efikasnijima. Čak 103 nuklearne elektrane u Americi više nisu u vlasništvu individualnih općina. „Konsolidiranje nuklearne industrije je ključ“ tvrdi Michael Wallace iz *Constellation Energy*, elektroprivredne tvrtke koja posjeduje nekoliko elektrana i time može zadržati dobre menadžere, dijeliti *best-practice* metode te ekonomičnije voditi održavanje i zalih. Najvećih deset nuklearnih tvrtki trenutačno posjeduju 61 posto sektora. *Exelon*, najveća tvrtka posjeduje sama 15 posto. Stupanj iskorištenja američkih nuklearnih elektrana je porastao s 56 posto 1984. godini na više od 90 posto danas.

To je lekcija koju je Francuska već naučila, kaže Bernard Dupraz iz EDF-a (*Electricite de France*). EDF je odgovoran za rad svih francuskih nuklearnih elektrana i, za razliku od Amerike gdje ne postoje dvije potpuno jednake nuklearne elektrane, Francuska je prihvatila nekoliko standardnih tipova postrojenja. „Standardizirali smo nuklearne elektrane kao što je Ford učinio s Modelom T.“ Rezultati su: 20 posto niži operativni troškovi i 30-40 posto niži troškovi izgradnje, u usporedbi s troškovima kod ne-standardiziranih elektrana, primjerice u Britaniji.

Konzultantska kuća CERA, računa da 31 zemlja danas ima komercijalne energetske nuklearne reaktore. Ta 493 reaktora ukupno proizvode približno 16 posto svjetske električne energije u vrijednosti od 100-125 milijarda USD godišnje. Taj iznos raste.

Samo ekspanzija u Kini će zahtijevati najmanje 50 milijarda USD kapitalnih investicija. To je značajna suma – ali važno ju je staviti u ispravnu perspektivu. Čak i ako Kina uistinu izgradi predviđenih 30 elektrana, iz nuklearnih elektrana će još uvijek dobivati samo približno 5 posto potrebne električne energije u 2030. godini. Za to vrijeme, IEA očekuje da će udjel

prirodnog plina u proizvodnji električne energije u Kini porasti s današnjih 1 posto na više od 6 posto.

#### NUKLEARNA ENERGIJA NA MNOGIM TRŽIŠTIMA NAJJEFTINIJA

Danas je na mnogim tržištima nuklearna energija najjeftinija. Deregulirane nuklearne elektrane *Entergy* ostvarile su 13 posto prihoda tvrtke i četvrtinu njenih profita prošle godine. Cijena električne energije iz njemačkih nuklearnih elektrana je približno 1.5 US\$/kWh, procjenjuje Vincent Gilles iz UBS-a, investicijske banke, a prodajna cijena je trostruko veća ako se uključi i cijena emisijskih kredita. Nasuprot tomu, cijena proizvodnje kWh iz plinskih elektrana je 3.1-3.8 centa, a iz elektrana na ugljen je 3.8-4.4 američka centa. U Americi, gdje nema obvezujuće sheme trgovanja emisijama, prednost nuklearne energije je manja: električna energija iz ugljena stoji prosječno 2 US\$/kWh, iz plina 5.7 US\$/kWh, dok nuklearne elektrane proizvode električnu energiju po cijeni od otprilike 1.7 US\$/kWh.

Unatoč tomu, ekonomska računica nije tako jednoznačna kako se čini. Cijena nuklearne energije iz postojećih elektrana će, po svemu sudeći, biti značajno niža od cijene iz novoizgrađenih elektrana, zato što su kapitalni troškovi postojećih nuklearnih elektrana – koji predstavljaju polovicu do dvije trećine ukupne vrijednosti projekta, svedeno na današnju vrijednost – već odavno zaboravljeni. Većina današnjih nuklearnih elektrana je izgrađena u vrijeme centralnog planiranja, kada upravni odbori državnih elektroprivreda nisu imali predodžbu o stvarnom trošku kapitala. Današnje niske kamate su povoljne za kapitalne investicije kao što su nuklearne elektrane, ali te se kamate mogu značajno promijeniti u budućnosti. Istodobno, cijene plina i nafte, čije današnje *astronomske* razine pospješuju nuklearnu privlačnost, mogu pasti.

#### POTICAJ, KAKAV POTICAJ?

Kritičari tvrde da niti današnja najnaprednija nuklearna tehnologija nije kompetitivna s





konkurentskim energetskim tehnologijama na otvorenom tržištu. Nasuprot tomu, nuklearna industrija ukazuje na nalaze nekoliko studija prema, kojima nuklearne elektrane mogu biti konkurentne ako se u obzir uzmu sve prednosti njihovog životnog ciklusa (kao što je izostanak emisija *stakleničkih* plinova) te nedostaci konkurenata (kao što je trošak goriva za plinske elektrane).

Primjerice, Nuklearna Energetska Agencija (NEA), organizacija unutar OECD-a, je nedavno objavila zajedničku studiju s Međunarodnom energetskom agencijom (IEA). Ekonomski aspekti studije upućuju na svijetlu budućnost nuklearne energije: „Na globalnoj razini ima mjesta i potrebe za svim tehnologijama za temeljno opterećenje.“ Uz pretpostavljenu diskontnu stopu od 5 posto, trošak proizvodnje električne energije iz nuklearnih elektrana iznosi između 21 USD/MWh i 31 USD/MWh; trošak proizvodnje iz plinskih elektrana procjenjuje se na 37 USD/MWh do 60 USD/MWh. (Studija predviđa visoke cijene plina, što ide u prilog nuklearnoj opciji, ali to je u kontradikciji sa službenim IEA predviđanjima za srednjoročni pad cijena prirodnog plina).

Postoji mnogo prostora za raspravu o ekonomskoj konkurentnosti nuklearne energije zato što je ona u velikoj mjeri osjetljiva na pretpostavke o cijeni iz drugih izvora. Kako kaže Ed Cummins iz *Westinghousea*: „Danas je najveći motiv za nuklearnu energiju cijena plina od 6 USD (po MBtu). Ako se ta cijena vrati na 3.5 USD, nuklearne elektrane više neće biti konkurentne.“

#### ODLAGANJE RADIOAKTIVNOG OTPADA KVARI EKONOMSKU RAČUNICU

Drugi izvor nesigurnosti je odlaganje radioaktivnog otpada. Upravo to je *pokvarilo* ekonomsku računicu britanskog nuklearnog programa: reprocesiranje istrošenog goriva, na koje se odlučila Britanija, pokazalo se iznimno skupim. Nasuprot tomu, Amerika je svoje istrošeno gorivo jednostavno držala u bazenima u okviru elektrana. Trenutačno postoji konsenzus oko toga da je duboko geološko odlagalište najbolje rješenje. Loša strana te opcije je da u tom smjeru nitko značajno ne napreduje, odnosno ne zna koliko bi mogao račun iznositi na kraju.

Uzimajući u obzir sve te elemente nesigurnosti, u većini studija o ekonomičnosti nuklearne energije (uključujući i one najautoritativnije; od MIT-a i Britanskog Kraljevskog Instituta za međunarodna pitanja), zaključuje se da nove elektrane izgrađene od kapitalom privatnog sektora, gdje investitori snose puni rizik, nisu ekonomski konkurentne bez državnih poticaja.

S druge strane, nuklearni proizvođači obećavaju da će nove elektrane stajati samo 1500 USD po instaliranom kW, što pretpostavlja idealne uvjete i ispunjavanje vremenskih rokova. Vjerodostojnija procjena (prihvaćena od nezavisnih stručnjaka) kaže da će nove elektrane stajati blizu 2000 USD po instaliranom kW. U realnim cijenama, to je manje od kapitalnog troška prethodnih generacija nuklearnih elektrana, ali je još uvijek dvostruko više od kapitalnih troškova konvencionalnih elektrana na ugljen. Skupni zaključak je da su čak i današnje, jeftinije i sigurnije nuklearne elektrane, skuplje od plinskih ili onih na ugljen. *Financijaši* nisu pretjerano oduševljeni. *Standard&Poor's* je nedavno objavio, „Rast troškova, tradicionalan za nuklearnu industriju, tehnološki problemi, strogi politički i regulatorni nadzor te novi rizici konkurencije i terorizma, mogli bi kreditni rizik učiniti previsokim čak i ako država omogući kreditna jamstva.“

Dio problema je percepcija nuklearnih elektrana kao nezgrapnih i nesigurnih investicija. Nuklearna elektrana od 1000 MW stajala bi 2 milijarde dolara, a njena izgradnja trajala bi najmanje pet godina. Elektrana na ugljen jednake snage stajala bi približno 1.2 milijarde dolara, a izgradnja bi trajala 3–4 godine, dok bi odgovarajuća kombi plinska elektrana stajala približno 500 milijuna dolara, a mogla bi biti izgrađena za manje od dvije godine.

#### AKO JE TOLIKO UPITAN EKONOMSKI ASPEKT, ZAŠTO SE GRADI TOLIKO NUKLEARNIH ELEKTRANA?



Što je projekt veći, više je podložan kašnjenjima. G. Gilles iz UBS-a procjenjuje da kašnjenje od dvije godine u nuklearnom projektu ruši njegovu vrijednost investitorima za 20–25 posto.

Politički rizik također predstavlja problem. Veza između nuklearne energije i oružja šteti industriji. Primjerice, *Westinghouse* se nedavno natjecao s francuskim i ruskim tvrtkama za ugovor u Kini. U strahu od omogućavanja Kini pristupa američkom nuklearnom *know-how*, parlament nije odobrio zajam od 5 milijardi dolara od Američke uvoznio-izvozne banke. Postavlja se pitanje: ako je ekonomski aspekt toliko upitan, zašto se gradi toliko nuklearnih elektrana? Dio te izgradnje, primjerice u Kini, može se objasniti dvostrukim motivima. Moguće je da Kina tim putem pokušava doći do tehnologije koju joj Amerika ne želi dati. Sigurnost također može biti jedan od razloga: uvoznici energije možda žele pokriti dio potreba iz izvora koje mogu kontrolirati.

Zagovornici nuklearne opcije spominju primjer Finske, gdje je - čini se - privatni konzorcij pronašao model financiranja nove elektrane bez državnih poticaja. Ali, je li to uistinu učinjeno bez poticaja ili nekog drugog oblika državne pomoći? „Dakako“, inzistira B. Simola iz TVO-a: „Vjerojatno se šalite“ odgovara mu G. Gilles iz UBS-a.

U stvarnosti, odgovor nije jasan. TVO je konzorcij šest ulagača - od kojih je jedan državna elektroprivredna tvrtka *Fortum*. Vlasnici TVO-a su također i njegovi jedini kupci. Neki od njih su velike industrije papira, koje troše velike količine energije; ostalo su općine, koje nisu toliko osjetljive na uvjete tržišne ekonomije. Uistinu, ugovor od 3 milijarda eura nije uobičajena trgovinska transakcija. G. Simola objašnjava da je sklopljen doživotan ugovor u otkupu energije pri nultom profitu: „Plaćamo dividende u obliku konkurentne energije,“ šali se on.

#### FINSKI EKSPERIMENT

Elektranu bi trebala izgraditi francuska Areva na temelju ugovorene fiksne cijene. Ako bude kašnjenja

ili premašivanja proračuna, Areva ih je dužna pokriti. G. Dureau iz Areve oštro odbija pomisao da će, budući da je Areva u vlasništvu francuske Vlade, francuski porezni obveznici subvencionirati električnu energiju u Finskoj: njegova tvrtka će *prodati svu imovinu i otići u bankrot prije nego francuski porezni obveznici plate i jedan peni*, inzistira on. Ali, ako tvrtka doista bankrotira, francuski porezni obveznici će ionako biti oštećeni.

Čak i ako finski eksperiment nije izravno subvencioniran, bilo bi teško ponoviti takav model negdje drugdje. Ako je to izvedivo, a među velikim potrošačima energije u Americi i Francuskoj postoji određeni interes, tada bi nuklearna industrija mogla imati argumenata za svoju tvrdnju da se nuklearne elektrane mogu graditi i bez državnih subvencija.

Unatoč tomu, većina studija priznaje da čak niti umjereno visoki porez na CO<sub>2</sub> ne bi učinio nuklearnu energiju konkurentnom na liberaliziranom tržištu. Europski sustav trgovanja emisijama (ETS) je zapravo takav porez. Prema *Oxeri*, britanskoj konzultantskoj kući, čak niti s tim neizravnim porezom na energiju iz fosilnih elektrana, nuklearne elektrane nisu ekonomične bez državnih subvencija.

Međutim, ako neizravni porezi porastu, odnosi bi se mogli promijeniti. Svrha poreza na CO<sub>2</sub> je da odrazi troškove koje društvo ima zbog emisija ugljičnog dioksida. Određivanje tih troškova nije jednostavno. Europski ETS implicira da društveni troškovi po toni CO<sub>2</sub> iznose 20 eura; ali studija britanske ako je ekonomski aspekt toliko upitan, zašto se gradi toliko nuklearnih elektrana Vlade iz 2002. godine procijenila je te troškove na 70 GBP (112 eura). Takve procjene su dvojbene; ali ako se taj viši iznos uključi u *Oxerin* model, nove nuklearne elektrane postaju ekonomski prihvatljive.

#### SUBVENCIONIRANJE NUKLEARNE ENERGIJE?

S obzirom na političku pozadinu, nije vjerojatno da će se na emisije ugljičnog dioksida plaćati puna cijena društvenih troškova - barem ne u dogledno vrijeme. Stoga, neke vlade, uključujući i američku, razmišljaju o subvencioniranju nuklearne energije.

Predsjednik Bush u svoj Zakon o energiji nastoji uključiti odredbu kojom bi se nuklearnoj industriji dodijelilo osiguranje u iznosu od otprilike 500 milijuna USD protiv rizika od kašnjenja zbog regulatornih razloga te dodatnih 6 milijarda USD u subvencijama za izgradnju novih nuklearnih elektrana. Američki operatori traže nekoliko milijarda USD za projektne i troškove izgradnje prve tri ili četiri iz nove generacije elektrana. Također se nadaju da će dobiti više od 500 milijuna USD u subvencijama za postupak licenciranja i produljenja državnog osiguranja od katastrofalnih nesreća.

Možda ih dobiju. U Americi postoji snažan lobi neprijateljski raspoložen prema uvođenju europskog sustava trgovanja emisijama. Subvencioniranje nuklearne energije je jedan od malobrojnih načina za pomirenje interesa tog lobija i rastuće svijesti javnosti o potrebi da se nešto učini za zaustavljanje klimatskih promjena. S obzirom na to da su predsjednik Bush i ljubitelji prirode na njenoj strani, nuklearna industrija je ponovno aktualna.

(Prenosimo iz časopisa *The Economist*, 9. srpnja 2005.)  
Preveo i obradio:  
Marko Krejči, MSc, TIM za NE Krško

# ČOVJEK SVEKOLIKE KOMUNIKACIJE

Marica  
Žanetić Malenica

> Osebnost ličnosti, koju nalazimo kod Marija, karakteristična je za ljude koji su živjeli u raznolikim okruženjima te od svakog preuzimali ono nešto specifično, što ih je na ljestvici životnog iskustva i mudrosti podizalo sve više i činilo tolerantnijima i druželjubivijima

Svake godine u mirovinu nam odlaze kolege i mi, s dugogodišnjim radnim stažom u HEP-u, već smo se na to mogli naviknuti. Ali, ne ide to uvijek lako. Ljudi ostavljaju svoj trag, i u poslu koji su radili, i u nama s kojima su surađivali. Ovisno o jačini tih međusobnih odnosa proživljavamo s više ili manje emocija nečiji odlazak iz našeg radnog okruženja.

Oproštaj s Marijom Remetom, rukovoditeljem Odjela telekomunikacija splitskog PrP-a, potvrdio je da nije toliko bitno koliko smo dugo s nekim bili, već koliko smo se intenzivno družili, koliko smo se međusobno osjećali. Gledajući njegove kolege kako se, početkom srpnja, opraštaju s njim na topao i duhovit način, uz riječi koje su izražavale iskreno žaljenje što se jedan vid svakodnevnog druženja tako naglo prekida, bila sam sretna što smo svi mislili jednako: odlazi Čovjek koji ostavlja traga, koji nam je nesebično poklanjao dio sebe, kako u stručnom, tako i u onom drugom, kolegijalnom i prijateljskom smislu.

## MOJ DARKO ĆE ME NADMAŠITI U POSLU

Ta osebnost ličnosti, koju nalazimo kod Marija, karakteristična je za ljude koji su živjeli u raznolikim okruženjima te od svakog preuzimali ono nešto specifično, što ih je na ljestvici životnog iskustva i mudrosti podizalo sve više i činilo tolerantnijima i druželjubivijima. Roden je i odrastao u Metkoviću, studij elektrotehnike završio u Zagrebu, a tridesetak godina je živio i radio u Sarajevu, u tadašnjoj Elektroprivredi BiH. Kad je rat rastrojio i raskomadao Bosnu, preselio je 1994. godine s obitelji u Split i zaposlio u Odjelu telekomunikacija splitskog PrP-a. Odlaskom tadašnjeg rukovoditelja u mirovinu, 2000. godine M. Remeta postaje prvi čovjek Odjela i započinje s novom erom na području telekomunikacija u Dalmaciji.

- Kada sam došao u Split, dočekao me analogni svijet. Cilj mi je bio promijeniti ga u digitalni i, evo, na domaku smo tom cilju. Mreža na ovom prostoru se privodi kraju i već sljedeće godine moći ćemo se pohvaliti jednom od najmodernijih mreža u ovom dijelu Europe. Drago mi je da sam, uz moje kolege iz SPI, PP HE Jug, Elektrodalmacije i Projektnog biroa Split, bio jedan od inicijatora i realizatora te fascinantne telekomunikacijsko-informatičke "priče" koja je HEP-u dala novu, suvremenu poslovnu dimenziju. Istodobno s puštanjem u pogon novih trasa, obučavali su se i naši ljudi, kako ovdje u zemlji,

tako i u inozemstvu. Ponosan sam na svoju «djecu» koju ostavljam u Odjelu, uvjeren da sam odgojio nekoliko vrsnih inženjera i tehničara. Moj nasljednik, mladi kolega Darko, ima sve preduvjete da me i nadmaši u poslu, što i jest želja svakog dalekovidnog rukovoditelja. Jedino za čim žalim je činjenica da nisam bio u mogućnosti bolje ih nagraditi za njihov samoprijegoran rad. Ako ne bude dovoljno sluha za njih i njihov posao bojim se da će, kao što je to već bio slučaj, dio njih potražiti darežljiviju tvrtku, koja će znati cijeniti njihovo iznimno znanje i iskustvo u području telekomunikacija. To su dečki koji imaju bogatu iskustvenu »školu» i treba ih zadržati.

## NISAM POZNAVAO SPLIT

Marijo nije dugo bio u HEP-u, samo malo više od jednog desetljeća. I tek što je prošle godine dobio svoju prvu jubilarnu nagradu, ove godine po sili zakona – odlazi u starosnu mirovinu. Volio bi on da je tu s nama dočekao završetak započetih projekata, posebice onih na dubrovačkom području koji se bliže kraju, ali doći će on na feštu da se provede i zapjeva sa svojim ekipama i suradnicima kad sve bude gotovo. I da, zaslužio, prereže vrpce i pusti u eksploataciju južni dio mreže, koja je još uvijek obilježena plavom bojom na mapi u njegovom uredu gdje ipak prevladava crvena boja, odnosno već završene dionice telekomunikacijske i informatičke mreže.

Premda već deset godina živi u Splitu, Marijo tvrdi da sve do nedavno skoro da nije poznao Split.

- Stalno sam bio na relaciji između ureda, terena i Zagreba, jer sam htio da moji ljudi znaju da sam tu uz njih, ne da ih kontroliram već da ih poduprem, savjetujem i bodrim kako bi se posao završio u roku i kvalitetno. Tek kad sam nedavno imao zdravstvenih tegoba i kada mi je kao terapija propisano "kretanje", počeo sam šetati gradom i upoznavati i njega i ljude. Sad već primjećujem susjede, pozdravljamo se, popričamo...

## NE MOGU I NEĆU MIROVATI

Može li se ovako nemiran duh u jednako takvom tijelu zamisliti u mirovini?

- Ne mislim mirovati ni slučajno. Ja sam stvoren za komunikaciju s ljudima i taj talent koristit ću i nadalje. Recimo, sad kad smo stekli zavidno znanje i iskustvo, zašto ga ne bismo počeli i izvoziti, primjerice u zemlje s područja bivše države, koje zaostaju za nama u ovom području. Bavim se mišlju da pokušam spojiti naše projektante i izvođače s investitorima izvan Hrvatske za dobrobit obiju strana. Uostalom, komunikacije su tu da ujedinju ljude na različite načine pa i razmjenom tehničkih ideja. Moja dobra strana, a možda i moje «prokletstvo» je u tomu što nikad nisam zadovoljan s učinjenim. Uvijek me nešto tjera da idem dalje, da pokrenem nove ideje i da se "uhvatim u koštac" s onim što još nisam napravio.

Vjerujem da vam je sada jasno zašto je Marijo čovjek po mom guštu. Duhovit, dobronamjeran, uvijek aktivan i mlad duhom. Ali, ima tu još nešto, ona neka tajna veza koja povezuje sve one koji



Marijo Remeta: drago mi je da sam, uz moje kolege iz SPI, PP HE Jug, Elektrodalmacije i Projektnog biroa Split, bio jedan od inicijatora i realizatora te fascinantne telekomunikacijsko-informatičke "priče" koja je HEP-u dala novu, suvremenu poslovnu dimenziju

su, kraće ili dulje, živjeli u Sarajevu, dakako onom predratnom. Ta veza, uz ovu hepovsku, učinila je da smo se Marijo i ja uvijek sretno srdačno i s osmjehom na licu. Neka tako i ostane.

Marijo je, sa svojom ekipom, u HEP uveo novu infrastrukturnu tehnologiju u području telekomunikacija, prije svega optiku, koja je unijela dodatnu sigurnost u upravljanju i vođenju elektroenergetskog sustava, što je posebice razveselilo dispečere koji su ranije više strepili od poremećaja u komunikacijskim vezama nego od poremećaja u elektroenergetskom sustavu. Nove telekomunikacijske tehnologije su stvorile utemeljenje da se svi sudionici u HEP-u bolje informacijski povežu i poslovno integriraju, čime se otvaraju vrata za uvođenje tržišta električne energije i "čistih" računa. Također, postoji velika mogućnost da se višak prijenosnih telekomunikacijskih kapaciteta ponudi za komercijalnu uporabu i drugim korisnicima izvan HEP-a.

Svoje najbolje godine naš Marijo je proveo u Sarajevu pa se pozdravljam s njim uz riječi pjesme koju izvodi jedna sarajevska grupa:

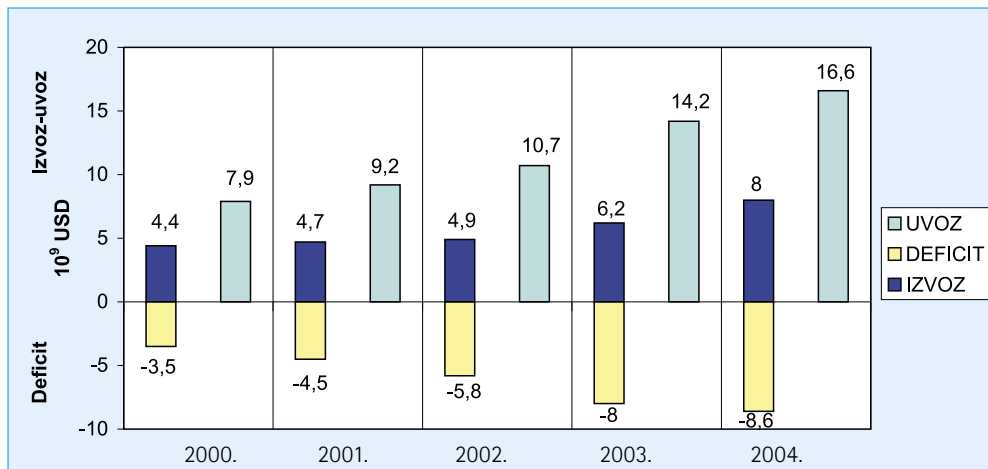
Stižu me godine,  
kada čovjek zastane,  
i na život pogleda,  
nekim drugim očima.

Na kraju, veliko ljudsko hvala Mariju za sve ono što je dao PrP-u Split i Hrvatskoj elektroprivredi, uz poziv da nas posjećuje kadgod zaželi, jer će u ovoj sredini uvijek biti rado viđen kolega.

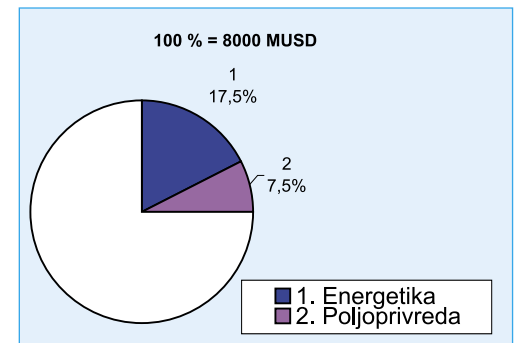
Marko Lovrić, direktor PrP-a Split

# Obnovljiva energija i energetska efikasnost kao rješenje

mr. sc.  
Vladimir Potočnik



Slika 1. Razvoj vanjskotrgovinske bilance Hrvatske 2000.-2004. godine (1,2)



Slika 2. Udjel energetike u deficitu vanjskotrgovinske bilance Hrvatske za 2003. godine (3)

> Jedan od većih problema Hrvatske je rastuća negativna vanjskotrgovinska bilanca, u kojoj energetika ima značajnu ulogu, znatno veću od poljoprivrede, a najveći udjel u uvozu hrvatske energetike čine fosilna goriva (skupa nafta i prirodni plin) s negativnim trendom njihovog rasta

Posljednjih nekoliko godina uvoz robe u Hrvatskoj raste znatno brže od izvoza, pa se stalno povećava deficit vanjskotrgovinske bilance (slika 1).

Hrvatska energetika značajno doprinosi tom deficitu, najviše kroz uvoz energenata (nafta, prirodni plin, ugljen, električna energija), energetske opreme i rezervnih dijelova za energetska postrojenja i instalacije.

## DEFICIT VANJSKO-TRGOVINSKE BILANCE HRVATSKE ENERGETIKE

Razlika uvoza i izvoza predstavlja deficit vanjsko-trgovinske bilance hrvatske energetike, čija je struktura prema NKD 2002 prikazana u tablici 1.

Nafta i plin, približno 60 posto, najviše doprinose deficitu vanjsko-trgovinske bilance hrvatske energetike.

Udjel energetike u ukupnom deficitu vanjsko-trgovinske bilance Hrvatske ilustriran je na slici 2.

Na slici 2 je, uz udjel energetike, u deficitu vanjsko-trgovinske bilance prikazan i udjel poljoprivrede (uključivo ribarstvo i proizvodnja hrane i pića), koji je skoro 2,5 puta manji od udjela energetike.

Rang lista energetske tvrtke prema veličini deficita vanjsko-trgovinske bilance dana je u tablici 2.

Daleko najveći udjel u deficitu vanjsko-trgovinske bilance hrvatske energetike ima INA, s približno 60 posto, a drugi je HEP s približno 15 posto od ukupnog deficita.

PODRUČJE	DEFICIT (MUSD)*			STRUKTURA 2003. (%)
	2001.	2002.	2003.	
C10 – Vadenje ugljena	36	38	40	3,0
C11 i D23 Nafta i plin	575	700	770	58,8
D31 Električni strojevi i aparati	41	89	130	9,9
E40 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i toplom vodom	87	109	128	9,8
Ostalo	131	184	332	18,5
UKUPNO	870	1120	1400	100,0

Tablica 1. Deficit vanjskotrgovinske bilance hrvatske energetike prema NKD 2002 Š3Č  
\*MUSD – milijuna USD

> Budući da je Hrvatska relativno bogata obnovljivim izvorima energije, a relativno siromašna fosilnim gorivima, zaustavljanje i okretanje negativnog trenda moguće je ostvariti bržim uvođenjem obnovljivih energija i povećanjem energetske efikasnosti

TVRTKA	DEFICIT (MUSD)*	UDIO (%)
INA Zagreb	810	57,9
HEP Zagreb	205	14,6
TE Plomin	31	2,2
INAGIP Zagreb	28	2,0
ELKA Zagreb	18	1,3
Ostalo	308	22,0
UKUPNO	1400	100,0

Tablica 2. Rang lista energetske tvrtke prema deficitu vanjskotrgovinske bilance 2003. (3)  
\*MUSD – milijuna USD

S obzirom na visoki rast cijena nafte na tržištu u 2004. godini, deficit vanjsko-trgovinske bilance hrvatske energetike će vjerojatno i dalje rasti, ako se ne poduzmu potrebne mjere. Samo uvoz nafte po cijeni 50 USD po barelu stajao bi Hrvatsku približno 1400 MUSD, odnosno kao ukupni deficit energetike u 2003. godini.

#### PERSPEKTIVA

Struktura potrošnje primarne energije u Hrvatskoj pokazuje pretjeranu ovisnost o nafti i plinu (slika 3).

prosjeke EU. Prema udjelu obnovljivih izvora i nuklearne energije (NE) Hrvatska zaostaje iza prosjeka EU i svijeta.

Današnji trend potrošnje primarne energije u Hrvatskoj, sa stajališta deficita vanjsko-trgovinske bilance te zaštite okoliša, klime i zdravlja može se smatrati negativnim. Zbog intenzivne motorizacije i plinifikacije, ionako visoki udjel nafte i plina i dalje raste, dok udjel obnovljivih izvora energije opada, premda je Hrvatska relativno bogata izvorima obnovljive energije, a siromašna izvorima fosilnih goriva.

#### MJERE ZA SMANJENJE DEFICITA

Najvažnije mjere za smanjenje deficita vanjsko-trgovinske bilance hrvatske energetike su kako slijedi.

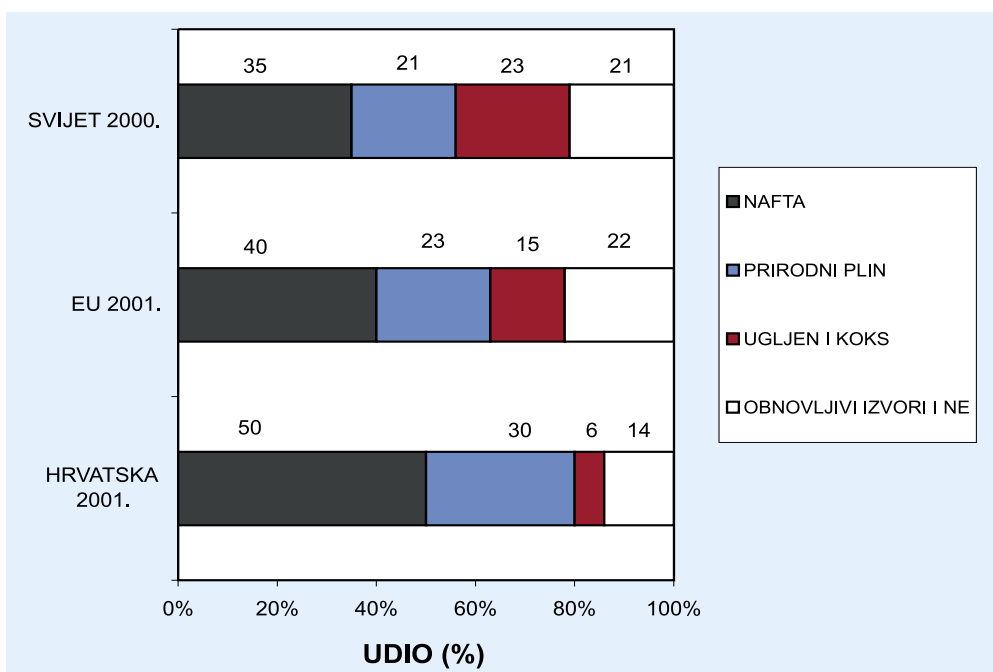
1. Prihvatiti poticajne zakonske propise za obnovljive energije i energetske efikasnost, koji kasne više od tri godine.
2. Uspostaviti financijske poticaje za obnovljive energije i energetske efikasnost, slične onima u poljoprivredi i u državama EU.
3. Uključiti obnovljive energije i energetske efikasnost u prioritete Vlade Republike Hrvatske i kratkoročne razvojne programe INE i HEP-a.
4. Izraditi i provoditi školske i izvanškolske programe edukacije za obnovljive energije i energetske efikasnost.

Navedene mjere će utjecati, ne samo na smanjenje deficita vanjsko-trgovinske bilance hrvatske energetike, nego će također:

- omogućiti Hrvatskoj ratifikaciju Protokola Kyoto i ispunjavanje odgovarajućih obveza smanjivanjem emisija *stakleničkih* plinova,
- omogućiti razvoj domaće industrije i povećano zapošljavanje,
- smanjiti emisije štetnih plinova (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i drugih) popravljajući time zaštitu okoliša i
- povećati energetske nezavisnost Hrvatske.

#### ZAKLJUČAK

U rastućem deficitu vanjsko-trgovinske bilance, hrvatska energetika sudjelovala je sa 17,5 posto u 2003. godini, što je skoro 2,5 puta više od udjela poljoprivrede. Najveći udjel u uvozu hrvatske energetike čine fosilna goriva (skupa nafta i prirodni plin) s negativnim trendom njihovog rasta. Budući da je Hrvatska relativno bogata obnovljivim izvorima energije, a relativno siromašna fosilnim gorivima, zaustavljanje i okretanje toga negativnog trenda moguće je ostvariti bržim uvođenjem obnovljivih energija i povećanjem energetske efikasnosti. Da bi se to omogućilo, nužno je ukloniti prepreke i uspostaviti poticaje za razvoj obnovljive energije i energetske efikasnosti u Hrvatskoj.



Slika 3. Udjeli fosilnih goriva u primarnoj energiji (4,5)

Iz slike 3 je vidljivo da je zastupljenost fosilnih goriva u Hrvatskoj (približno 86 posto) iznad prosjeka EU (približno 78 posto) i svijeta (približno 79 posto), a da udjel nafte i plina u Hrvatskoj (približno 80 posto) znatno nadmašuje prosjek EU (približno 63 posto) i svijeta (približno 56 posto). Udjeli nafte i plina u Hrvatskoj također premašuju

Razlozi takvom negativnom trendu razvoja hrvatske energetike postoje zbog inertnosti mjerodavnih energetskih struktura i snažnih prepreka razvoju i širenju obnovljive energije u Hrvatskoj. Najvažnije prepreke su strukturnog, financijskog, administracijskog i sociološkog obilježja (6).

#### S LICA MJESTA

### Sjedište DP Elektra Požega u *novom ruhu*

Budući da je Primorska ulica, gdje se nalazi poslovna zgrada DP Elektra Požega - jedna od *žila kucavica* Požege - bila u vrlo lošem stanju, *zaslužila* je temeljito uređenje. Obnovljena je kanalizacijska i vodovodna mreža, položene su plinske cijevi, kao i srednje i niskonaponski kabeli za opskrbu električnom energijom. Zračna električna mreža zamijenjena je kabelskom, da bi se izbjegli kvarovi i kratki spojevi tijekom nepogoda. Usporedo s tim radovima, položeni su i kabeli za signalizaciju, uličnu rasvjetu i daljinsko upravljanje.

Vrijedni ljudi iz Službe za održavanje DP Elektra Požega obavili su poslove iz svog djelokruga rada stručno, brzo i kvalitetno. Građevinske radove obavilo je poduzeće *Jurčak*.

Nakon ispitivanja vodoravne prometne signalizacije, ulica je *progledala*, što će omogućiti bolje i brže kretanje vozila i pješaka, lakši izlazak HEP-ovih vozila iz *kruga* sjedišta DP-a, ugodniji dojam pri dolasku poslovnih partnera i klijenata te oku ugodni ambijent požeških šetača koji se često upućuju na obale Orljave.

Ivan Maruszki



Nakon završetka radova - sjedište DP Elektra Požega u lijepo uređenoj Primorskoj ulici

# Usklađenje zakonodavstva s pravnom stečevinom EU

Olga  
Štajdohar-Paden

## Jedna od četiri nove institucije nastale iz Državnoga zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo je Hrvatska akreditacijska agencija

U Zagrebu, prvog dana lipnja ove godine, na prigodnoj svečanosti predstavljena je Hrvatska akreditacijska agencija, jedna od četiri nove institucije nastale iz Državnoga zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo. Veliki broj nazočnih sa zanimanjem je pratio izlaganja predstavnika ministarstava i gostiju iz inozemstva.

Posebno zanimljivo bilo je izlaganje Biserke Bajzek Brezak, privremene ravnateljice Hrvatske akreditacijske agencije. Naime, ona je u kratkom pregledu izvijestila što je u području akreditacije u Hrvatskoj do sada učinjeno te kakvi su planovi za budućnost.

No, vratimo se korak unatrag i odgovorimo na pitanje: što se dogodilo s Državnim zavodom za normizaciju i mjeriteljstvo i kako je nastala Hrvatska akreditacijska agencija?

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo utemeljen je 1992. godine kao tijelo državne uprave da bi popunio prazninu u području normizacije, mjeriteljstva i srodnih djelatnosti nastalu raspadom bivše Jugoslavije. Zavod je obavljao poslove: nacionalnog normirnog tijela (osnivanje i potpora radu tehničkih odbora, donošenje hrvatskih normi); nacionalne službe za akreditaciju (akreditiranje umjernih i ispitnih laboratorija, organizacija za certificiranje proizvoda, sustava upravljanja i osoblja,

organizacija za tehnički nadzor); nacionalnog mjeriteljskog instituta (uspostava i održavanje nacionalnih etalona i slično); uređivanja područja zakonskog mjeriteljstva (uključujući mjeriteljski nadzor); sustava homologacije vozila i dijelova; provođenja propisa o obvezatnoj certifikaciji određenih industrijskih proizvoda (prema naredbama o obvezatnom atestiranju, primjerice, ručnih alata s elektromotorima i slično).

### JUČERAŠNJI ZAVOD VIŠE NE POSTOJI

Međutim, u skladu sa, sad već ne tako novim, Zakonom o normizaciji (NN163/2003), od 1. siječnja 2005. godine, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo službeno više ne postoji. Njegovo mjesto zauzele su četiri posebne institucije.

Nakon 13 godina uspješnog rada te institucije, zašto opet promijene? Za sve je *kriv* Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju. Naime, potpisivanjem tog Sporazuma 2001. godine, Hrvatska je preuzela obvezu uskladiti svoje zakonodavstvo s pravnom stečevinom Europske unije, tim tako često spominjanim *acquis communautaire*. Jedan od zahtjeva usklađivanja je da poslovi normizacije, akreditacije i certifikacije nisu u tijelima državne uprave. Upravo zato su prema Nacionalnom programu Republike Hrvatske za pridruživanje EU za 2003. godinu i njime utvrđenim prioritetima u području slobodnog kretanja roba i usluga, krajem 2003. godine doneseni sljedeći osnovni zakoni: Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN 158/2003), Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 158/2003), Zakon o akreditaciji (NN 158/2003), Zakon o normizaciji (NN 163/2003) i Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/2003).

Time je stvoren zakonski okvir za uređenje

područja slobodnog kretanja roba i sigurnosti proizvoda na načelima europskog Novog i Globalnog pristupa (*New Approach & Global Approach*) i omogućena primjena europskih direktiva Novoga pristupa (*New Approach Directives*).

Prema Nacionalnom programu za pridruživanje EU za 2004. godinu, izrada i provedba tehničkih propisa za proizvode prelazi na mjerodavna ministarstva i druga tijela državne uprave.

### ŠTO SE DOGODILO S DZNM-OM?

DZNM je transformiran u četiri nove institucije od kojih je samo jedna Državni zavod za mjeriteljstvo i dalje tijelo državne uprave. Ostale tri, Hrvatski zavod za norme, Hrvatska akreditacijska agencija i Hrvatski mjeriteljski institut imaju status javnih ustanova i one se ne financiraju više u potpunosti iz proračuna već i iz svojih djelatnosti.

I na kraju, još malo o akreditaciji. Što je zapravo akreditacija? Evo i službene definicije: Akreditacija je postupak kojim akreditacijsko tijelo vrednuje određenu instituciju i potvrđuje joj da je stručno i tehnički osposobljena za rad u skladu s međunarodno prihvaćenim pravilima.

Akreditirani se mogu ispitni i umjernih laboratoriji, organizacije za certificiranje proizvoda, sustava upravljanja kvalitetom, sustava upravljanja okolišem i osoblja te inspeksijske organizacije. Akreditacija nije obvezna, ali bi od nje trebale imati koristi sve zainteresirane strane – proizvođači, tijela državne uprave, akreditirane organizacije i krajnji korisnici, potrošači. Ipak, i skupa mjeriteljska infrastruktura i hrvatske norme i akreditirani laboratoriji i njihovi u svijetu priznati izvještaji imaju smisla ako postoje hrvatski proizvodi koje treba ispitati. Ako je vjerovati središnjem TV dnevniku, takvih je sve manje!



Prigodom predavljanja Hrvatske akreditacijske agencije veliki broj nazočnih sa zanimanjem je pratio izlaganja predstavnika ministarstava i gostiju iz inozemstva



# Kvaliteta i organizacijska kultura

Olga Štajdohar-Paden

Pod visokim pokroviteljstvom predsjednika Republike Hrvatske, Stjepana Mesića i supokroviteljstvom Primorsko-goranske županije, u Opatiji je od 18. do 20. svibnja 2005. godine održana Šesta hrvatska konferencija o kvaliteti.

Ova, 2005., je godina kada međunarodna organizacija za normizaciju ISO promiče društvenu odgovornost tvrtki i pokreće projekt izrade norme ISO 26000 *Guidelines on Corporate Social Responsibility* (objavljivanje je predviđeno za 2008. godinu). Stoga je Hrvatsko društvo za kvalitetu izabralo komplementarni moto konferencije – "Kvaliteta i organizacijska kultura".

Konferenciju je otvorio župan Primorsko-goranske županije Zlatko Komadina, a nazočne su pozdravili i zaželjeli im uspješan rad ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo, Marijan Andrašec, predstavnik Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva Ivan Bračić te predstavnik Hrvatske gospodarske komore Trpimir Župić.

I ove godine se okupilo više od 200 stručnjaka iz područja upravljanja kvalitetom, a broj radova se zadržao na također uobičajenih četrdesetak. Već prema tematici, obrađeni su u sekcijama "Liderstvo i menadžment", "Upravljanje sustavima i promjenama", "Organizacijske vrijednosti i principi". Posebno zanimljive teme na ovogodišnjoj konferenciji su bile iz područja "Norme i sustavi sigurnosti hrane" te "Kvaliteta u turizmu i hoteljerstvu".

Izlaganjima i neformalnim druženjima, u radu Konferencije sudjelovali su i gosti iz inozemstva. Prvo plenarno predavanje održao je generalni sekretar Europske organizacije za kvalitetu EOQ, Bertrand Jouslin de Noray, a tema njegovog predavanja bila je u skladu s motom Konferencije: Kvaliteta i korporacijska kultura.

O sustavima i standardima za sigurnost hrane govorio je gost iz Mađarske prof. dr. Pal Molnar.

Bivši predsjednik EOQ, Sean Conlan iznio je irska iskustva u ekoturizmu, a gošća iz Estonije, Tiia Tammaru, održala je zanimljivo predavanje s temom "Program kvalitete turizma Estonije".

Završno plenarno predavanje s temom "Strategija i model održivog razvoja u Europskoj uniji" održao je Manuel Beguier iz EOQ-a.

Još jedna u nizu konferencija o kvaliteti je iza nas. Zapitajmo se hoće li nakon mnoštva zanimljivih tema i još više pametnih riječi, biti išta drukčije? Najvjerojatnije neće. Trebalo bi sada, uz puno kvalitetnog rada premostiti onaj vječni jaz između teorije i prakse, što nije lako. To je izgleda toliko teško da smo spremni uprijeti svu svoju maštu i kreativnost u traženju izgovora, prečica i zaobilaznih putova. Treba li išta više reći o organizacijskoj i našoj osobnoj kulturi?



Konferenciju je otvorio župan Primorsko-goranske županije Zlatko Komadina



Ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo, Marijan Andrašec zaželio je sudionicima Konferencije uspješan rad



I ove godine se okupilo više od 200 stručnjaka iz područja upravljanja kvalitetom, a broj radova se zadržao na također uobičajenih četrdesetak

## DOSADAŠNJE HRVATSKE KONFERENCIJE O KVALITETI

Prva konferencija – 1. do 3. travnja 1998. u Cavtatu – bez mota

Druga konferencija – 3. do 5. studenog 1999. u Cavtatu – moto: KVALITETA – POTREBA I IZAZOV

Treća konferencija – 25. do 27. travnja 2001. u Cavtatu – moto: KVALITETA – BUDUĆNOST HRVATSKE

Četvrta konferencija – 6. do 8. studenog 2002. u Rovinju – moto: KVALITETA I NAPREDAK

Peta konferencija – 17 i 18. svibnja 2004. u Šibeniku – moto: KVALITETA I KONKURENTNOST

## Remont HE Rijeka

# POSTROJENJE SPREMNO ZA PRVE RUJANSKE VODE

Ivica Tomić

> Povećanje kapaciteta HE Rijeka ublažilo bi relativno neracionalno energetska iskorištenje potencijala bujičnog vodotoka Rječine, jer mala akumulacija u nepovoljnoj kombinaciji s bujičnim obilježjem Rječine koja dotocima ponekad višestruko premaši kapacitet elektrane, rezultira neizbježnim gubicima energije koja odlazi u preljevima

I ovoga ljeta u HE Rijeka su obavljani brojni remontni i drugi radovi kako bi postrojenje što spremnije dočekalo jesensku vodu. Najznačajniji su kapitalni remont generatora, remont svih 110 kV prekidača na TS 110/35 kV Rijeka te remont 110 kV rastavljača generatorskih polja. Ali, prije razgovora o najaktualnijim temama, od direktora HE Rijeka Borisa Glavana saznajemo najvažnije tehničke podatke o ovom Hidroelektrani.

## REMONT KAO MOGUĆNOST ZA POVEĆANJE SNAGE I STUPNJA ISKORIŠTENJA

- HE Rijeka proizvodi od 1968. godine, koristeći slivno područje rijeke Rječine i to tako da se betonskom gravitacijskom branom u Grobinštini na mjestu Valiči ostvaruje akumulacija korisnog volumena od približno 420 tisuća prostornih metara (od 700 tisuća prostornih metara bruto volumena) i visinske razlike od 225 m, što u cjelini tvori tlačno derivacijsko hidroenergetsko postrojenje protočnoga tipa. Dvije su proizvodne jedinice opremljene Francis turbinama, ukupne snage 36,8 MW pri protoku vode od 21 m<sup>3</sup>/s, koje ostvaruju prosječnu godišnju proizvodnju od 89 milijuna kWh. Strojarnica s proizvodnim jedinicama smještena je pri nizvodnom dijelu toka rijeke Rječine, odakle se električna energija kabelskom energetsom vezom prenosi do TS 110/35 kV Rijeka, koja organizacijski također spada u cjelinu HE Rijeka, i dalje u elektroenergetski sustav Hrvatske.

Prema energetske bilanci, obustava rada postrojenja HE Rijeka planiran je od 27. lipnja do 13. kolovoza, a kako nam je rekao direktor elektrane Boris Glavan, i prije tog roka započele su pojedine aktivnosti, poput remonta tablastih zapornica oba difuzora i prvi dio energetske ispitivanja generatora u suradnji s Institutom za elektroprivredu i energetiku. Rezultati ispitivanja će, u kombinaciji s već provedenim energetske ispitivanjima hidrauličkog dijela pogona, poslužiti kao jedan od bitnih temelja za buduće planiranje revitalizacije i rekonstrukcije postrojenja.

- Pri svakoj revitalizaciji postrojenja treba iskoristiti eventualne mogućnosti povećanja raspoložive snage i stupnja korisnosti. To je osobito zanimljivo u konkretnom slučaju pogona HE Rijeka, čije bi povećanje kapaciteta ublažilo relativno neracionalno energetska iskorištenje potencijala bujičnog vodotoka Rječine. Naime, Pogon HE Rijeka koristi vodotok Rječine samo iz akumulacije Valiči, izgrađene prema prvobitnom planu i projektu kao dnevno izravnanje i samo kao dio hidroenergetskog sustava s većom akumulacijom, koji na žalost nije izgrađen. Znači, ostalo se samo na dnevnoj akumulaciji. Mala akumulacija u nepovoljnoj kombinaciji s bujičnim obilježjem Rječine, koja dotocima ponekad višestruko premaši kapacitet elektrane rezultira neizbježnim gubicima energije koja odlazi u preljevima, kazao nam je B. Glavan i nastavio.

- U okolnostima kada na vidiku još nije gradnja planirane gornje hidroenergetske stepenice s većom akumulacijom i budući da su građevinski radovi potrebni za bolje iskorištenje vodotoka Rječine opsežni i skupi, nastojimo postići rješenja s maksimalnim poboljšanjima na elektro i strojarskom dijelu elektrane za povećanje snage i stupnja iskoristivosti. Stoga je proces revitalizacije i rekonstrukcije započeo upravo provedenim opsežnim mjerenjima i ispitivanjima hidrauličkog dijela pogona i to od cjelokupnog privodnog trakta, preko turbina, hidrauličkog i mehaničkog dijela agregata, pa do doljne vode, u svim režimima rada postrojenja. Ispitivanja takve vrste i

opsega u HE Rijeka do sada nisu bila obavljena i daju takozvane nulte podatke koji će poslužiti kao temelj za pravodobni i planski pristup svim budućim konkretnim poslovima u revitalizaciji elektrane.

## REMONTNI RADOVI

Tijekom ove godine remonta HE Rijeka obavljeno je: kapitalni remont generatora agregata A2 s izmjenom hladnjaka i ventilatorskih lopatica; sanacija regulatora tlaka agregata A2; sanacija PPZ-a generatora agregata A1 i A2; revizija i čišćenje dijela uzbudnih sklopova oko kliznih prstenova na generatorima agregata A1 i A2; sanacija difuzorskih tabli agregata A1 i A2; sanacija dijela izlaznih cijevi regulatora tlaka agregata A1 i A2; remont dijela turbinske opreme agregata A1 i A2 (pregledi i sanacije difuzora, spirala, labirinata, mehaničkih brtvi i turbinskih vodećih ležajeva, dorada usisnog križa); remont rashladnih crpki; zamjena mehaničkog filtra rashladne vode s rotacijskim; zamjena i AKZ preostalog dijela oštećenog rashladnog cjevovoda.

Obavljeno je i godišnje ispitivanje električkih zaštita generatora i blok-transformatora agregata A1 i A2; remont svih 110 kV prekidača na TS 110/35 kV Rijeka; remont 110 kV rastavljača generatorskih polja (polja BT1 i BT2) na oba sustava sabirnica; dio građevinskih radova održavanja koji su uvjetovani potpunom obustavom pogona – u dovodnom tunelu; veći broj manjih ostalih aktivnosti u remontu (revizija kompresora na TS i u strojarnici, kapacitivna proba akubaterija, ispitivanje PPZ, uzemljivača, gromobrana, posuda pod tlakom, sigurnosnih ventila i dizalica i drugo).

## POTEŠKOĆE U SLUČAJU IZNENAĐENJA KADA SE OTVORE POSTROJENJA

U remont je bilo uključeno više različitih tvrtki izvoditelja, a u kvalitetnu koordinaciju rada i nadzor svih sudionika maksimalno su bili angažirani stručnjaci HE Rijeka.

- Uvjereni smo da će HE Rijeka spremna i



U punom jeku remonta, uz direktora elektrane Borisa Glavana su zaposlenici Damir Paskući i Denis Domijan, a pune ruke posla imaju i radnici MG Servisa



Ručno okretanje rotora i prateće opreme teške samo 70 tona



Rotor generatora agregata A2 u fazi postavljanja u stator



Regulator tlaka agregata A2 na svom putu prema radionicama Energoremonta ...



Istodobno se i na TS 110/35 kV Rijeka obavljaju remontu 110 kV rastavljača – u postrojenju takve konfiguracije potreban je izniman oprez i koncentracija u radu na rastavljačima gornjeg sustava sabirnica, jer je zbog potrebe za neprekinitim napajanjem potrošača donjnji 110 kV sustav sabirnica cijelo vrijeme pod naponom

osvježena uhvatiti prve rujanske vode i nastaviti s pouzdanom proizvodnjom električne energije kako bi dala svoj dio doprinosa pouzdanom radu hrvatskog elektroenergetskog sustava, u kojem je svaki MW značajan, a osobito iz obnovljivih izvora, najavio je B. Glavan. Opsežne i zahtjevne remontne aktivnosti traže stručnost, dobru pripremu, težak i naporan rad te potpunu koncentraciju. Kolikogod tim radovima pogoduju niski vodostaji, poteškoća je što se to događa tijekom ljetnih mjeseci kada

većina ostalih tvrtki planira godišnje odmore, što je ponekad otežavajuća okolnost. Naime, kada se otvore postrojenja i ukaže neki neočekivan problem koji nije bilo moguće otkriti vanjskim pregledom, započinje utrka i potraga za tvrtkama, proizvođačima opreme. Nakon završetka ovogodišnjeg remonta, u HE Rijeka planiraju obaviti i ugradnju uzdužne diferencijalne zaštite na DV 110 kV TS Rijeka – TS Melina, što će se raditi u suradnji s Prijenosnim područjem Opatija. Slijedi rekonstrukcija 110 kV postrojenja na TS 110/35

kV Rijeka, što je posao koji će trajati dvije do tri godine u nekoliko faza. Projekt je već u podmakloj fazi, a prvi posao je zamjena 110 kV mjernih transformatora. Izvedbeni projekt je gotov i pokrenut je upravni postupak za ishođenje dozvole, a već su započele i određene aktivnosti na terenu. Kompletna rekonstrukcija provodit će se *korak po korak* i u stalnoj koordinaciji i suradnji s HEP Operatorom prijenosnog sustava i HEP Distribucijom.



I tehnički rukovoditelj HE Rijeka Josip Dragičević većinu vremena provodi u strojarnici – za koji trenutak započet će ispitivanje centričnosti osovine ručnim okretanjem



Duboko u utrobi strojarnice, saniraju se izlazne cijevi regulatora tlaka



# Najviše građevinskih zahvata

Ivica Tomić



Direktor Pogona HE Ozalj Mirko Kranjčec s izvođačima radova na sanaciji krovišta HE Ozalj 1



Pogled s krova na Stari grad Ozalj



Pročelje zgrade HE Ozalj 1, zaštićenog spomenika kulture

> Osim poslova na brani, nastavljaju se radovi na zgradi strojarnice HE Ozalj 1, koja je zaštićeni spomenik kulture pa se svi poslovi obavljaju u suradnji sa Zavodom za zaštitu spomenika kulture

Za razliku od drugih elektrana u sustavu PP HE Zapad, u HE Ozalj ovoga ljeta imaju najviše građevinskih zahvata, premda rade i na elektro i strojarskom dijelu opreme. Kako nas je izvijestio rukovoditelj Pogona HE Ozalj Mirko Kranjčec, prvi značajniji građevinski posao jest sanacija oštećenja brane, koje se dogodilo prošle godine tijekom visokih vodostaja kada su naplavine (plutajuća stabla) oštetile krunu brane u duljini od 25 metara. Sanacija se obavlja tako da se zadržavaju stari oblik i visina brane. Radi se u kamenu, jer je brana s nizvodne strane obložena kamenom oplatom. Prošle jeseni oštećenja su samo konzervirana jer nije bilo moguće obaviti sanaciju. Drugi posao koji je već završen bilo je čišćenje kamene obloge na nizvodnom licu brane od vegetacije. Poslije čišćenja injektiranjem je obnovljen kontakt kamene ograde brane s njenim tijelom.

Osim poslova na brani, nastavljaju se radovi na zgradi strojarnice HE Ozalj 1, koja je zaštićeni spomenik kulture pa se svi poslovi obavljaju u suradnji sa Zavodom za zaštitu spomenika kulture. Proteklih su godina sanirani temelji zgrade, a ove godine to će se učiniti na ogradnim zidovima krova strojarnice, na kojima su se pojavila oštećenja koja zahtijevaju žurnu sanaciju i zaštitu zgrade. Valja naglasiti da se taj dio zgrade nije obnavljao još od 1908. godine, kada je bila izgrađena. Uz taj posao, obavlja se i sanacija ravnog krova na zgradi HE Ozalj 1, uz obnovu hidroizolacije. Građevinske zahvate na brani izvodi Brana-Grasa Zagreb, a na krovu tvrtka Bel-Bau Bjelovar.

Na elektro i strojarskom dijelu opreme u HE Ozalj obavlja se revizija uzbude te električne zaštite turbinskih ležajeva turbina 1, 2, i 3. Prvi posao obavlja Inem-Končar Zagreb, a drugi zaposlenici HE Ozalj.

U ovoj godini, od značajnijih poslova u Pogonu HE Ozalj obavljena je montaža hidrauličnog pogona protočnog i muljnog polja na HE Ozalj 1. Taj posao obavio je Alstom-Hrvatska. Također je obavljena i zamjena niskonaponskih energetskih kabela između HE Ozalj 1 i HE ozalj 2 te su položeni novi kabele za telekomunikacije i optički kabele. Posao je obavila tvrtka Domeni Matulji. Uz to, priprema se dokumentacija za nabavu elektro opreme, projekt upravljanja i signalizacije HE Ozlja 1 te nabava opreme i strojeva pomoćnog pogona.

# USPJEŠNO OBAVLJEN GODIŠNJI REMONT

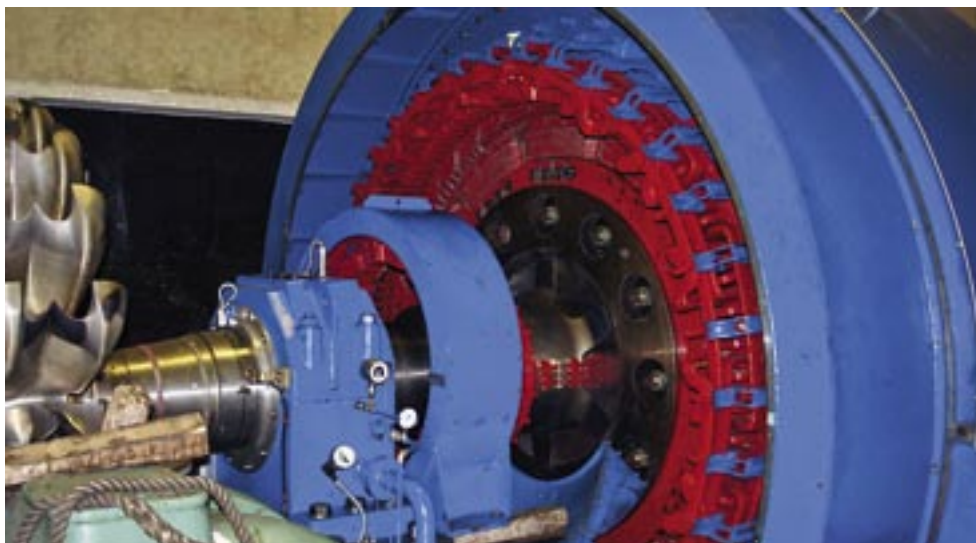
Ivica Tomić



Radivoj Belobrajić, direktor HE Vinodol: Elektrana je potpuno revitalizirana i sada obavljamo standardne remonte generatora, uređujemo obalu jezera i saniramo dovodni tunel kako bi gubitke vode sveli ispod mjerljive granice od pet litara u sekund



Jutarnji radni dogovor direktora R. Belobrajića sa suradnicima Žarkom Sokolićem, poslovođom elektroodržavanja, Danetom Ostojićem, poslovođom strojarškoga održavanja i Matijom Brnčićem, voditeljem građevinske operative



U trenutku kada smo posjetili strojarnicu HE Vinodol, još samo jedan generator bio je otvoren, a na preostala dva remont je već obavljen

Tijekom ljetnih mjeseci i niskog vodostaja, sve hidroelektrane PP HE Zapad obavljaju kapitalne ili redovite godišnje remonte te pripremaju postrojenja, objekte i opremu za sezonu visokih vodostaja i intenzivnu proizvodnju električne energije. Tako je bilo i u HE Vinodol, koja je proteklih godina revitalizirana i sada ima tri potpuno nova generatora. Unatoč tomu, ovoga ljeta bilo je potrebno obaviti redovni (standardni) remont. Stoga je obustavljena proizvodnja električne energije od 4. do 29. srpnja. Generatoru 1 je jamstveni rok istekao, a generatorima 2 i 3 još nije. Na generatoru 1, MG servis obavio je manju rekonstrukciju kako bi se smanjili gubici uzbude, a na preostala dva generatora obavljen je normalni godišnji remont. Na generatoru 2 otkriven je kvar na međuzavojnom spoju pola pa je taj dio zamijenjen.

Uz remontne aktivnosti u strojarnici, obavljena je i sanacija dovodnog tunela HE Vinodol, čiji je cilj smanjiti propuštanje, odnosno gubitke vode i to na manje od 5 litara u sekundi, što je najmanja mjerljiva količina. Kada se ima u vidu da je tunel dugačak 11 kilometara, a promjer mu je tri metra, onda je gubitak vode manji od pet mjerljivih litara u sekundi doista zanemariv. Tolika pozornost gubicima vode posvećuje se jer je pad vode iznimno visok pa svaka litra je dragocjena za proizvodnju električne energije.

Uz remont generatora i sanaciju tunela, u HE Vinodol su iskoristili ljetni prekid proizvodnje za sanaciju penjalica u vodnoj komori koje su bile oštećene te za polaganje optičkog kabela (položen u vodi), kao dijela magistralne trase Vinodol-Tribalj. Također je saniran beton na odvodnim tijelima, jer se taj posao može obaviti samo dok nema vode. Uz to, pregledan je tlačni cjevovod i ustanovljeno je da je jedan dio premaza oštećen i trebat će ga obnoviti. Taj posao ostavljen je za iduću godinu. Ove godine završena je zaštitna obala na jezeru Bajer pa je cijela jedna strana jezera sada pretvorena u atraktivno šetalište.

Od ostalih aktualnosti i poslova treba spomenuti da je promijenjena telefonska centrala u Vinodolu i Fužinama, a uskoro će biti promijenjena i niskonaponska oprema na crpnoj stanici Križ. Sve u svemu, posao je uspješno obavljen i HE Vinodol dočekat će jesenjske vodotoke spremna da svaku kapljicu vode pretvori u dragocjene kilovate električne energije.



Na jezeru Bajer u Fužinama završava se zaštitni zid obale pa će uskoro cijela jedna obala jezera biti pretvorena u atraktivnu šetnicu za građane Fužina i goste

## Popravak podmorskog kabela Pelješac – Mljet

# Stijena pala na kabel – Mljet ostao bez napajanja

Veročka Garber



Glavni *krivac* je stijena, koja je težinom od otprilike pola tone oštetila kabel



Ronilac pokazuje kabel i mjesto oštećenja nakon podizanja kamena



Splav, na kojoj će se obaviti popravak kabela, spušta se u more



Kabel je zaštićen u plastičnoj cijevi

Kada je u noći prvoga srpnja došlo do nestanka električne energije na otoku Mljetu, zaposlenici Pogonskog ureda Ston dubrovačkog Elektrojugua, na otočnoj i na kopnenoj strani, pomislili su da je kvar nastao negdje na podmorskom 10 kV kabelu, koji otok povezuje s pelješkom uvalom Prapratno. Naime, u toj slikovitoj uvali neobična imena, do podmorskog kabela energija stiže zračnim vodovima iz kopnenih trafostanica. I bili su u pravu. Nakon niza nevolja koje podmorskim kabelima našeg najjužnijeg DP-a nanose neoprezno sidrena plovila, sada se dogodio još nevjerojatniji udes. Izlaskom na uviđaj, naši su odmah uočili *krivca*. Samo dva metra od obale, na dubini od 1,5 metra, na našem je kabelu *ležao* veći kamen, prema njihovoj, kako rekoše *gruboj procjeni* težine približno petsto kilograma. Pretpostavka je bila da se stijena odronila zbog obližnjeg miniranja. Predvođeni Antunom Kraljićem, zamjenikom rukovoditelja Pogonskog ureda, skupina radnika je pokušala uključiti kabel i vratiti sklopku, ali su se odmah ispod njega počeli javljati mjehurići i tako ih uvjerali da je proboj doista na onom dijelu kabela pod stijenom. Shvatilo se da će popravak biti složeniji, pa su odlučili zatražiti pomoć od obližnjeg, također pelješkog, Pogonskog ureda u Pijavičinu te omogućiti napajanje Mljeta 10 kV podmorskim kabelom iz mjesta Dingač. Za popravak kabela stigla je u pomoć ekipa Službe za izgradnju i usluge splitske Elektrodalmacije. Prije toga su predstavnici Elektrojugua, zajedno s predstavnicima tvrtke koja u neposrednoj blizini mjesta kabela oštećenja izvodi radove na izgradnji trajektne luke, obavili pregled kabela i utvrdili da su i nagnječenje i proboj nastali padom stijene. Što je prouzročilo njezin pad i koliko će štetu trebati naknaditi, pitanja su na koja će netko drugi dati odgovor.

## IZRADA SPOJNICA NA SPLAVI

Mi ćemo se danas zadržati samo na onom dijelu koji je u *ovlasti* HEP-a i koji nam najbolje *ide od ruke* – što prije otkloniti kvar i što brže pružiti potrošačima sigurno i kvalitetno napajanje.

Mala četveročlana ekipa splitske SIU u sastavu: Mato Mijić kao voditelj posla, vrsni elektromonteri Miro Zebić i Zoran Čarija te Mate Žurić, vozač

specijalnog vozila, u pratnji trojice ronilaca splitske tvrtke *Akvanaut*, nekoliko dana nakon tog događaja pojavila se u uvali Prapratno. U ranim jutarnjim satima, prije nego što je sunce *zavladalo* pelješkim krajem, sastavljena je splav i na nju montiran motor. Novi dio kabela, koji će zamijeniti onaj komad oštećenog i spojiti se na stari kabel u moru, uvučen je u plastičnu narančastu cijev. To će ga, nadajmo se, zaštititi od udara valova i blažih odrona.

Potom je utovaren na splav i zaplovilo se prema mjestu rada. Ronioci su izronili mljetski kabel, izvukli ga na splav, a naša je ekipa započela izradu spojnice. Kako su nam ispričali, trebalo se pomučiti kako bi povezali ta dva potpuno različita kabela, onaj stari od 25 mm<sup>2</sup> s ovim novim, presjeka 70 mm<sup>2</sup>.

## U SKLADU SA STRUKOM I EKOLOGIJOM

Naime, spojnicu je trebalo *dograditi* i povećati joj presjek izolacije da bi se spajanje moglo obaviti. Potom je trebalo spojiti i armaturu i napraviti dodatnu vodonepropusnost kako bi spojnica zadovoljila sve mehaničke uvjete. Dok su oni radili na moru, na kopnu se u kabelskoj kućici i oko nje, pripremao kanal za uvlačenje kabela. Zaposlenici Pogonskog ureda Ston: Stjepo Radetić, Ivica Antunica, Ante Vlahušić, Ivo Ledinić, Josip Kalinić i Zdravko Kopanica, uz građevinsku grupu tvrtke *Innecto* teškom su mukom, zbog velike kosine, izvukli novospojeni kabel do kabelske kućice. Tamo su Splitskani izradom kabelske glave priveli posao kraju.

I još su demontirali splav i pokupili sav otpad koji su radom nanijeli u okoliš. Kvalitetom i brzinom obavljenog posla zadovoljili su sve stručne uvjete, a ovim zadnjim postupkom i sve ekološke. – *Mi smo spremni za Europu* – rekli su u šali i dodali da *ona, na žalost, drži fige u džepu*.

Reporteru je ekološku svijest ovoga puta nadvladala pomisao na stanovnike onog našeg prelijepog otoka s Nacionalnim parkom, koji će tu *Europu* ugošćavati s manje strepnji od nestanka električne energije. Za to sam (ne bez žaljenja) podnijela i tešku muku cjelodnevnog boravka u *suho*, a na moru.



Novi dio kabela na jastucima će doploviti do mjesta rada i mjesta spajanja sa starim kabelom

# (Pre)dugi i (pre)stari dalekovodi golih vodiča

Veročka Garber

Dok su pripreme za popravak podmorskog kabela koji povezuje pelješku uvalu Prapratno i otok Mljet bile u tijeku, *skoknula* sam do nekoliko kilometara udaljenog Pogonskog ureda Ston, na čijem se području sve to događa. Razlog za posjet postoji, jer nije me bilo nekoliko godina u ovom kraju i željela sam otkriti što se u međuvremenu promijenilo. Naime, zaposlenici ovog dijela poluotoka najviše su poteškoća imali s održavanjem svoje *gole* mreže. Kako je danas, saznajem od Antuna Kraljića, zamjenika rukovoditelja Pogonskog ureda Ante Guzine, koji je toga dana bio službeno odsutan. Prije toga, podsjetit ćemo da ova organizacijska jedinica DP-a Elektrojug Dubrovnik zapošljava 21 radnika, od kojih su četvorica u Slanom, petorica na Mljetu, a 12 preostalih radi u Stonu. Njihova je briga mreža na području općina dubrovačkog primorja, od Brsečina sve do naselja Imotica i granice s BiH te luke Sutvid na Pelješcu, tridesetak kilometara od Stona. I, dakako, otok Mljet. Važno je naglasiti da je od 12 stonskih radnika samo šestorica elektromontera. Mreža zahtijeva neprekidnu brigu i pozornost i jako puno vremena za njeno održavanje u životu. Naime, većina mreže je i dalje zračna, a ti su dalekovodi previše dugi i previše stari.

## NIGDJE ELKALEKSA

Primjerice, dalekovod 10 kV iz Stona prema unutrašnjosti Pelješca, sve do područja Pogonskog ureda Pijavičino, dug je 25 kilometara, presjek vodiča je 25 mm<sup>2</sup>, a izgrađen je u razdoblju elektrifikacije – šezdesetih godina prošlog stoljeća. Na njega je spojen jako veliki broj trafostanica, vodiči stalno pucaju, a novi se potrošači stalno priključuju. Treba reći da na čitavom području ima približno 200 kilometara dalekovoda 10 kV i da je u najboljem stanju DV 35 kV od Orašca do Stona, izgrađen osamdesetih. Ali, najgore od svega je da je sva mreža ovog PU – gola. Nigdje elkaleksa. Zvuči pomalo nevjerovatno da je HEP-u *promaklo* malo veća sredstva uložiti u takav izvanredan krajobraz, koji se iz godine u godinu s punim pravom sve više okreće turističkom razvoju. Činjenica je da bez kvalitetne mreže o tomu se može samo sanjati. Istina, ovi ljudi su već navikli sve raditi sami, od čišćenja okoliša poslovne zgrade do popravaka, izgradnje, održavanja...Danas, primjerice, većina ih je na ispomoći splitskoj ekipi pri popravku kabela za Mljet. Tamo smo ih upoznali, popričali o snijegovima koji su ih snašili protekle zime, o (ne)uvjetima rada u takvim okolnostima, o snazi i spretnosti koju je trebalo pokazati... I shvatila sam da tu ekipu nije lako *slomiti*.

- *Osobito je teško boriti se s konfiguracijom tla. Propisi su kod nas u HEP-u napravljeni za ravničarski kraj. Tristo potrošača po monтеру nije jednako tamo i kod nas. Nama treba 10 do 12 ljudi samo za donijeti ručno stup na bilo koje pelješko brdo, ako ga želite promijeniti. Strašan problem je bio ove zime. Veliko nevrijeme i snijega napadalo do struka, putevi i staze nevidljivi, a ljudi trebaju dizati stupove i vodiče. Tražili su dalekovodne trase po sjećanju, a onda bi išli trasom i tražili mjesto kvara. Nadljudskim naporima otklanjali su kvarove da bi potrošači bili bez napajanja što kraće*

Stijepo, Ivica, Ivo, Josip, Zdravko i Ante čekaju da do kableske kućice *doplovi* 10 kV kabel s Mljeta

Antun Kraljić, zamjenik rukovoditelja Pogonskog ureda, uz prije nekoliko godina izgrađenu TS 35 /10 kV Ston, priželjkuje više takvih objekata

*vrijeme. A, malo nas je. I zato sve radimo sami, drukčije se ne može opstajati. Ako, primjerice, odvojimo nekoga za dežurstvo, tada ujutro ne možemo raditi. I nema mladih ljudi, najmlađi u Stonu ima 43 godine. Nekidan sam se i ja morao penjati na stup... Ali drži nas to što smo godinama zajedno, što se poznajemo i što jedan drugome vjerujemo. To je osnovno. I uvijek se nadamo da će sutra biti bolje – kaže nam A. Kraljić.*

Govori nam sve sa smiješkom, kao čovjek koji je već desetljećima u HEP-u i koji se navikao da to tako ide. Ima on energije, ima snage i želje da stvari mijenja i popravlja. I zna da čelni ljudi DP-a razmišljaju jednako tako i da im je dobrobit cijelog ovog prelijepog dijela naše domovine na prvom mjestu. Ponosno pokazuje TS 35 /10 kV Ston, izgrađenu prije nekoliko godina u neposrednoj blizini pogonske zgrade. Volio bi on da je takvih – novih objekata više. Poglavitito dalekovoda. Obilazimo mrežu. Ne treba daleko putovati do golih vodiča. Gdje god da ti se oko usmjeri, samo podigni glavu i vidiš ih. Vjerujem da je ugradnja betonaca i čelično-rešetkastih stupova na ovakvom terenu vrlo skupa. Ali, ona je za njih najbolje rješenje. Jer, najskuplje je kada struje nema.



Stijepo Radetić i Ivica Antunica pri radu na 10 kV dalekovodu

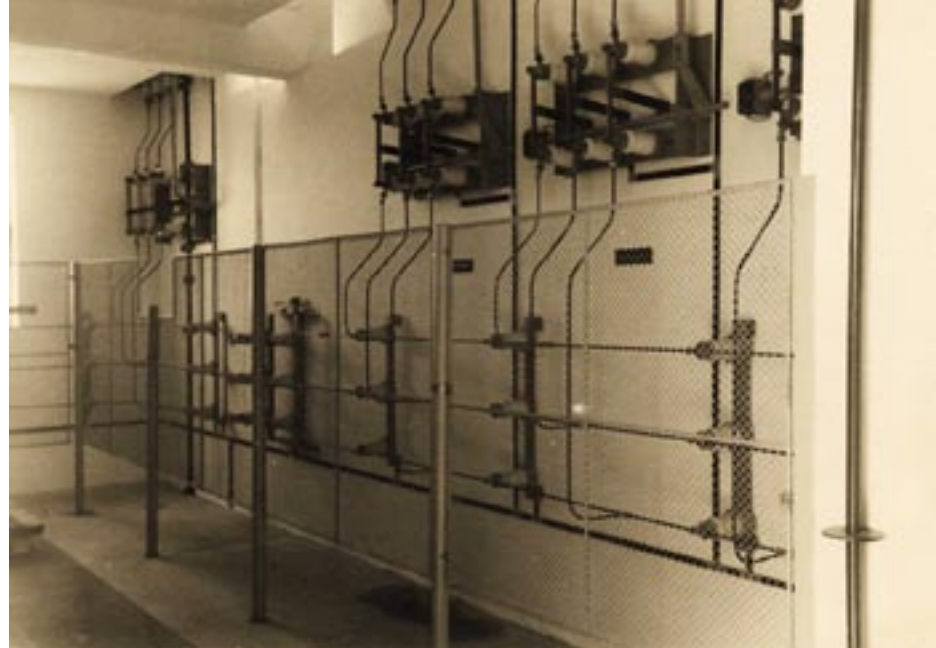
Radovi na prvom velikom DV 50 kV Dugi Rat - Dujmovača 1926. godine, kada je Split dobio električnu energiju iz HE Kraljevac

# Iz male jezgre u Dujmovači, nastao veliki DP

> Split - najveći dalmatinski grad - uvelike je kasnio s uvođenjem *električne blagodati* koju su godinama ranije uživali žitelji Zadra, Šibenika i Dubrovnika, jer je od 1862. imao plinaru i plinsku gradsku rasvjetu pa je otpor vlasnika i dioničara tog uspješnog poduzeća protiv konkurentnog energenta bio razumljiv



Nova TS (110)35/10 kV Dujmovača, kojom će se riješiti napajanje cijele gradske jezgre i u idućih 30 do 40 godina neće biti ograničenja za razvoj tog dijela grada



Stara TS 50/10 kV Dujmovača izgrađena 1926. godine – prva splitska velika trafostanica

Veročka Garber

Tijekom posljednjeg desetljeća 19. stoljeća, općinska upraviteljstva većih gradova Dalmacije ozbiljno su razmatrala mogućnost uvođenja električne energije na svoja područja. U takvim su ih razmišljanjima pratili privatni poduzetnici željni ishodjenja koncesija za korištenje vodnih tokova i gradnje električnih centrala na rijekama Krki, Cetini, Jadru, ali i brojna inozemna dionička društva koja su u ovim krajevima započela graditi tvornice i rudnike. I dok je u Zadru, Šibeniku i Dubrovniku nađen *zajednički jezik* i započela gradnja prvih hidroelektrana i elektrana na parni pogon, a električna energija do 1901. godine zaspjela u svim ovim gradovima, dotle je Split – najveći dalmatinski grad – uvelike kasnio s uvođenjem *električne blagodati*. Razlog za to je sukob interesa brojnih sudionika u procesu odlučivanja, prije svega gradskog poglavarstva i privatnih tvrtki. I, dakako, nedostatak novca. Sukob interesa postojao je i zbog činjenice što je Split još od 1862. imao plinaru i plinsku gradsku rasvjetu pa je otpor vlasnika i dioničara tog uspješnog poduzeća protiv konkurentnog energenta bio razumljiv. Sporovi oko koncesije za iskorištavanje vodotoka rijeka Jadro i na njoj izgrađene HE Vrilo u Majdanu između splitske općine i tršćanske tvrtke, vlasnika koncesije, trajali su godinama i došli čak do bečkih vlasti. Nagodbom iz 1914. godine, općina je dobila pravo na korištenje 75 kW snage iz te Hidroelektrane i pravo korištenja sedam metara koridora zemljišta za izgradnju dalekovoda od elektrane do grada. Istodobno su u tijeku bili i pregovori o izgradnji termoelektrane i gradske mreže s jednom praškom tvrtkom, ali i s tršćanskim društvom SUFID za izgradnju dalekovoda od Dugog Rata do Dujmovače i korištenja električne energije iz već izgrađene HE Kraljevac.

#### ŽARULJE NA RIVI 15. SRPNJA 1920.

Svjetski rat, koji je te godine započeo, odgodio je pregovore i do potpisivanja ugovora nije nikada došlo. Nakon rata, već 1919. godine, gradski su vijećnici odlučili da Split mora dobiti električnu rasvjetu. Odluci je pomogla i činjenica da znamenita Plinara (uz koju je već bio izgrađen *najvažniji* gradski objekt – stadion NK Hajduk) nije radila zbog nestašica ugljena. Tako nije bilo ni plinske javne rasvjete. Kada se odlučilo – brzo se i provelo. Sklapa se ugovor s češkim društvom

«Společnost pro elektranske podnikani» iz Praga – kraće nazvano Elektra Prag – za kreditiranje nabave i isporuke elektromaterijala, opreme i montaže postrojenja te ugovor o zajedničkom ulaganju i osnivanju tvrtke s ograničenim jamstvom, nazvane *Električno poduzeće d.s.o.j. Split* s glavnicom od 4 milijuna kruna. U siječnju 1920. tvrtka je registrirana, a prvi direktor preteći današnje Elektrodalmacije postao

je inž. Jerko Jerić, priznati elektroprivredni stručnjak.

Uslijedili su radovi na elektrifikaciji grada. Postavljen je prvi željezni stup na obali, a i prvi dalekovod 10 kV Majdan – Split na drvenim stupovima, duljine 6,5 km do prve gradske trafostanice na Manuškoj poljani. Kada je 15. srpnja 1920. godine puštena električna energija u gradsku mrežu javne rasvjete i kada je splitska riva prvi put obasjana električnim svjetlom, to ipak nije izazvalo preveliko uzbuđenje kod građana. Naime, oni su već od 1908. godine poznavali električnu rasvjetu, jer je vlasnik prvog kina – Josip Karaman, prigodom otvaranja osvijetlio ulaz s nekoliko žarulja. I vlasnici drugog kinematografa, braća Čulić, proizvodili su vlastitim malim strojem električnu energiju za svoje potrebe, a višak ustupali Sokolskom društvu. Ipak, tadašnje javno glasilo «Novo doba» nije umanjilo značaj prvog prenošenja električne energije iz Majdana i odalo je javno priznanje inženjerima J.Jeriću i Čičinu i te nadmonteru Spremi, koji su uz ostale radnike Elektre savjesno obavili radove na prvom elektrifikaciji grada.

#### NEKAD MEĐU ZADNJIIMA – DANAS MEĐU PRVIMA

Radovi se nastavljaju, električna energija ulazi sve više u stanove. U nekoliko idućih godina Električna poduzeća imaju već veći broj dalekovoda i trafostanica, a potekla je energija i iz HE Kraljevac. U pogonu je i velika TS 50/10 kV u Dujmovači te DV 50 kV na željeznim stupovima iz Dugog Rata do te TS.

Split je nekada među zadnjima, danas među prvima po mnogim obilježjima. Naime, iz te male jezgre u Dujmovači, nastalo je sjedište jednog velikog, drugog po veličini u HEP-u, Distribucijskog područja koje se prostire na 5.030 četvornih kilometara, u kojem radi 1.337 ljudi raspoređenih u deset pogona i dva pogonska ureda. Za potrebe više od 250.000 potrošača izgrađeno je 2.540 trafostanica, najviše u HEP Distribuciji, 2.415 kilometara zračnih i 1.317 kilometara kabelaških vodova visokog napona (najviše 35 i 10 kV dalekovoda u HEP Distribuciji). Na prvom mjestu ovaj DP je i po svojih 104 kilometra položenih podmorskih kabela, a također i po 12.000 kilometara niskonaponskih mreža i kućnih priključaka te ugrađenih stupova.

U godini svog 85. rođendana, DP Elektrodalmacija Split riješit će još neke ključne objekte od kojih su neki, primjerice, TS 110/20(10) kV Dobri, željeni i planirani već jako dugo godina. O tomu što će se do kraja godine odraditi razgovarali smo s Hrvojem Olujićem, rukovoditeljem Službe tehničkih poslova DP-a. Dakako da je i on prioritet dao TS Dobri, čije se dovršenje očekuje, kao i pratećem 20 kV raspletu te podmorskom 110 kV kabelu prema Kaštelima.

- *Ona će, kako smo to već puno puta naglašavali, riješiti napajanje cijele gradske jezgre i u idućih 30-40 godina neće biti nikakvih poteškoća i smetnji za razvoj ovog dijela grada* – rekao je H.Olujić i nastavio.

- *Usporedo smo obnovili i izgradili i 20 kV kabelsku mrežu, ali i neke zračne mreže središta grada su u cijelosti obnovljene. Posljednjih nekoliko mjeseci rekonstruirani su dijelovi mreža od Prokurativa do hotela Ambassador, a zacrtano je da se do kraja ove i tijekom sljedeće godine obnove sve mreže u starom dijelu Splita. Izdvajam da je u okviru istog projekta dovršena rekonstrukcija 110 kV postrojenja u TS 110/10 kV Split 3. Drugi vrlo značajni projekt druga faza obnove TS 110/35/10 kV Dujmovača, koja je samo građevinski napravljena kao objekt 110 kV, a sada to treba riješiti i energetski. U tijeku smo s dovršenjem projektiranja i ishodjenja dozvola te javnog nadmetanja za radove i ugradnju opreme. Ta trafostanica znači sigurno i kvalitetno napajanje industrijske gradske zone, istočnog dijela Splita i grada Solina.*

#### MOŽEMO BITI ZADOVOLJNI

Prema riječima rukovoditelja, 2005. je doista godina velikih radova, jer se dovršavaju ili su već dovršene neke vrlo značajne trafostanice 35/10 kV. Prva je novoizgrađena u Rudi u Pogonu Sinj, koja će zajedno s kabelskim raspletom 20 kV omogućiti razvoj cijelog kraja (područja Rude, Otoka, Trilja) i popraviti kvalitetu življenja.

Druga je TS Podgora, čija je rekonstrukcija već obavljena cjelovitom zamjenom opreme. Planiraju se obnoviti još i TS 35/10 kV Divulje i TS 35/10 kV Brodogradilište, obavljanjem najnužnijih preinaka i povećanjem snage s 2 x 4 na 2 x 8 MVA.

- *Također se rade intenzivne pripreme za uvođenje SCADA-e – novog sustava daljinskog upravljanja. Ono nedvojbeno znači brže i kvalitetnije upravljanje zbog posjedovanja niza podataka koje možemo statistički obraditi i analizirati* – nastavio je H.Olujić. - *Uz to, kontinuirano se provodi akcija zamjene brojila kojima je istekao baždarski rok pa se ni u ovoj jubilarnoj godini to neće mijenjati. Uz poboljšanu naplatu i kadrovsku «regeneraciju» – kojoj se toplo nadamo – kao tehnički rukovoditelj ovoga DP-a mogu bez oklijevanja ustvrditi da ćemo u cijelosti ispuniti naš investicijski plan, dovršenjem i velikih i malih objekata, i da je to ono što me čini do kraja zadovoljnim. Još kada bi nam uredi državne uprave bili više na usluzi i pomogli da brže i jednostavnije dolazimo do potrebnih dokumenata, zadovoljstvo svih nas bilo bi i veće* – zaključio je i čestitao svim zaposlenima DP Elektrodalmacije Split 85. godišnjicu prvog električnog svjetla u Splitu.

75 godina prve žarulje u Makarskoj

# Osvanuo u sjaju sretan dan

Veročka Garber

Na sjednici Općinskog vijeća Makarsko-primorske općine, 7. svibnja 1930. godine prihvaćena je ponuda tvrtke Brown-Boveri za izgradnju zgrade električne centrale u Makarskoj. Već početkom srpnja splitsko glasilo *Jadranska pošta* javlja: „Uzdruž obale postavljeni su gvozdeni kandelabri s jakim žaruljama za rasvjetu. Centrala je gotova te postavljen motor. Bijahu obavljene djelomične kušnje, a uz neopisivo oduševljenje gradanstva u subotu navečer – 5. srpnja 1930. godine, puštena je električna rasvjeta u Makarskoj.“

U tom je glasilu, prije 75 godina, višegodišnji dopisnik Pavao Čović – Plenković objavio je i stihove:

„Osvanuo u sjaju sretan dan  
Razbudivši Makarskoj vječni san  
Iz onih tužnih tmina.  
Radostan grad, danas rasvjetu ima!  
Žarulje svijetle na sve strane  
More blista i borove grane.  
Grad se veseli, pjesma se ori  
Što elektrika svijetli i ponosna gori!...“

Iz starih, u Gradskom muzeju čuvanih, napisa saznajemo da je Gradsko vijeće imenovalo „za strojara Matu Drviša, za električara Antu Glavinu, dok, činovnik još nije izabran jer trenutno je mali broj kućnih priključaka“.

U mjesecima koji su slijedili rasvjetne instalacije dobile su zgrade općinskog doma, biblioteka, gradska klaonica, javni zahod, perilište, veći broj domaćinstava i, dakako, hoteli. Već nakon pet mjeseci rada, uz cijenu električne energije od 10 dinara po kilovatsatu (jeftinije od petrolejske rasvjete), tvrtka je poslovala uspješno.

## DANAŠNJA ŽELJA – VIŠE PROSTORA ZA TRAFOSTANICE

Danas, u mjesecu njihove vrijedne obljetnice, o sveukupnoj energetskej slici grada i čitave

mu okolne prelijepe rivijere, točnije od Vrulje do Živogošća, skrbi 53 zaposlenih u Pogonu Makarska DP-a Elektrodalmacije Split. Na ovom području četiriju općina i jednoga grada, za potrebe 15.000 kupaca izgrađeno je 136 trafostanica, od kojih je jedna TS 110/35/10 kV, tri TS 35/10 kV, a ostalo su trafostanice 10/0,4 kV. U ugodnom, opuštenom razgovoru saznavali smo o najvećim poteškoćama koje u radu imaju danas, o objektima koje žele izgraditi u ovoj godini obljetnice, o planovima daljnjeg razvoja, ali i o razdoblju prve elektrifikacije i postavljanja *na noge* današnjeg Pogona. Jer, uz članove pogonskog kolegija, na čelu su rukovoditeljem Mirom Radićem, voditeljem Ureda Petrom Vrkašem, koordinatorom poslova Željkom Radaljem i voditeljem Odsjeka održavanja Antom Radićem, pridružio nam se i umirovljeni bivši rukovoditelj Šime Rančić, kako ga oni nazvaše *živa knjiga pogonskih događaja*.

Krenut ćemo od neugodnosti s kojima se neprekidno susreću u poslu – od nemogućnosti iznalaženja prostora za smještaj gradskih trafostanica. Stari prostorni planovi su izvan snage, a novi nisu doneseni. Osobito je teško stanje u Makarskoj i Baškoj Vodi. Dok su stanjem objekata na najvišem naponu jako zadovoljni, dotle ih potreba za sve većim brojem malih trafostanica *baca u očaj*. Razlog takvom stanju nije teško naslutiti. Izgradnja novih stambenih, turističkih, hotelskih i individualnih objekata je na ovom području vrlo intenzivna i raste takvom brzinom da je potrebama sve većeg broja kupaca teško udovoljiti.

Uz to, sve veće poteškoće stvara i nemogućnost osiguranja lokacija za kabelaške ili dalekovodne trase – nitko ne da ni pedalj vlastitog zemljišta.

## NAJVAŽNIJI OBJEKTI – KABLIRANJE TRASA PREMA ŽIVOGOŠĆU

Prvih šest mjeseci u godini je najteže, tada svi *nahrup* na Rivijeru i *navale graditi*, kažu naši kolege, dok je drugi dio godine malo lakše, ako ih – kako kažu – *ne pohara bura, led, snijeg, požari*, jer ni od toga nisu pošteđeni. Zato najviše snage i sredstava usmjeravaju u kabliranje svoje 10 kV mreže, jer zračna, i kad je najbolje održavana, uvijek je prijetnja i opasnost. Poznata je stara praksa: kada se nema koga okriviti za požar, najlakše je pokušati s nama.

Da nema tih nekoliko *kamena spoticanja*, oni bi bili vrlo zadovoljni svime što su postigli. Pa, i u ovoj jubilarnoj godini, *smiješi* im se dovršenje nekoliko značajnih objekata.

Tako su, primjerice, nedavno dovršili cjelovitu energetske obnovu TS 35 /10 kV Podgora. Građevinski je trafostanica ostala nepromijenjena (na slici vidimo i zašto), a unutrašnjost je potpuno obnovljena: sabirnice, prekidači, sklopke i dakako transformatori, koji su dosad bili 2 x 4 MVA, a sada su 2 x 8 MVA. Obnovili su i dvije TS 10/0,4 kV izmjenom blokova srednjeg i niskog napona, nekoliko zračnih mreža niskog napona stavili su *pod zemlju*, položili kabel od makarske TS 35/10 kV do STS 10/0,4 kV Put Makra u duljini od 1,3 km i konačno položili željeni kabel 10(20) kV između Baške Vode i Brela u duljini od 1,7 km.

U području njihovih već zacrtanih planova do kraja godine su dva kabliranja, što su kapitalni objekti tog Pogona. Prvi je od Podgore do Živogošća, drugi od Podgore do Tučepa – oba na južnom dijelu Rivijere, jer je riječ o radialnoj mreži zbog koje su, pri svakom većem kvaru, potrošači bez napajanja po više sati.

– *U sezoni, to se čini poput prave diverzije. Ta nam je mreža veliki problem, dio je zračna, dio kablirana, ali uvijek visi na jednoj strani, predočava*



Ribnjak – fontana – pogonski ručni rad



Prošireni kolegij: Željko Radalj, Ante Radić, Petar Vrkaš, Šime Rančić i Miro Radić zadovoljni su s postignutim rezultatima, ali želja ima...



Makarska u izmaglici Sunca

nam M. Radić. Primjerice, nedavno su zaposlenici iz *Cestara* zabilježili klin u naš kabel i sva sreća (ili čudo) da nije nitko nastradao, a mjernim kolima iz Splita satima su tražili kvar, radili do dva sata iza ponoći uz pomoć Policije koja ih je čuvala na gustoj i brznoj prometnici da im se što ne dogodi. Za dio kabela Tučepi – Podgora već su započeli postupak ishođenja građevne dozvole, zgotovili su dio dokumenata, snimili teren, obavili projektiranje i nadaju se da će s prvom fazom gradnje doći barem do Drašnica (3,5 km), a u nastavku bi im ostalo još 3 km.

#### PREBRZA IZGRADNJA – PREPUNI TRANSFORMATORI

Ono što svakako naglašavaju je razumijevanje čelnih ljudi DP-a, koji čak i iniciraju još cijeli niz krupnih zahvata. Također su vrlo zadovoljni suradnjom s lokalnom upravom na sjevernom dijelu svoje rivijere, za razliku od već spomenutog južnog.

U ovoj se godini nadaju dovršiti već do polovice ostvareni plan zamjene mjerila zbog ugradnje novog MTU programa na razini DP-a. Kako su oni prije 20 godina ugradili vlastiti MTU tako danas, kada je dogovoren zajednički pristup, moraju svoj mijenjati i to iznimnom brzinom jer, zbog *prebacivanja* signala u različite naponske razine imaju velikih gubitaka u signalu i lošu funkcionalnost prijemnika.

Planiraju nastaviti kabliranje do Makra i dalje do TS 110, a u njoj napraviti i nekoliko novih vodnih polja 10 kV, kako bi iz nje mogli izići sa što više kabela i rastavljača – sve za potrebe nove ubrzane izgradnje. Važno je naglasiti, za ilustraciju upravo takve izgradnje, da su prije tri godine u ovoj TS promijenili transformator

s 20 na 40 MVA, a da je danas već potpuno pun.

Prema najnovijem projektu «*Razvoj elektroenergetskog sustava Pogona Makarska – Električna mreža 20(10) kV*», što ga je izradio Odjel za razvoj iz Splita, u idućih pet godina predložena je izgradnja iznimno velikog broja, čak 30, KB 20(10) kV u svim dijelovima Pogona. Treba reći da je, prema Projektu, provedena sanacija postojeće mreže radi zadovoljenja kriterija napajanja potrošača n – 1. Za primjer ćemo navesti i to da analiza stanja 20 kV mreže u tom kratkoročnom razdoblju pokazuje da će 2010. godine u cijeloj pogonskoj mreži biti približno 92 km 20 kV vodova, što je čak 56 posto ukupne duljine mreže te 47 trafostanica s ugrađenom 20 kV opremom, a što je 30 posto ukupnog broja. A, sve to s pretpostavkom rasta opterećenja i tereta novih TS koje u međuvremenu ulaze u pogon godišnjom stopom od 2,5 posto.

#### LJUDI NA PRVOM MJESTU

Ono što osobito krase ovaj Pogon su ljudi, koji se još uvijek drže, koji ne zaboravljaju svoje umirovljene kolege za koje organiziraju domjenke, a čak vozilom idu po njih..... *Cilj nam, kažu, nije pojesti, nego popričati.* Zajedništvo su okrunili i izgradnjom fontane – akvarija u dvorištu pogonske zgrade. Od skupljanja kamenih ploča podno Biokova do nabave zlatnih i drugobojnih ribica – sve je njihov rad. Jedino se male morske kornjače nisu uklopile.

Anegdote i smijeh ispratili su me iz ovog Pogona. Treba reći da je takvu atmosferu *podgrijavao* boravak Š. Rančića, bivšeg rukovoditelja.

Naš bivši kolega je još uvijek pun energije, iz njega zrači radost rada i življenja s HEP-om. U HEP-u je proveo od prvih poratnih dana, prvih većih

elektrifikacija grada i okolice – od 1947. do 1993. godine.

– *Do 1947. Makarska je imala jedan agregat na mjestu buduće trafostanice i prostorija bivšeg pogona. Grad je imao samo javnu rasvjetu, a električnu energiju imalo je samo nekoliko imućnijih obitelji, najvažnije tvrtke i hoteli. I to sve samo za rasvjetu. Nije bilo štednjaka, kuhalo se na drva, a hladnjak su bile gromade leda s Biokova koje smo cijepali sjekirama. U početku nas je radilo šestoro, jedan je bio šef, a jedan blagajnik. Imali smo jedan dalekovod i kad bi bio kvar odlazili smo svi na popravak. Odeš ujutro pa radiš dok ne budeš gotov. To je trajalo i trajalo, trebalo je prohodati 25 kilometara i to sve pješice. Nije tada bilo magistrale, samo stara Napoleonova cesta, išli smo po brdima, kozjim stazama. A, i gradili smo dalekovod zajednički, doprinosom, svi građani sami su kopali rupe, nosili stupove. Na predjelu zvanom Nevista, iznad Brele, smrznili smo se milijun puta. Po dva metra sniga, a struja prioritet. Sve sami, kakvi Cestar, kakve bor mašine. A, onda je došao prvi veći objekt – TS 35/10 kV, negdje šezdeset i neke godine, a nakon njega trafostanice u Baškoj Vodi, Podgori...jedan trafo od 4 MVA bio je dovoljan. Samo zamislite koliko je danas potrošnja porasla. I sve smo trafostanice gradili dogovorno, s puno razumijevanja s lokalnom upravom. Ova zgrada, a bila je najljepša od svih pogonskih zgrada u to vrijeme, izgrađena je početkom sedamdesetih, a vrijedni kapitalni objekt TS 110/35/10 kV Makarska početkom osamdesetih. Ne mogu ni zamisliti koliko bi nam danas bilo teško da nju nismo napravili. I zato mi je čast i zadovoljstvo prisjetiti se toga i ponositi se ovom našom obljetnicom, poručio je Š. Rančić.*



Novoobnovljena TS 35/10 kV Podgora – jedna od najljepših



Podbiokovski drvenjak iz 1947. godine još se drži



# Svjetlom uljepšati i obogatiti noć

Ivo Santica  
Snimio: I. Sušec

Kada pojedini gradovi, odnosno distribucijska područja HEP-a obilježavaju obljetnice, uz izdavanje prigodnih monografija, uvijek se početak elektrifikacije veže uz *prvu žarulju*. Znači, početak *svjetla* se ne veže uz izgradnju dalekovoda ni transformatorske stanice ili podizanje rasvjetnog stupa, nego upravo uz paljenje *prve žarulje*.

Elektrodistribucijska područja danas su prepustila izgradnju i održavanje javne rasvjete općinama i gradovima. Tako je određilo zakonodavstvo. Javnom rasvjetom gospodari vlasnik – investitor. Ono što je dugo godina bio jedan od zadataka distributera, sada ne spada u njihovu djelatnost. Zato je i zanimljivo i intrigantno to područje potrošnje električne energije, kako s gledišta prekinute tradicije, tako i s gledišta mladih kolega koji se sa srži fenomena javne rasvjete danas ne susreću u praksi.

Ta tematika sadrži podatke o izvorima rasvjete, o društvenom trendu, o rastrošnosti, o nužnosti, o zaštiti okoliša, o noćnoj estetici, o lijepom i uljudenom u rasveti i drugom. Preopsežan je to zadatak i stoga ćemo ovom prigodom iznijeti samo određene zanimljive pojedinosti.

## PRVA ŽARULJA U SPLITU 15. SRPNJA 1920. GODINE

Kratka pregled o sadašnjem stanju i budućim naznakama razvoja javne rasvjete, kao sadržaj ovog napisa potaknut je 85. obljetnicom *prve žarulje* u Splitu.

O tom značajnom događaju splitski je dnevnik Novo doba od petka 16. srpnja 1920. u rubrici Gradska kronika donio vijest: „Sinoć je općinstvo Splita s velikim zadovoljstvom pozdravilo prvo osvijetljenje obale općinskim električnim svjetlom.



Doduše već je jednom dio obale bio rasvijetljen strujom iz Čulićeva kinematografa pa je zato sinoć falila zapravo draž prvine, ali ipak općinstvo je uživalo, znajući da će to sada biti trajno. Sinoć je bila rasvijetljena samo obala s 12 kilowatta, ali do jedno mjesec dana bit će rasvijetljen čitav grad. Naredne sedmice već će biti rasvijetljen Trg, Ulica St. Suda, Marulićeva, Hrvojeva i mnoge ostale. A do dva mjeseca rasvjetu će dobiti i privatnici. Oko namještanja marno su radili inž. Jerić, inž. Čičin i nadmonter Spremo. Zadnja vijest od 16. kolovoza kaže: „Radnje oko provodenja električnog svjetla su pri kraju. Ovih se dana dovršava električna mreža u Velom Varošu. Za privatnike je stavljeno na raspolaganje 2000 žarulja, pa je već ovih dana bila rasvijetljena kavana Central. Za one poslodavce, kojima je potreban pogon za mašine rezervirano je 60 konjskih sila, koje će im bit stavljene na uporabu za vrijeme od 16 sati dnevno.“

O značaju javne rasvjete govori i prva kitica pjesme Iva Jakaše upućena Elektrodalmaciji u tom vremenu:

RASVITA ELEKTRODALMACIJE  
Rasviti Elektrodalmaciju,  
ulice, pute, mostove,  
da možemo iluminacijom,  
nastavit u noć poslove ! .....

## SVJETLO I TAMA

Već dulje vrijeme ima zemalja, poput Nizozemske, kojima su sve auto ceste osvijetljene noću. Suprotno tomu, puno naših općina poslije ponoći potpuno isključuju seosku uličnu rasvjetu. Rezultat je: tužna slika prekrasnih ruralnih naselja u blizini same obale. Tužna slika ako ona uopće postoji u noći bez rasvjete i mjesečine. Potrošnja javne vanjske rasvjete samo je nekoliko postotaka u ukupnoj potrošnji ( u DP Elektrodalmacija manje od 2,5 posto ).

Svjetlo i tama dvije su prirodne, ali i filozofske suprotnosti. Jednom je jedan uvaženi arhitekt prigodom jedna rasprave rekao: *o vrlo zanimljivoj temi, pitanju svjetla i tame, i uz svoje skromno znanje, mogao bih govoriti barem tri dana.*

Mrak, sivilo, bezbojnost djeluju na čovjeka depresivno. Tražeći svjetlo i toplinu, čovjek (kada to može ) bježi prema Suncu – na more ili u planine. Svjetlost je čovjekova nužnost.

Reagiranjem naših osjetila na jakost i boju svjetla nameće vrlo studiozan pristup tom fenomenu. U našem slučaju govorimo o rasveti vanjskih javnih površina i eksterijera.

Urbane prostore uobičajeno dijelimo na: gradske jezgre, prigradska naselja, periferije, pješačke zone, prometnice, industrijske zone i drugo. Svaki od navedenih prostora zahtijeva određeni intenzitet osvijetljenosti i određenu boju svjetla. Najzahtjevniji su vanjski prostori, gdje čovjek često boravi i kojima se kreće. Njima se zato posvećuje i posebna pozornost, kako u pogledu osvijetljenosti, tako i u pogledu estetskog dojma. O

boji rasvjete ovisi vjernost reprodukcije osvijetljene površine.

## DINAMIČNOST OSVIJETLJENIH POVRŠINA

Koliko je boja značajna najbolji je pokazatelj svjetiljka s niskotlačnim natrijem, s narančastom nijansom boje rasvjete. Ispitivanja su pokazala da ta boja prividno stvara osjećaj topline za 2° C veći od stvarno izmjerene.

Zapravo, vanjsku rasvjetu grubo bi mogli podijeliti na funkcionalnu i estetsku. Funkcionalna je onaj dio rasvjete koji se uvjetuje brojčanim pokazateljima, a estetska nije mjerljiva i spada u granično područje umjetnosti ili u noćnu arhitekturu. Na prijelaznim prostorima, obje vrste rasvjete se isprepliću i nadopunjuju. Trend je, svakako, noć što više obogatiti i uljepšati svjetlom, na mjestima gdje se zadržava ljudska pozornost. Najbolji primjer su svjetski centri. Svjetlosnim reklamama usmjerava se ljudska nazočnost i pozornost. Rasvjetljavaju se fasade, mostovi, tornjevi, spomenička baština, hortikulturne pojedinosti, vodostoci i ostalo. Teži se dinamičnosti osvijetljenih površina, kontrastima. Uobičajena reflektorska rasvjeta postupno se nadopunjuje i zamjenjuje novim rasvjetnim tehnologijama.

Primjerice, rasvjeta fasade palače Sponza u Dubrovniku, rasvjetom koja miluje fasadu otkrivajući njenu ornamentiku, bio je jedan od pokušaja razbijanja uobičajene prakse. Međutim, nedovoljna briga o spomeničkoj baštini bila je razlog njeznoj brzom demontaži, što je šteta, jer na ovom primjeru iznimno je kvalitetno prezentiran jedan od novijih trendova u rasveti, koji se inače prakticira u svijetu.

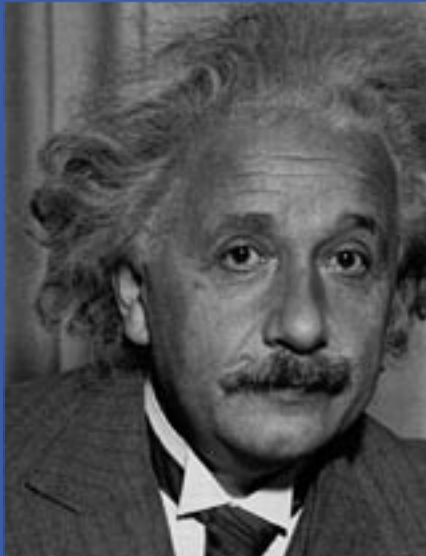
Trenutačno, grad Korčula radi na ostvarenju osvijetljenja stare gradske jezgre, suvremenijim pristupom. Jedna inozemna tvrtka izradila je idejni projekt rasvjete, uz zamisao o rasveti fasada gradskih objekata, uz nužnu dodatnu rasvjetu ulica i trgova. Ono što je prvotno bio osnovni zahtjev-rasvjeta ulica, sada postaje zahtjev drugog reda, jer fasade i spomenici preuzimaju primat. Prolazniku i namjerniku nudit će se *noćna arhitektura* prekrasne stare jezgre grada Korčule.

## RASVJETA BEZ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Prevelika i neprimjerena noćna javna rasvjeta, međutim, kao svjetlosno onečišćenje opasnost je za dio životinjskog svijeta, osobito za ptice u preletima. Stoga, postoje određena ograničenja i ozbiljno se pristupa zaštiti okoliša od vanjske rasvjete kao, primjerice, pri izboru položaja rasvjetnih stupova uz šetnicu u park šumi Marjan i izboru rasvjetnih armatura. Izvori rasvjete postaju sve ekonomičniji – za jednaku veličinu svjetlosnog toka potrebno je sve manje snage. Klasična žarulja sa žarnom niti više se skoro ne upotrebljava u javnoj rasveti.

Ali, to je posao kojeg su do osamdesetih godina prošlog stoljeća odradivali stari elektro inženjeri, a danas i ubuduće postaje sve više posao multidisciplinarnih timova.

Ove se godine navršava punih 50 godina od smrti znamenitog znanstvenika Alberta Einsteina. Roden je 14. ožujka 1879. godine u Ulmu, gdje mu je otac imao malu trgovinu. Ubrzo nakon rođenja, njegovi roditelji sele u München, gdje Einstein polazi u pučku školu. Ostao je zapamćen kao spor,



**Albert  
Einstein**  
( 1879. – 1955.)

nezainteresirani sanjar, a takvim ga pamte i u Luitpoldovoj gimnaziji, gdje se upisao kada je bio desetogodišnjak. Nije bio osobito zapažen učenik, često nezainteresiran za nastavu, a osobito nije volio ondašnji *dril* koji se u učenju nametao. Tako je čak i iz matematike imao loše ocjene, premda je dokazano da je već u gimnazijsko doba sam svladao diferencijalni i integralni račun. Izgleda da je jedva dočekaao 1895. godinu kada njegovi roditelji sele u Milano, u Italiju.

On te godine pokušava (s 15 godina) upisati Polytechnikum u Zürichu, ali je ustanovljeno da mu znanje iz nematematičkih predmeta nije dovoljno te su ga uputili u kantonalnu školu u Aarau radi proširenja znanja. Tijekom te godine školovanja nadoknadio je sve *rupe* u znanju, ali i skopio niz dugogodišnjih prijateljstava, neka od njih i za cijeli život.

Od jeseni 1896. do 1900. godine Einstein studira na matematičko-fizikalnom odjelu Polytechnikuma u Zürichu. Prema vlastitom priznanju, tvrdi da je u to doba mnogo toga učio i autodidaktički. Imao je potporu židovske zajednice, što je za to doba bilo potpuno razumljivo, a dobio je i stipendiju gradske uprave Züricha. Nakon što je diplomirao 14. veljače 1901., dobio je posao u uredu Gradske uprave, odnosno, određeno mu je da vodi patentni ured u kantonalnoj upravi. Činilo se da mu je time osigurana lijepa činovnička karijera, pa se 1902. oženio kolegicom s Polytechnikuma, Milevom Marić, koja je podrijetlom bila Srkinja iz Vojvodine, Novosadanka. Imali su dvoje djece, dva sina rođena 1904 i 1910. godine.

Kako se na Polytechnikumu nije mogao steći doktorat, Einstein upisuje Univerzitet u Zürichu i tu promovira. Uz sav svoj rad i studije, Einstein proučava radove Boltzmana, Helmholtza, Hertza i Maxwella. Godine 1905. šalje u znameniti časopis *Annalen der Physik* svoja tri prva rada, koji su objavljeni i koji će revolucionirati fiziku, predstavljajući epohalne ideje. Anale je bio poznati časopis gdje su se objavljivali samo odabrani i strogo recenzirani radovi i ono što se tu objavilo imalo je veliki značaj i težinu u znanosti fizike.

Naslov prvog rada A. Einsteina bio je "*Über einen die Bedeutung und Verwandlung des Lichtes betreffenden Gesichtspunkt*" (O jednom gledištu na sastav svjetlosti), u kojem je rasvijetlio svjetloelektrični efekt i primjenu Plankove kvantne teorije na postojanje kvanta svjetlosti. Iz korpuskularnog svojstva svjetlosti on prelazi na kvantnu teoriju, a 16 godina kasnije za to će dobiti Nobelovu nagradu. Budući da se rastao, čitavi iznos nagrade ostavio je supruzi i sinovima.

Drugi rad nosio je naslov "*Zur Elektrodynamik bewegter Körper*" (O elektrodinamici malenih tjelesa), a A. Einstein osobito je u svijetu znanosti postao poznat po "teoriji relativnosti", koja je bila izložena u tom radu. On je izložio svoju teoriju utjecaja jednog tijela u gibanju na drugo

takvo maleno tijelo. Prema toj teoriji, pokazao je da je u razumjevanje potrebno uključiti prostor i vrijeme kao četvrtu dimenziju.

U trećem radu kojeg je Einstein objavio 1905. godine, matematički je dokazao postojanje Braunovog gibanja molekule. Samo dvije godine kasnije, temeljem toga rada, postavlja Einstein poznatu formulu:  $E = m \times c^2$ , po kojoj je čvrsta veza između mase i energije. Za opsežne matematičke radove vezane za taj rad i danas mnogi smatraju da je glavnu riječ imala njegova supruga Milena, ali to Einstein nikada nije ni potvrdio niti porekao.

Einstein je postao poznat u svijetu, 1909. godine mu je Univerzitet u Genfu (istodobno sa *Marijom Curie i Wilhelmom Ostwaldom*) dodijelio počasni doktorat. A potom započinje *pljusak* doktorata Univerziteta Zürich (1909.), Njemačkog Univerziteta u Pragu (1911.), ETH Zürich i Kaiser-Wilhelm-Institut Berlin (1914.). U to vrijeme radio je Einstein na općoj teoriji relativnosti. Iz nje je pokazao da 1915. godine nije više bilo moguće koristiti klasičnu euklidsku geometriju, nego da treba koristiti posebnu Riemannovu.

Na zemaljskoj kugli zadovoljavaju nas zakoni klasične fizike, ali ako se polazi bliže iznosima brzine svjetlosti, u kozmičkim udaljenostima te u atomistici, ti zakoni prestaju biti točni. Einstein je bio uvjeren da će jednom doći vrijeme kada će njegova teorija biti potvrđena pokusima, što u njegovo vrijeme nije bilo moguće zbog tehničkih i tehnoloških ograničenja.

Nakon Prvog svjetskog rata, nakon rastave 1919., oženio je daljnjú rodakinja. Prelazi u Berlin gdje predaje na Univerzitetu, ali zbog nacističke ideologije, Einstein se ne osjeća sigurnim i odlazi na Univerzitet Leiden. Tamo 1933. godine dobiva poziv od *Institute for Advanced Study* iz Princetona, SAD, kojeg prihvaća. Tu će se baviti teorijom polja za gravitaciju i elektromagnetizam.

Godine 1940., konačno je dobio dokument da je postao građaninom Sjedinjenih Američkih Država. Kao uvjereni pacifist, vrlo poštovani i pošten čovjek te veliki vjernik, odbio je uključiti se u projekt izrade prve američke atomske bombe, premda su bili korišteni mnogi njegovi radovi iz atomistike. Bio je veliki pristaša Spinozine filozofije i židovske religije. Jednom je izjavio: "Što više čovjek zna to je bliže Bogu." Inače bio je opušten i vesel čovjek, koji nije puno vodio brigu o vanjskom dojmu - o odijevanju i ponašanju.

Poznata je njegova fotografija s isplaženim jezikom, kada se želio narugati senzacionalističkim fotografima i novinarima koji su ga pratili u stopu. Volio je, a posebno u starije dane, svirati violinu. Umro je u Princetonu 18. travnja 1955. godine, u 76. godini života.

Poslije Newtona, niti jedna teorija u fizici nije toliko revolucionirala znanost kao što je to Einsteinova teorija relativiteta.

Pripremio: Josip Moser

# GLOBSTAR

## PRAVO RJEŠENJE ZA VELIKE SUSTAVE

Marica Žanetić Malenica

U splitskom hotelu *Split*, u svibnju o.g. održana je prezentacija *Globalstar* telekomunikacijskog satelitskog sustava. Susret predstavnika tvrtke *ELSACOM* (talijanski mobilni operator, član *Finmeccanica Company*) i stručnjaka tvrtki poput *HEP-a*, *Plovputa*, Projektnog biroa Split i EP HZHB organizirala je splitska tvrtka *MARLU d.o.o.*

Predstavnik *ELSACOM-a* osvrnuo se na mjesto i ulogu satelitske telefonije u gospodarstvu i društvu općenito, naglašavajući prednosti njene primjene u područje energetike, posebice, elektroenergetike, transporta i pomorstva. Brojni TK sustavi koji se danas ostvaruju (optika, RR veze, TETRA radio sustavi, satelitske komunikacije ...), ne samo da se međusobno ne isključuju, nego se dopunjuju u mjeri u kojoj tehničko-ekonomske analize daju ocjenu moguće primjene jednog ili više rješenja.

### IDI DALJE, UČINI VIŠE

Sa sloganom *go further do more (idi dalje učini više)* *Globstarov* satelitski sustav njegovi promotori uspoređuju s *ferrarijem* i smatraju da mu danas nema premca na području telefonije. Najvažniji dio takvog sustava, sastavljenog iz tri segmenta (sateliti, zemaljske stanice, aparati) predstavljaju niskoorbitalni sateliti (1414 km) raspoređeni u 40 različitih putanja. Sateliti praktički predstavljaju svojevrsna *zrcala* u prostoru, koja vraćaju signale u zemaljsku stanicu, a za Europu te stanice su instalirane u Italiji i Francuskoj. Sva prometna poboljšanja i aranžmani u korištenju (govor, podaci) *menadžiraju* se u zemaljskoj stanici, koja je non-stop ekipirana visokokvalificiranim tehničkim osobljem pa su i tehničko-komercijalna rješenja podložna stalnim poboljšanjima u jednom vrlo dinamičnom procesu.



Susret predstavnika tvrtke *ELSACOM* (talijanski mobilni operator, član *Finmeccanica Company*) i stručnjaka tvrtki poput *HEP-a*, *Plovputa*, Projektnog biroa Split i EP HZHB organizirala je splitska tvrtka *MARLU d.o.o.*

Ostvarene govorne veze su vrlo kvalitetne (*link delay* 40 ms) za razliku od geostacioniranih satelitskih komunikacija (250 ms). Podaci se prenose u asinkronom i paketskom modu rada, brzinama 9,6 kb/s ili uz primjenu multikanalskih modema s brzinama 56 kb/s.

Ima li za *Globstar* sustave mjesta u HEP-u, pitanje je upućeno jednom od domaćina ove prezentacije Slavku Saši, nekad *elektroprivredniku*, a danas tehničkom direktoru i stručnjaku za telekomunikacije u *Projektnom biuro Split*, nezaobilaznom poslovnom partneru u projektiranju naših objekata:

- *Satelitska komunikacija je danas primjenljiva i u HEP-u, i to kao redundatni telekomunikacijski sustav u izvanrednim uvjetima (elementarne nepogode,*

*katastrofe i slično) za službe koje takvu komunikacije trebaju, kao i u elektroenergetskim objektima do kojih je skupo graditi telekomunikacijsku infrastrukturu HEP-a, a nemaju zahtjeve za velikim brzinama prijenosa, kao ni čestu potrebu za komunikacijom. Ukratko, za slučaj eventualne primjene u HEP-u, za početak bi trebalo izraditi pilot projekt koji bi pokazao opravdanost primjene "Globstarovog" sustava veza u konkretnom slučaju.*

I za kraj jedna zanimljivost. Od predstavnika tvrtke *ELSACOM* doznali smo da se u Hrvatskoj, za sada, samo tri fizičke osobe koriste tim sustavom za potrebe osobne komunikacije, a među njima je i predsjednik Republike Hrvatske Stipe Mesić.

### FOTOZAPAJAJ



## Rascvjetane cipelice

Kad kolo sreće se okreće nekog hoće, nekog neće. A što reći za one kojima i u starim cipelama raste cvijeće?! Da su sretni, pametni ili tek domišljati?! Ma što bili vlasnici ovog vrta u praškom naselju Troja, moramo priznati da im ne manjka ideja i *duše*. Jer samo onima s *dušom* u staroj, *pohabanoj* zimskoj obući mogu niknuti ovako lijepi i nježni proljetni uzorci. Nisam uspjela vidjeti vrijedne ruke cvječarice ili cvječara, baš kao ni brojni drugi turisti koji su zastajali upravo uz ogradu ove inače neugledne kuće kako bi ovekovečili ovaj simpatičan prizor. Pogledajte ga i vi svaki put kad pomislite kako vas baš ništa ne može razvedriti i nasmijati. Možde ove rascvjetane cipelice to uspiju.


M.Ž.M.

Back Forward Stop Refresh Home Search Mail Favorites Larger Smaller Preferences

Address: <http://www.eolmeteo.hr/>

Best of the Web Today's Links Web Gallery Product News Microsoft Office for Macintosh

## EOL METEO



Već desetljećima traju stalne rasprave o zalihama fosilnih goriva na Zemlji uz pitanje gdje se na vremenskoj liniji nalazi točka zenita, nakon koje će zalihe početi opadati, a cijena nepovratno rasti. Premda o tomu do sada nije postignut konsenzus stručnjaka, kao *nusprodukt* je povećana svijest javnosti o važnosti iskorištavanja obnovljivih izvora energije. Pritom je, kao jedna od najrazvijenijih, upravo tehnologija iskorištavanja energije vjetra u najvećem razvojnom usponu, kako u svijetu tako i u Hrvatskoj.

Tomu će svakako pomoći što Eol, starogrčki bog vjetrova, s naklonošću gleda na našu Hrvatsku. Tvrtka EOL METEO, jedna je od onih hrvatskih tvrtki čija je djelatnost vezana uz područje obnovljive energije. Tako ćete na njihovim stranicama naći ponudu vjetrogeneratora, solarnih panela i pripadajuće dodatne opreme koja će upotpuniti vaš zamišljeni sustav za dobivanje obnovljive energije. Kao što je bog Eol imao svoju poznatu harfu čije su žice zujale na vjetru, tvrtka EOL METEO završava svoju ponudu serijom meteoroloških instrumenata.


Kratko, ali slatko – tvrtka EOL METEO na vjetrovima hrvatskog internet prostora.

Back Forward Stop Refresh Home Search Mail Favorites Larger Smaller Preferences

Address: <http://www.coned.com/>

Best of the Web Today's Links Web Gallery Product News Microsoft Office for Macintosh

## CON EDISON



Zamislite vaš stan ili kuću kao živi organizam – žice kao arterije, a električne signale i energiju kao krv koja sve održava na životu. Vjerojatno ćete se začuditi kada shvatite da energija neprekidno pulsira oko nas – i u žarištu dnevne aktivnosti i usred noći kada nam se čini da sve miruje. Umnožite taj mali zamišljeni *energetski organizam* i dobit ćete zgradu, kvart ili cjelinu grada. A ako hoćete tu igru zamišljanja dovesti do vrhunca, zamislite jedno od golemih gradskih središta i postat ćete svjesni kompleksnosti i iznimnih zahtjeva za neprekinutom opskrbom energije koje takav urbani i socio-tehnološki organizam treba.

Con Edison je elektroenergetska tvrtka koja već više od 180 godina čini upravo to – osigurava opskrbu energijom za više od devet milijuna stanovnika New Yorka, jednog od najvećih gradskih središta Amerike i svijeta.

Brojke su očekivano impresivne: tvrtka s više od 14.000 zaposlenika isporuči godišnje približno 53 milijarda kWh, služeći se mrežom od 56.000 km nadzemnih vodova i, najvećom na svijetu, mrežom podzemnih vodova duljine od približno 150.000 km.

Web prezentacija je na korporacijskoj razini – decentnog i jasnog dizajna, s preglednim *menijem* koji nas uvodi u sve aspekte poslovanja tvrtke – od informacija za investitore do edukacijskih napomena o štednji energije za široku publiku. Kao zanimljivost mogu poslužiti dokumenti o događajima tijekom nesretnog 11. rujna 2001. – upravo je ta tvrtka bila odgovorna za opskrbu energijom Manhattana za vrijeme terorističkih napada.


Con Edison – upoznajte elektroenergetsku tvrtku koja djeluje u jednom od najvećih svjetskih središta.

Back Forward Stop Refresh Home Search Mail Favorites Larger Smaller Preferences

Address: <http://www.iaei.com/>

Best of the Web Today's Links Web Gallery Product News Microsoft Office for Macintosh

## IAEI - INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ELECTRICAL INSPECTORS



Pojam inspektora je sam po sebi povezan s pojmovima sigurnosti i odgovornosti. Kada se svemu pribroji pojam električne energije (koja je za suvremenog čovjeka ono što je u predindustrijskim vremenima bila vatra: dobar sluga, a loš gospodar) onda dobivamo vizuru profesije koja je iznimno značajna pri konstruiranju, izvedbi i korištenju postrojenja i naprava koje koriste električnu energiju.

Utoliko je zanimljivo posjetiti stranice Udruženja električnih inspektora i otkriti što sve govore o sebi. *Meni* sa širokim izborom opcija nudi iscrpne podatke o Udruženju, tu je dio za članove bivše i buduće, *online* katalog koji nudi od knjiga do *PowerPoint* prezentacija, edukacijski dio s popisom seminara i instrukcija te IAEI novosti i odjel s globalnim forumom i linkovima prema relevantnim industrijskim stranicama.

Premda IAEI djeluje u Kanadi, Japanu, Koreji, Meksiku i Saudijskoj Arabiji, riječ „međunarodno“ iz naziva treba shvatiti uvjetno, jer je to američko udruženje koje djeluje tamo gdje i američka industrija.


Unatoč tomu, njihova stranica ima dovoljno zanimljivosti.

Back Forward Stop Refresh Home Search Mail Favorites Larger Smaller Preferences

Address: <http://www.electricpilot.com/>

Best of the Web Today's Links Web Gallery Product News Microsoft Office for Macintosh

## ELECTRIC PILOT



Pilotsko zanimanje je jedno od onih arhetskkih zvanja o kojima sanjaju dječaci. Poput kapetana broda, i piloti teže obzoru koji nosi nove prostore i otkrića, a jedna je od popularnih vizualnih predodžbi – pilot u kožnoj jakni, kožnoj kapi i naočalama, kao romantična slika koja se u kolektivnu svijest urezala tridesetih godina prošlog stoljeća, u vrijeme početaka avijacije.

Jednaku takvu ikonu koristi i link ELEKTRIČNOG PILOTA, web portala koji vas neće povesti novim obzorima, ali hoće prema više od 3.000 veza prema proizvođačima, distributerima i pružateljima usluga u elektroindustriji. Premda je ELECTRIC PILOT ograničen na industriju SAD-a, zanimljivo je vidjeti kako je relativno jednostavnom organizacijom baze podataka moguće u tri koraka doći do tvrtke za čiju ste djelatnost zainteresirani. Moguće je to napraviti pretragom cjelokupne industrije, podijeljene na proizvođače, distributere i pružatelje usluga. Drugi je način da se odmah odlučite za kategoriju koja će vas dovesti do svih izlistanih tvrtki. Treći je način da tražilicom dodete izravno do tvrtke, ako joj znate ime. Za let ravno prema informaciji – ELECTRIC PILOT.

## Nezavisni sindikat radnika HEP-a organizirao sadržajan put za zaposlenike Elektroprimorja

# IZLET IZ SNOVA

U organizaciji Nezavisnog sindikata radnika HEP-a, od 28. travnja do 1. svibnja 2005. godine približno 150 zaposlenika DP Elektroprimorje Rijeka posjetilo je Neum, Brdo ukazanja Blažene Djevice Marije u Međugorju, Dubrovnik te Ston i slapove Krke. Izletnici su bili smješteni u hotelu *Neum* u istoimenom bosanskohercegovačkom gradiću, odakle su odlazili na izlete na spomenute lokacije.

Najprije je organiziran posjet Svetištu Kraljice mira u Međugorju te Brdu ukazanja Blažene Djevice Marije radi duhovne okrijepe, a potom su uslijedila druga odredišta. Mnogi su prvi put vidjeli prekrasnu dolinu Neretve i plovili riječnim ladama starim više od sto godina, uživajući u ljepoti bistrice zelene *ljepotice* i okolnim nasadima južnoga voća. Uslijedila je plovidba rijekom Norin, kroz čarobno lijepe močvare prebogate florom i faunom. Nedirnuta priroda i saznanje da se negdje u dubinama rijeke skrivaju ostaci rimske civilizacije, zidine starorimskoga grada Naron, kažu posjetitelji tih predjela, izaziva u ljudima skoro mističan doživljaj nestvarne izvanzemaljske ljepote.

Drugoga dana izletnici su se uputili u Dubrovnik. Prijepodne je organiziran obilazak brojnih znamenitosti tog drevnoga grada poznatoga diljem svijeta, a poslijepodne *slobodne aktivnosti* prema individualnim željama.

Pri povratku u Neum, kratko su posjetili Ston na Pelješcu, gradić poznat po restoranima u kojima se uživa u najprobranijim morskim delicijama. Posljednji dan izleta bio je *rezerviran* za razgledavanje impresivnih slapova rijeke Krke.

Svi koji su se odlučili za ovaj izlet bili su jednodušni u ocjeni da je to bio *izlet iz snova*: odličan smještaj, vrlo kvalitetna i raznovrsna hrana, savršen izbor mjesta obilaska i, što također nije zanemarivo, vrlo povoljna cijena. Izlet je bio organiziran za sve radnike Elektroprimorja i članove njihovih obitelji.

I. T.



Mir, molitva i ljubav na Brdu ukazanja Kraljice mira u Međugorju



Mnogi su prvi put vidjeli prekrasnu dolinu Neretve i plovili riječnim ladama starim više od sto godina



Izletnici Elektroprimorja dobro raspoloženi i zadovoljni, s razlogom



## JESTE LI ŠTOGOD JAMILI?

Vojni rok služio sam u tzv. jugo-armiji nekadašnje federacije. Po povratku s petodnevnog odsustva, nemalo sam se iznenadio vidjevši razvaljena vrata vojničkog ormarića u kojem sam držao vojnu odjeću, obući i privatne stvari. U ormariću su ostale samo (čiste) čarape. Neki vojnici pokazali su svoje pravo lice. Ujutro sam se požalio kapetanu, zapovjedniku čete. *Pa, što me briga za tvoje stvari? Snadi se,* mangupski je odgovorio. Nikomu do tada, a ni poslije, nisam ukrao niti išta (bolje bi mi bilo da jesam). Ali, kapetan mi je dao dozvolu ili, preciznije, uputu, jedinu moguću u onoj vojsci. Nešto od nedostajućih stvari, dali su mi drugi vojnici, nešto sam kupio u vojnom dućanu, ali čizme i vojničku porciju s čuturicom nisam mogao nigdje naći. Hodajući po vojarni strahovao sam od jednog oficira koji je za svaku grešku ili propust vojnike kažnjavao zatvorom. Izaći u običnim cipelama pred tog oficira značilo bi za mene osam dana vojničkog pritvora. I što sam mogao? Kad je kapetan na kraju radnog vremena otišao doma, ušao sam u njegov ured i iz ormara uzeo nove čizme, baš moj broj, i novu, upravo iz tvornice izašlu, porciju s čuturicom.

Sljedećeg dana na jutarnjoj smotri, gledajući moje nove *novcate* čizme, kapetan me je upitao *jesam li se snašao*. Pogledao sam njegove stare čizme i odgovorio: *Jesam. Vaš je savjet zlata vrijedan, ali zlato nisam našao. No, čizme su odlične*. Kapetan je znao da sam uzeo njegove stvari; nasmijao se i potapšao me po ramenu. Da se to dogodilo danas, rekao bih mu: *Jamio sam malo*.

Jeste li vi štogod jamili?

## LAMPICA ZA IMAGE

Nakon službenog sastanka i neslužbenog *shoppinga*, Marica, šefica prodaje u mom DP-u, pojela je *jumbo pizzu* i popila *zidarsku* pivu. (Marice, misliš li na kalorije i promile?) Uputila se službenim vozilom natrag, doma. Na pola puta začula je *štektanje*, a potom se motor Fiatovog Una ugasio. Nestalo je goriva, a signalna lampica se nije upalila. Kako će se upaliti kad je pokazivač goriva bio na sredini. Talijanac! Jaka je Marica, pa je auto odgurala u stranu i *uštekala sva čet'ri*. Vjerovala je da će

netko stati i ponuditi pomoć. Mahala je u početku svima koji su išli u njenom smjeru, a onda i onima iz suprotnog smjera, ali bezuspješno. Ponetko je usporio, ali odmah i ubrzao vidjevši na vratima vozila HEP-ovu naljepnicu. Snažljiva je Marica, pa je mobitelom pozvala svog rodaka. A *rodo* je zaposlen na susjednoj benzinskoj crpki. Donio je *kantu* goriva. Marica je *zagonala* Una i došla doma brzo kao nikada do tada. Vjerojatno je *rodo* donio gorivo bez dodataka (he he, kojih?).

I sad, u čemu je problem? Reći ćete da mnogi samo svoja posla i interese gledaju te da im je strano drugima pomoći. Netko će dodati da se noću teže iz vozila izlazi, jer možda je klopka u pitanju. Marica i klopka, ma nemojte mi reći! No, bit će da i HEP-ov *image* nije na potrebnj razini. Odvojimo malo više kuna za naš *image* i potrudimo se, svatko na svom radnom mjestu... Nemojmo čekati da nam se lampica upali. Jer, zna ona i zakazati. Marica je to doživjela.

## JESTE LI VOĐA (ILI SMJENOVOĐA)?

Zamislite da ste (postali) direktor distribucijskog područja. Imate ciljeve koje ste ranije zacrtali. Prvog radnog dana počinjete ih ostvarivati. Mijenjate neke načine rada, postupke, prvenstveno one koji vam smetaju jer su loši, neučinkoviti, spori ili preskupi. Revidirate prioritete u poslovanju. Potom na red dolaze kadrovi. Antu *mičete* s mjesta rukovoditelja Pogona, a Marinu s mjesta rukovoditeljice Ekonomske službe. A onda idete na niže razine. *Pretumbavate* radnike. Jedni vam plješću, a drugi komentiraju "*Neće ovaj dugo*". Pretpostavimo da su sva *tumbanja* opravdana. No, vi ne želite stati, pa *tumbate* i dalje. Na kraju, vrsnog *meštra* Stjepana prebacujete iz radionice na teren jer vam se lani zamjerio... Znači, nije nesposoban, nego ste odlučili pokazati tko je *gazda*...

Nesposobni ovlasti koriste za osvetu, a sposobni u svrhu postizanja rezultata. Sposobnost *direktorovanja* bila bi kad biste ga ostavili na mjestu, premda vam nije simpatičan. Pa, makar da radi u stalnom strahu od moguće smjene, od osвете. Znači, ne smijete pokazati ni moć, ni osvetu, nego znanje i sposobnosti vode. U protivnom, niste vođa nego smjenovođa iliti vođa smjene. Neš' mi ti takvoga vode!

Dr Ažen

## O Požeškoj dolini iz povijesnih zapisa

# Zlatne i električne žice



Požeška dolina i grad Požega s obronka Požeške gore

Elektra Požega, jedno od distribucijskih područja HEP-a, prema zemljopisnom položaju važna je točka između istočnog i zapadnog dijela Hrvatske. Požeški kraj bio je značajan i u povijesti, o čemu svjedoče ostaci rimskih cesta koje su gradile i njima se kretale rimske legije za svoje pohode. U nagloj industrijalizaciji iza Drugog svjetskog rata, i požeška dolina je elektrificirana, bolje rečeno isprepletana je električnom mrežom koja se sastoji od 450 kilometara visokonaponskih dalekovoda i 600 km niskonaponske mreže, što povezuje približno 350 trafostanica, od čega su glavne Požega 1, Požega 2 i TS u Ferovcu kod Kutjeva. O tomu kako je nastala Požeška dolina i kako je dobila ime *zlatna*, saznajemo iz brojnih radova i knjiga te drugih zapisa o dugoj povijesti ovoga kraja.

### SLAVONSKE PLANINE – OTOCI U PANONSKOM MORU

Spomenimo zanimljivost iz povijesti geoloških promjena u području slavonskog gorja koje je bilo nekoliko puta preplavljeno morem, a slavonske planine Papuk, Pšunj, Krndija, Dilj i Požeška gora bili su otoci u Panonskom moru. Nakon nekoliko izmjena mora i kopna, navodno je došlo do vulkanske aktivnosti koja je stvorila savski i dravski prolom, ali i orljavski između Pleternice i Nove Kapele, što je stvorilo požešku dolinu. Od Panonskog mora ostalo je samo Balaton jezero, a ostatak su i Bizovačke toplice te Sovsko jezero na Dilj gori, ljepo uređeno i omiljeno izletište slavonskih planinara i ljubitelja prirode. O njemu postoje razne priče: da je to morsko oko, vulkansko grotlo ili pupak Panonskog mora, kao veza sa Sredozemnim morem, koja je prekinuta potresima i ostalim djelovanjem. U slojevima vapnenca i pijeska oko jezera nalaze se fosili morskih zvijezda i školjaka kao ostaci Panonskog mora.

### ZAŠTO ZLATNA?

No vratimo se Požeškoj dolini. Naziv *zlatna* datira još iz doba Rimljana, što je pronađeno u starim zapisima gdje se spominje kao *Vallis Aurea*. Znano je da je Požeška dolina iznimno klimatsko podneblje za poljoprivredne kulture, vinovu lozu i voćke, jer ima približno 1900 sati Sunčevog svjetla i topline te 440 mm oborina godišnje. Naziv *zlatna*, mogla je dobiti i zbog obilja nalazišta rijetkih minerala, što se između ostaloga nalazi zapisano u Tajnim knjigama (*König Slavonien*) Kraljevine Slavonije reda Isusovaca u Leipzigu (knjige 1, 2 i 3). Sva navedena nalazišta odnose se pretežno na nanose u slivovima i vodotocima riječica i potoka Orljave, Orljavice, Brzaje, Stražemanke, Radovanke, Veličanke, Topličanke, Kaptolčanke, Londe i Kutejvačke rike, gdje su pronađeni rijetki minerali kao što su: pirir, cirkon, barit, rutil, šerit i drugi, ali kao i zlato. Isusovci – Cisterciti u Kutjevu pronašli su i srebro.

I na priloženim snimcima s Požeške gore, vidi se sva ljepota i bogatstvo Požeške doline koja sa potpunim pravom nosi ime *Zlatna*! Osim zlatnih, Požešku dolinu grle i vežu i električne žice Slavonije, HEP-a, DP Elektra Požega.

Pripremio: Ivan Maruszki

Jeffrey M. Smith: «Sjeme obmane» – istine i laži o GMO-u

# GMO?

## Ne, hvala!

Tatjana Jalušić



A. Pusztai i J. M. Smith na Trgu bana Jelačića, uz štand gdje su Društvo za unaprijeđenje kvalitete življenja, Makronova, Zelena akcija i Biovega 18. lipnja o.g. organizirali potpisivanje apela da Hrvatska bude zemlja bez genetički modificiranih organizama u hrani i okolišu

> "To što se riba ne može pariti s rajčicom nije slučajnost, nego je rezultat prirodne evolucije života na Zemlji"

- Nije bilo šokantno saznanje da industrija manipulira, ali je šokantan bio razmjor kojim je manipulirala zakonodavstvom, znanošću i medijima, rekao je Jeffrey M. Smith na predstavljanju svoje knjige «Sjeme obmane - Otkrivanje industrijskih i vladinih laži o sigurnosti genetski modificirane hrane koju jedete», koje je održano u Makronova centru u Zagrebu u lipnju ove godine. U knjizi on otkriva kako je GM hrana na tržište došla pod utjecajem industrije, a ne na temelju znanstvenih dokaza – štoviše, znanstvena istraživanja dokazuju da takva hrana nikada nije smjela ni biti odobrena! Istraživanja industrije su, kako prikazuje autor, bila nepotpuna, a alarmantni dokazi o opasnostima GM hrane za zdravlje prikrivani, dok su agencije za njezino odobrenje bile izložene snažnom političkom pritisku.

### PRIČA O ARPADU PUSZTAIJU

Jedna od središnjih priča u knjizi (izdavač: Biovega, 2005.) slučaj je znanstvenika Arpada Pusztaija, doktora biokemije i fiziologije, koji je vodio do sada najopsežnije istraživanje o utjecaju GM hrane na zdravlje, na škotskom institutu Rowett, jednom od vodećih svjetskih nutricionističkih institucija. Nakon što je došao do rezultata koji su nedvojbeno upućivali na rizike GM hrane, otpušten je iz Instituta, uz zabranu razgovora s medijima.

Pusztai je bio temeljit istraživač u svijetu eksperimentalne biologije, u samom vrhu u svojoj profesiji. U Rowettu su ga odabrali s ciljem da osnuje i vodi tim znanstvenika koji je trebao stvoriti pouzdan standard ispitivanja sigurnosti GM hrane. Britansko ministarstvo poljoprivrede zatražilo je, naime, znanstveni temelj za odobrenje zahtjeva biotehnoških tvrtki za plasiranje GM soje, kukuruza i rajčice na tržište. Prije nego što je Pusztai svoje (zabrinjavajuće!) zaključke uspio predstaviti javnosti, shvatio je da su zahtjevi za GM hranu već odobreni. Zaprepastilo ga je ne samo da je to bilo na temelju površnih dokaza, nego da je to učinjeno još prije dvije godine! Ni Pusztai, ni drugi znanstvenici s tog područja, kao ni više od 58 milijuna stanovnika Velike Britanije nisu znali da već jedu GM rajčice, soju i kukuruz i to skoro dvije godine, jer su odobrenja bila dana u tajnosti. Pusztai je bio ozbiljno zabrinut zbog netestiranih GM rajčica, soje i kukuruza, koji su se već prodavali u trgovinama, znajući da se soja, kukuruz i njihovi derivati nalaze u približno 70 posto sve prerađene hrane. No, profita gladna i moćna industrija pod svaku je cijenu željela zataškati alarmantne rezultate njegovog istraživanja te je bila jača od jedne znanstvene institucije, ovisne o njenim sredstvima i od jednog neovisnog znanstvenika, «predstavnik izumiruće vrste», kako je sam sebe predstavio A. Pusztai na promociji knjige u Zagrebu. Tada je rekao:

- Čovječanstvo se nalazi na prekretnici, a znanstvenici trebaju javnosti, poreznim obveznicima, kojima su to dužni, reći – istinu.

A istina je, tvrdi on, da je genetski inženjering nedovoljno testirana i da je to – što najviše

zabrinjava i u čemu leži njezina najveća opasnost – ireverzibilna tehnologija. Prvi put u ljudskoj povijesti riječ je o jednom nepovratnom procesu, čije posljedice ne možemo sagledati, a koje više neće biti moguće opozvati. Već samim tim, kaže Pusztai, nužno je biti oprezan. Ne treba, kaže, biti doktor znanosti da bismo shvatili opasnosti tog procesa.

- Cijenu ovog eksperimenta će platiti naša će djeca. Ona će nas pitati zašto ga niste spriječili? Ne znam kako to zaustaviti, ali još uvijek vjerujem u zdrav razum, umjeren optimističan bio je A. Pusztai.

### ZABRINJAVAJUĆE OTKRIĆE A. PUSZTAIJA

Pusztaijev tim trebao je modificirati biljku krumpira kako bi ona stvorila pesticid – lektin, prirodni insekticidni otrov, koji neke biljke proizvode kako bi otjerale kukce. A. Pusztai je bio vodeći svjetski stručnjak za lektine te je znao kako je on bezopasan za ljude. Stoga, nahranivši štakore s GM krumpirima koji su proizvodili lektine, nije očekivao nikakve probleme. Ipak, došlo je do iznenađujućeg otkrića: prehrambeni sastav nekih GM krumpira znatno se razlikovao od nemodificiranih sorti od kojih su potjecali, premda su bili uzgojeni u identičnim uvjetima, a čak su se prehrambene vrijednosti GM krumpira koji su potjecali od iste sorte i koji su uzgajani u identičnim uvjetima međusobno razlikovale. A zapanjujuće i zabrinjavajuće bilo je da se štakorima koji su jeli GM krumpire oštetio imun sustav te su postali osjetljivi na zaraze i bolesti. Veličina njihovih organa razlikovala se od uobičajene, a neki su pokazivali djelomičnu atrofiju jetre. Povrh toga, značajne strukturalne promjene i razmnožavanje stanica u želucu i crijevima štakora koji su jeli GM hranu ukazivali su na povećanu mogućnost razvoja raka.

### AMERIČKI KORPORACIJSKI INTERESI

Zagovornici genetskog inženjeringa naglašavaju da je njegov cilj – prehraniti gladne i zaštititi okoliš. No, taj je argument biotehnoške industrije, kaže autor knjige, utemeljen na propagandi. Na svijetu postoji više hrane po osobi nego što smo imali ikada u povijesti te glad najčešće nije povezana s njezinim nedostatkom, već ima šire političke razloge.

Potkrepljujući takav stav, Smith navodi kako je i Bushova inicijativa iz 2003. godine za suzbijanje gladi u Africi korištenjem genetski modificirane hrane – koja će donijeti veći prinos od žetve, povećati izvoz SAD-a i omogućiti stvaranje boljeg svijeta – bila dio općeg plana kojeg su osmislile korporacije odlučne preuzeti kontrolu nad svjetskim zalihama hrane. Prema tom planu, američka tvrtka Monsanto trebala je zauzeti industrijski dominantno mjesto u svijetu u kojem je prirodno sjeme doslovce istrijebljeno. Preuzimajući kontrolu nad sjemenom,

## Sve je super, društvo je cool

biotehnoške kompanije su počele kupovati, preuzevši približno 23 posto svjetskih kompanija za proizvodnju sjemena, a Monsanto je stekao dominantan položaj, zauzevši 91 posto tržišta GM hrane. Ipak, očekivani cilj preuzimanja zaliha prirodnog sjemena nije ostvaren – građani diljem svijeta, koji nisu dijelili uvjerenja industrije da je ta hrana zdrava ili bolja, pružili su otpor. Američki izvoz genetski modificiranog kukuruza i soje je pao, gladni afrički narodi nisu željeli prihvatiti takvu hranu kao pomoć, a Monsanto je zapao u financijske gubitke te očajnički tražio nova tržišta. Vlada SAD-a bila je uvjerenja da joj je otpor Europske unije primarna prepreka te je u svibnju 2003. godine uputila žalbu Svjetskoj trgovinskoj organizaciji, optužujući EU da njezina restriktivna politika o GM hrani narušava međunarodne ugovore.

Europski parlament je 2003. godine donio zakone koji su zahtijevali označavanje hrane, derivata (kao što su kukuruzni sirup i ulje) i životinjske hrane koja sadrži GM sastojke. Međutim, meso i mliječni proizvodi od životinja hranjenih GM hranom ne moraju biti označeni, kao ni genetski nemodificirane namirnice ako se u njima slučajno nađu male količine GM sastojaka. Stoga je, preporučuje Smith, najbolja strategija za izbjegavanje GMO-a kupovanje organske (ekološki proizvedene) hrane s certifikatom, kad god je to moguće ili cjelovite hrane koja zajamčeno ne sadrži GM sastojke. Hrana uvezena iz Amerike i Kanade pretežito je dvojbena, jer su te zemlje prihvatile biotehnologiju, odnosno genetski

inženjering. (Spomenimo da je Hrvatski sabor nedavno većinom glasova prihvatio prijedlog Zakona o genetski modificiranim organizmima i to izvan dnevnog reda. Ipak, županijama je dana mogućnost da se proglase zonom bez genetički modificiranih organizama, što je već učinilo njih osam.)

### TEORIJA I PRAKSA

Genetski modificirani organizmi (GMO) nastaju prijenosom gena jedne u DNK druge vrste, čime se stvaraju novi oblici života, do tada nepoznati u prirodi. Teorija na kojoj je utemeljen genetski inženjering pretpostavlja da DNK čini gomila gena koji rade neovisno jedan o drugomu, a svi zajedno stvaraju biljku, životinju ili čovjeka. No, tvrdi Smith, to nije način na koji funkcioniraju tijela, a ni ekosustavi. I jedno i drugo djeluje na temelju složenih, povezanih sustava, koje još ne razumijemo u potpunosti. Opasne medicinske nuspojave i ekološke katastrofe često su rezultat našeg ignoriranja te složenosti i pokušaja stvaranja neke izolirane promjene.

Genetski inženjering vjerojatno predstavlja najveći etički problem s kojim se znanost ikad suočila. Nastavak djelovanja u tom smjeru, upozorava autor, ne samo da nije mudar, nego bi mogao biti i opasan; mogao bi stvoriti nove vrste životinjskih i biljnih bolesti, nove izvore raka i nove epidemije. Trenutačno se, poruka je knjige, nalazimo usred najvećeg prehrambenog eksperimenta u povijesti. Pristajemo li biti pokusni kunići?

### GMO HRANA ŠIROM AMERIKE

Kamen temeljac američke politike, koja je dopustila da se milijuni hektara GM kultura posiju, prodaju i pojedu bez prethodnog ispitivanja, bio je stav FDA (*Food and Drug Administration* – Američka uprava za hranu i lijekove) da su genetski modificirane biljke sigurne te da imaju sličnu prehrambenu vrijednost kao one koje nalazimo u prirodi. Usprkos malom broju provedenih istraživanja, GM hrana tako je postala neizostavni dio prehrane u Americi. Približno 80 posto soje i 38 posto kukuruza posijanog u SAD-u 2003. godine genetski je modificirano, a derivati tih usjeva nalaze se u približno 70 posto prerađene hrane. Više od 60 posto usjeva uljane repice, koji se koriste za proizvodnju jestivog ulja, također je modificirano. Postoje i stotine vrsta namirnica koje se proizvode s genetski modificiranim agensima za kuhanje, aditivima i enzimima. Na *meniju* su GM sorte bundeve i papaje te mliječni proizvodi od kravljeg mlijeka kojima je dodan GM govedi hormon rasta. I sve to bez oznaka da su GMO. Neki geni u GM namirnicama potječu iz bakterija, virusa i drugih organizama, premda nitko ne zna jesu li ljudi alergični na njihove bjelančevine – jer oni nikad nisu ni bili dio ljudske prehrane!

### MIJEŠANJE U EVOLUCIJU – PUT BEZ POVRATKA

«U ljudske ruke položena je mogućnost ponovnog dizajniranja živih organizama koji su proizvod evolucije tijekom tri milijarda godina. Takva intervencija ne smije se poistovjećivati s prethodnim miješanjem u prirodni poredak živih organizama, na primjer s uzgojem životinja i biljaka, ili s umjetnom indukcijom mutacija, kao što je slučaj s rendgenskim zrakama. Svi ti raniji postupci provodili su se na jednoj ili dvjema vrlo bliskim vrstama. Međutim, nova tehnologija premješta gene amo-tamo, ne samo ne poštujući vrste, nego prelazeći sve postojeće granice koje dijele živa bića. To što se riba ne može pariti s rajčicom nije slučajnost, nego je rezultat prirodne evolucije života na Zemlji. Prelazeći te drevne prirodne barijere između vrsta, genetski inženjeri ne samo da mijenjaju određenu vrstu, nego se miješaju u evoluciju svih vrsta. Rezultat toga bit će potpuno novi organizmi, koji se sami mogu obnavljati i stoga su trajni. Kad jednom budu stvoreni više ih nećemo moći opozvati.»

(George Wald, dobitnik Nobelove nagrade za medicinu)



Josip Puljko s dijelom dječje ekipe na zbornom mjestu – ispred sjedišta HEP-a u Zagrebu

Vrijeme ove godine baš i nije bilo blagonaklono djeci HEP-a iz Zagreba, koja i ove godine provode aktivni odmor u Športskom centru TE-TO Zagreb. Ali, oni se nisu dali. Svaki imalo ljepši dan u ovom čudljivom hladno – vrućem srpnju, vesela grupa osnovnoškolaca, djeca naših zaposlenika, sa *stričekom* Jožom na čelu, bila je ujutro ispred sjedišta HEP-a u Zagrebu spremna za pokret. Ponedjeljkom im je cilj bio hladn Sljemena (- *Uh, kako su me poslije noge boljele!*, komentira djevojčica Iva Ljubičić), a ostalim (radnim) danima Športski centar TE-TO na Žitnjaku, gdje su ih čekale športske aktivnosti, osobito one u bazenu. Dakako, i ručak u restoranu Toplinskih mreža.

Odjel za standard HEP-a tako ni ove godine nije iznevjerio tradiciju, organiziravši jednu od svojih najpopularnijih akcija, koju su brojni roditelji – zaposlenici zagrebačkih dijelova HEP-a – objeručke prihvatili. Kako i ne bi – škola je završila, oni rade, a nemaju bake ili rodaka na selu ili moru... i ponekad je u tom *intervalu* do godišnjih odmora u kolovozu najteže rješivo pitanje – kamo s djetetom? Nadomjestak ulici ili TV ekranu bio je uključiti djecu u aktivni odmor u «maminjoj/tatinoj firmi», koji se, kao i svake godine dosad, ostvarivao u tjednim ciklusima tijekom srpnja.

Josip Puljko iz Odjela za standard – *striček* Joža, *spiritus movens* ovog projekta, (kojemu su u radu s djecom zdušno pomagali športski stručnjaci Jasna Odak i Neno Veršnik), naglašava kako je u njegovoj realizaciji naišao na veliko razumijevanje i potporu u TE-TO te direktora Direkcije za pravne, kadrovske i opće poslove Antuna Crnića.

Lea Vlašić, Mirela Đira, Luka Šikić, Dujo Gugo, Ana i Iva Ljubičić, Rea Jozić, Petra Veseli, Jana Grabar – neki od onih koje smo pred polazak na bazen zatekli u posljednjoj ovoljetnoj smjeni – svi su se oni jednoglasno složili da im je *super*, da im je društvo *cool*, da je Joža odličan i da sve valja ponoviti i iduće godine! Uime njih, uime svih mama i tata – hvala Joži!

T. Jalušić





## NESLANA ŠALA

Atlantski ocean čini se tako prostranim da je skoro nemoguće zamisliti da ga možemo promijeniti, a opet, razine slanosti toliko su se promijenile tijekom posljednjih 40 godina zbog globalnoga zagrijavanja, da je poremećen cjelokupni tok oceanskih voda. Tako tumači studija objavljena u časopisu Nature.

Kako se Planet zagrijava, isparava više oceanskih voda nego što je normalno. To u nekim područjima povećava koncentraciju soli. Budući da slanost mora ostati podjednaka, na drugim se mjestima smanjuje. Slana voda teža je od slatke i te promjene mijenjaju način na koji oceani teku oko svijeta. U svojevrsnom začaranom klimatskom krugu i ta promjena imat će svoje učinke na



globalnu klimu, mijenjajući i preusmjeravajući osnovne sile kao što je Golska struja. Ona, pak, mjesta poput Engleske i Irske čini relativno toplima i naseljenima, premda dijele geografsku širinu s mnogo hladnijom južnom Alaskom. Ako se oceanska slanost nastavi mijenjati, otkriva studija, Sjeverna Europa mogla bi postati 10 - 20 stupnjeva Celzijusovih hladnija nego što je sada.

Izvor podataka:  
The Globe and Mail, Alanna Mitchell

Od prvih razreda iz davnih vremena početaka našega školovanja pa sve do današnjih takozvanih vijesti i novosti, naslušali smo se svega i svačega. I gle, tko bi rekao da će nas davno naučeni podaci o salinitetu i evaporaciji dočekati toliko godina poslije škole, i to još u tolikim razmjerima!

Kada jednom zamijetimo promjenu veličine oceanske slanosti, doživljavamo je svakojako. Do krvi "zeleni" nastojat će da se takav podatak pročuje u trenutku i da, koliko je god moguće potpuno,

svima objasne kolike su dimenzije problema. U tim nastojanjima izgledat će malo previše žuštri, pa će Obični Gradanin zaključiti da pretjeruju. Rezultat: propali učinci uzaludnoga truda.

Poslovni Gradanin nosi potpuno drukčije naočale. Oceani, ma nemojte... Onolika vodurina i prostranstvo bez potencijala za zarađivanje potpuno su onkraj žarišta u tim staklima, i probitačnije se koncentrirati na nešto bliže. Osim toga, vijest o poremećaju slanosti ne dodiruje tržište soli pa opet ničemu nije korisna. A oni koji se time bave, ionako su skloni za sve kriviti privredu, emisije plinova, efekte staklenika i tomu slično. To je pravi, neskriveni neprijatelj i takva mu je i propaganda.

Obični Gradanin, to za ovu prigodu može biti kakvo gradsko biće koje u svojem življenju krivuda između uobičajenih i prozaičnih odbijališta

lova snova. Pod prigušenim svjetlima prodaje se privremeni bijeg iz stvarnosti i nezainteresirana se lica i dalje brižno-a-bezbrižno ogledaju u ogledalu iza dvostrukoga reda šarenih boca. Na zidovima nema satova, jer sutra je jučer.

## UGLJEN I CRNA BUDUĆNOST

Ugljen, desetljećima omraženo posvojeće američke porodice energenata, uskoro bi mogao postati izgubljenim sinom. Nagomilavan, lako pribavljiv i uz porast cijena drugih energenata, kao i zbog pojačanje želje za neovisnošću o drugim izvorima, kao što su strana nafta i plin, ugljen se vraća na velika vrata.

Stvoren je plan izgradnje 94 nove elektrane pogonjene ugljenom u 36 američkih država. Kako je većina elektrana još uvijek u privatnim fazama planiranja i stoga su još nedostupne javnom komentiranju, neposredna potražnja za ugljenom još nije opažena na radarima većine okolišarnih grupa i državnih služba.

Spaljivanje ugljena otpušta u zrak više žive i stakleničkih plinova nego bilo koji drugi izvor, a te razine mogu naglo porasti kada se nove elektrane uključe u mrežu. Dan Becker, direktor Sierra Club's Energy Programa, "Mislim da bi većina Amerikanaca bila šokirana da zna kako energetičari uvlače 19. stoljeće u 21."

Izvor podataka:  
The Christian Science Monitor, Mark Clayton

Dok staklenički plinovi otvaraju ozonske rupe, zatvaraju toplinska isijavanja sa Zemlje i odražavaju ih natrag k nama, čovjekov Svijet bavi se proizvodnjom i ispuštanjem stakleničkih plinova. Istodobno, dok se čovjek bavi proizvodnjom i ispuštanjem stakleničkih plinova, oni otvaraju ozonske rupe, zatvaraju toplinska isijavanja sa Zemlje, i odražavaju ih natrag k nama. Iz rečenoga je potpuno jasno da ozonske rupe otvaraju upravo oni staklenički plinovi koje Čovjek na svijetu proizvodi i ispušta, a ti još i odražavaju natrag k nama toplinska isijavanja sa Zemlje.

Eto. Već je napisano skoro polovica uvoda kakve stručne studije, a tek sam započeo!

Potpuno opravdano naslućujete da želim kazati kako sva naša batrganja nemaju puno zajedničkog s učincima silnih sastanaka, kongresa, multi, poli, bi ili ne bi-lateral, gdje malo zvanih troši novac puno odabranih, da bi jedni drugima ponavljali ono za što dječica u prvim razredima već dugo dobivaju ocjene. Nakupilo se kongresnih turista, tih proizvođača toploga zraka, toliko da bismo njihovim blebetanjem mogli zagrijavati gradove, ali procesi na ovome Svijetu i dalje se ne mijenjaju. Podsjetimo se u malo riječi. Zagađujemo vodu, površinsku, podzemnu, morsku i još polarni snijeg i led; i to kvalitetno, industrijski. Onda se pojave proizvođači vode, kakve li bogohulne bahatosti i industrijski nam pročišćavaju vode kako bismo ih mogli piti. Zapitaš li, "Zar nije jeftinije ne zagađivati?", dočekat će te pogledi poput onih koje upućuju slaboumnima. A biznis? A radna mjesta? A nerazvijeni? A trend? A?

na mantineli: posao, birtija, stadion, kino, birtija II, nedokumentirana odredišta, birtija III pa doma. A kakva slanost, kakva pak isparavanja molim vas? Nula cijelih nula promila (još ne shvaća mjernu jedinicu i još mu je mističan decimalni zarez i broj nula), molim vas zar nije to krajnje ovo je naša država a sad nam ne daju ni popiti još malo neće nam dati ni pušiti za to smo se borili za takve? ... ? Dole Vlaadaaaa!!! Vidjet će Oni Na Izborima. A nogomet baš nema sreće a to su sve krivi oni muzgavci iz uprave šta igrači njihovo je da igraju a ovi što su se počupali oko novaca to treba... Mali daj još jedan puta isto svima ma kakva slanost dam ti ja slanost a jesi čitao o autoklubu?

Za to vrijeme Planet, sa svim svojim malim mjestima, na kojima žive mali i veliki ljudi i narodi, koji brinu ili ne brinu svoje ili tude brige, taj Planet ulazi u serije promjena vidljivih na globalnoj skali. Mijenja se više nego tek još jedan od pokazatelja. Mijenjaju se uvjeti života na najvećemu dijelu površine Svijeta. U točionicama traje trajna sezona

Zapravo, uvijek se zagrcnem kad vidim besmrtno povijesnu formulaciju koja bi trebala značiti izvorište rada i koristi. Radno Mjesto. Zamijetiti ćete kako malo ljudi traži posao, a koliko mnogo njih traži radno mjesto. Treba li iscrpnije? Ili je dovoljno kazati da dobar dio zla koji nastaje grijehom nečinjenja svoje korijenje može mirno potražiti u učincima onoga nerada, ili bolje zlorada, koji izvire s radnih mjesta zauzetih nezalicama, prućenom neradnom snagom (ili radnom nesnagom?), gdje se važnost odluke određuje pozicijom kotačića u mehanizmu, a ne kvalitetom ili znanjem. Tada bude shvatljivo kako i zašto toliko često stradavamo od nepromišljenosti. Pa promišljenosti nije moglo ni biti! Zbog manjka osnovne opreme. Ipak, i dalje "se smatra" kako je umjesto kvalifikacije dovoljno biti preporučen.

Ljudi, braćo, prijatelji, neprijatelji i totalno nezanimljivi, lijepo je imati preporuke, ali rijetko kada bude dovoljno! Nije dovoljno ni obećanje tipa "naučit ću" ili "prilagodit ću se", a nadasve nije prihvatljiva premoć duhovne praznine. Ovome Svijetu manjkaju vodstva koja će dati etičke temelje svojim zadacima i stremljenjima, a izlaze iz labirinta traži pod moralnim svjetlom! Privreda, država, napredak, boljitak... sve se to otiskuje od odgovornosti, poštenja i čistog, zdravog znoja. Ali premalo odgovornih ne može vječno tegliti previše lažljivaca, lukavaca, a ni lijeve gazde.

O čemu smo ono počeli? O ugljenu? Ma kakav ugljen. Ima još crnje.

## KAD LEŠINARI UTIHNU

Tri vrste lešinara u Indiji bliže se izumiranju dosad nezabilježenom brzinom, zbog običnoga analgetika koji se koristi za stoku u tom području. Lijek, *diclofenac*, je non-steroidni anti - inflamatorni preparat u istoj klasi kao ibuprofen. Široko je isproban i desetljećima primjenjivan na ljudima; u ranim devedesetima prošlog stoljeća bio je prihvaćen za veterinarske namjene u Indiji i Pakistanu.

Sada se pokazalo da prouzročuje akutno zatajivanje bubrega u lešinara, koji se hrane normalno nepokopavanim stokom. Lešinari nestaju brzinom većom od nestajanja nekih vrsta golubova ili dodoa. Izumrlo ih je već 99 posto, označavajući prvi jasno iscertani slučaj važnoga preparata u ulozu ekološkog istrebljivača.

Istraživači i okolištarne grupacije izrađuju planove zabranjivanja spomenutog lijeka. Pronalaženje opisane veze pokazuje koliko je čovjeku teško pronaći neškodljivo.

Izvor podataka:  
*The Independent*, Steve Connor

Upravo smišljam treba li ovo komentirati, ili je već sve jasno... Ipak, bio bi red mrmljati na još jedno u nizu fantastičnih događanja koja ljudi svakoga dana stvaraju, ne bi li se nečemu imali čuditi.

Niti jedan čovjekov proizvod nije na Svijetu ostao neutralan. S obzirom na to da se najveći dio ljudskih aktivnosti svodi na iskorištavanje prirode, uzimanje iz okoline, na obranu od prirodnih obrana,

ili za reagiranje na prirodne reakcije, ljudski su alati i pomagala tomu i prilagođeni. Od motike do puške, od vapna do Kill-it Bum! sredstva, za čišćenje a protiv bakterija, sve je to u službi gospodarenja ubijanjem, istrebljivanjem, steriliziranjem ili kakvim drukčijim mijenjanjem stanja vrsta i količina.

Uzmimo, primjerice, bakterije. Majka Televizija i njezini savjetnici, zapravo prodavači svega i svačega, poučavaju neuki narod da su bakterije hude, ružne i opasne. Reklamno snimljene u zahodu, imaju strašne zube i zlorado se smiju, dok ne dođe Heroj Kemija. Jer one izazivaju bolesti pa ih treba pobiti. Ili još bolje, NOVO!!! Sapun protiv bakterija! Pogledajmo reklamu! Na test-plitici migolji i vrvi čistim zlom i boleštinama! Prode ubiga sapun i nekoliko umirućih crvuljaka, kako ih zapravo vidi autor smišljevine, zadnjim snagama obećava da neće nikad više. Sapun je pobijedio! Znanost ide dalje, tako jeftino a opet, tako djelotvorno. Ide i ubiga sapun.

Što se zapravo dogodi bude jasno tek kasnije. Čistoća koju predlažu može nas ubiti, a opet je toliko praznovjerno ljudska da izazove suze ganuća. Upornim pranjem ubiga sapunom Čovjek uredno potamani simbioante na površini kože, one dobre, korisne pomagače koji nas štite od raznih vanjskih zaraza. Savršena čistoća automatski zove sve one nama neprirodne mikrobe da nazoče svečanom otvaranju još jednoga organizma bolestima, infekcijama i sličnome. Otpornost koju svaki živi organizam može zahvaliti samo trajnomu suživotu s milijardama sićušnih pomagača, nepovratno je izgubljena zbog merkantilne lukavosti kakvog umjetnika prodavanja.

I što uslijedi? Zna se. Svi k' doktoru! Po sve skuplje i sve jače lijekove, po silne sate novih bolovanja i na cijedenje ionako mršavih fondova, iz kojih se više siše nego dolijeva... Dobro, nije baš sve zbog nesretnoga sapuna, niti zbog Kill 'Em All vodica, ali nije teško shvatiti vektor šteta. Svijet je već zaboravio Thalidomide djecu. Sada smo saznali i o skoro totalnomu pomoru prirodnih čistača od običnoga analgetika. Iscrpno smo objasnili stravičnu znanstvenu nebrigu o učincima ubiga sapuna. Koliko toga još nismo saznali? Koliko skriveno nikada ni nećemo? Želio bih se i sam svega sjetiti dok kupujem kojekakve kućne kemije, ali tada mislim o nečemu drugom...

## PROTUINITIVA

Inuit, narod s Arktika, trudi se pomaknuti raspravu o globalnom zagrijavanju u područje pitanja ljudskih prava, a ne samo držati to okolišnim problemom. Planiraju postići presudu pri Međuameričkoj komisiji o ljudskim pravima (*Inter-American Commission on Human Rights*) da SAD, emitirajući stakleničke plinove, ugrožava njihovu egzistenciju.

Premda je ta Komisija, koja je dijelom Organizacije američkih država, bez posebnih moći provođenja odluka, povoljna presuda mogla bi stvoriti utemeljenje za tužbu protiv SAD na međunarodnom sudu ili protiv američkih kompanija na američkom Saveznom sudu. Mnogi promatrači, čak i neki povezani s industrijom, kažu da se

zvijezde slažu u konstelaciju povoljnu za takav legalni izazov, ili čak za niz legalnih izazova; poput onih koji opterećuju proizvođače duhana.

Izvor podataka:  
The New York Times, Andrew C. Revkin

Pušači misle da imaju ljudska prava. Nepušači također. Problem se može studirati u restoranu, jednako kao i na površini Planeta. Ali ljudska savjest usmjerena je samo prema naprijed, tamo odakle se čuju fanfare progresivnih snaga, radnih pobjeda, odakle svijetli slava velikih vođa i njihovih vjernih sljedbenika. U autobusu sreće kojim se sve kreće, panoramski vjetrobran je sprijeda i sjedala su okrenuta naprijed. Čak pet ili šest stupnjeva prijenosa vuče u budućnost, a tek jedan je predviđen za smjer natrag... A otraga je i ispušni otvor iz kojega izlazi što nam ne treba, teška prošlost.

I doista, kad smo svi tako fenomenalno jednaki kako tvrde komunisti; ili ravnopravni u potrazi za srećom kako tumače kapitalisti, tko je u pravu? Ima li veća prava čovjek koji svoje djelovanje tumači kao napredak ili osobno zadovoljstvo, ili onaj do njega, kojemu takvo djelovanje nanosi štetu ili neugodu? Odakle logika i precedens? Tko presuđuje? Kakve su mu kvalifikacije, ovlasti i sredstva provedbe? Bojino polje. I tu se susretnu dvije Čovjekove logike. Jedna barata stvarnim pojavama koje se događaju, a druga se bavi simbolima koji te događaje opisuju. Bude normalno, sve dok nitko ne pokušava te dvije logike međusobno sukobiti. Tada nastaje treća, koja često predstavlja nešto jače od svake logike. Ljudi to nazivaju zakonom. A Zakon, taj uglavnom zabranjuje.

Čovjek bi pomislio, gle! Tamo uništavaju prirodno dobro. Logika će reći, upozori na pogrešno postupanje, a ako ne pomogne, uništi uništavača. Ali zakon će reći, naknadi štetu. Kolika je vrijednost naknade za uništene živote? Za upropašteno zdravlje? Za propuštene prigode? Za izgubljen dom? Pri čemu ne mislim na stan... Cjenik bi nas zapanjio. Osim proizvoljnih vrijednosti, tu je i nemjerljiva uvredljivost samoga pokušaja da se život, zdravlje, i osobni integritet preračunaju u novac.

Postoji put i način da se stvari provedu ispravno i pravedno, ali na taj se put i protiv tih načina ispriječilo ljudskih simbola u vrsti i količini koje sprečavaju svaki napredak. Pa tako često bude i da zakon brani obranu zakonom. Recimo, pravo na uporabu oružja stječeš samo kad i ako takvo oružje bude uporabljeno protiv tebe! Time se predlaže da dopustiš kriminalcu da zapuca prvi, kako bi se stekli zakonski uvjeti za samoobranu uzvratnom paljbom. Osim ako se nisu prije nekako stekli uvjeti za naglo umiranje. U zamišljenom zakonskom procesu, preživjeli će završiti na sudu, gdje će se pretpostavljati da je kriv. Jer je živ. Poginuli se oslobada krivnje i napušta proces kao slobodna osoba neokaljana časti, visoko uzdignuta makar i probušena čela.

Inuk bi čisti zrak, Ariel - bijeli snijeg i tuljanovo meso bez teških metala i pesticida? Neće ići. Ja hoću novi auto, najmanje stopedeset konja, i jače žarulje u kući. Jaaa.

# MI NISMO SAMI!

Nenad Medić

> U zanimljivoj knjizi, čije vam čitanje može zamijeniti desetak drugih naslova iz suvremene ufologije, autori su temu temeljito *protresli* te pokušali promisliti značenje NLO-a za čovjekovo jučer, danas i sutra

Znate onu priču o *porničima* - nitko ih ne gleda, a na njima se zaraduju teški milijuni? Slična hipokrizija vlada i oko knjiga o letećim tanjurima - provedite internu anketu oko sebe i najčešće ćete čuti: "ne bih to čitao ni u ludilu", a prodaja takvih naslova, i u svijetu i u nas, cvjeta. Literatura o čudnovatim svemirskim bićima, koja nas iz svojih prebrzih nebeskih plovila *škicaju* i navodno posjećuju od pamtivijeka, na loš je glas došla zbog brojnih propalih trgovačkih putnika ili dokonih domaćica, koji su dali mašti na volju i opisivali nepostojeće događaje s ekipom iz dalekih galaksija. Neki od njih *namlatili* su velike *pare*, ali i nanijeli nepopravljivu štetu toj vrsti književne produkcije.

## LETEĆI TANJURI - OD DAVNINA DO «NLO ERE»

Srećom, znanstvenom pristupu vrlo bliska knjiga *Čovjek i NLO*, autorskog dvojca Ivana Šimatovića i Stjepana Gjurineka (*Teledisk*, 2005), nema podudarnosti s *budalaštinama* u kojima najčešće poglavlja započinju rečenicama tipa: "George Harper je vozio prema svojoj vikendici kad su ga napala trojica zlikovaca s malim glavama i velikim ušima iz sazviježda 153 ...". U svojoj prethodnoj knjizi *Homo X* (Izvor, 2001.) *pozabavili* su se rupama u teoriji evolucije, odnosno argumentirano *protresli* dvojbe oko naglog i neobjašnjeg povećanja volumena mozga kod ranog čovjeka za čak 50 posto i predstavili sve popularniju teoriju da je današnji čovjek nastao genetskim manipulacijama koje su poduzeli visokorazvijeni došljaci iz Svemira. Podsjetili su na predaje starih kultura i materijalne tragove koji zajedno pokazuju da je treći kamenčić od Sunca od pretpovijesnih vremena često bio sletna pista za znatiželjnike iz svemirskih prostranstava. Potom su ova dvojica neovisnih istraživača - obojica su akademski građani s diplomama iz tehničkih područja - napisali njezin svojevrsni *spin-off*. U zanimljivoj knjizi, čije vam čitanje može bez problema zamijeniti desetak drugih naslova iz suvremene ufologije, *protresli* su temu temeljito te, kako u predgovoru kaže Krešimir Mišak, pokušali promisliti značenje NLO-a za čovjekovo *jučer*, *danas i sutra*. Autori su u prvom dijelu predstavili ključna zbivanja vezana uz neidentificirane leteće tanjure od davnina do suvremene "NLO-ere", koja započinje 1947. godine, kad je na nebu iznad SAD-a zabilježeno prvo kvalificirano viđenje ultrabrzih plovila i otkad potječe naziv "leteći tanjuri".

Uz dobro komentirane ilustracije, Šimatović i Gjurinek kritički su objasnili pečinske slikarije s područja današnje Francuske i Španjolske, materijalne tragove iz starog Egipta i najvažnije drevne zapise - nezaobilazne vedske tekstove o letećim "vimanama", starozavjetne i apokrifne

zapise koji umiješnima u tehnici otkrivaju pojedinosti inače smatrane poetskim iskazima. Sve zajedno vodi do zaključka da su inteligentni došljaci iz Svemira, raznih vrsta i oblika, posjećivali Zemlju još dok su prethodnici današnjih metroseksualaca, špiljski ljudi, bili najuljudeniji soj dvonožnih stvorenja na svijetu.

## IZNENAĐUJUĆA OTKRIĆA NA MJESECU I MARSU

U drugom dijelu, gdje je iscrpno popraćen slučaj Roswell, nalazi se i najzanimljivije poglavlje o "iznenađujućim otkrićima na Mjesecu i Marsu", koje se temelji na fotografijama (ili uspelim montažama) nekakvih piramidalnih struktura na crvenom planetu i gorostasnog ljudskog lica (homoidna formacija - bio bi stručni izraz) u području Marsa nazvanom Cidonija. Ako su te trideset godina stare fotografije autentične, a ne plod vještih ruku nekog računalnog znalca, onda definitivno, mi nismo sami. Također su obrađeni mogući motivi posjeta istraživačkih ekspedicija tehnički superiornijih bića iz nedokučivih daljina zvjezdanog oceana te ponašanje civilnih i vojnih vlasti najmoćnijih zemalja koje raznim tehnikama, sugerira se, skriva postojanje izvanzemaljskih entiteta i njihovih letjelica. Uz zapisnik o obdukciji jednog od roswellskih izvanzemaljaca, u priložama se nalaze i klasifikacija NLO-a i njihovih viđenja, pojmovnik te razgovor s pilotom Dobroslavom Džebom, koji je u jednom letu Pan-Adrije krajem 1977. godine imao bliski susret s nepoznatim objektom, "veličine 120 do 150 metara". Riječ je o jednom od kvalitetnijih naslova s rubnih područja znanosti. *Čovjek i NLO* nije samo "štivo za plažu".

(Spomenimo da je Ivan Šimatović, jedan od autora, zaposlen u HEP-u, DP Elektra Zabok kao rukovoditelj Odjela razvoja i inženjeringa.)

> Zaključak je da su inteligentni došljaci iz Svemira, raznih vrsta i oblika, posjećivali Zemlju još dok su prethodnici današnjih metroseksualaca, špiljski ljudi, bili najuljudeniji soj dvonožnih stvorenja na svijetu



# NA RAZDJELNICI POZNATOG I NEPOZNATOG

Marica  
Žanetić Malenica

O kolegi Ivanu Škrmeti iz PrP Split, uklopničaru u TS 110/35 kV Stari Grad na Hvaru pisali smo prije četiri godine u rubrici *Naši izvan HEP-a*. Ovaj Jelšanin, koji već 22 godine bdije nad sigurnom opskrbom svojih suoočana, osebujna je ličnost i teško može ostati neprimijećen, osobito u manjim sredinama poput ove. Opsjednut je motorima svih vrsta: i onima kojima se leti, i onima kojima se plovi, jednako kao i onima koji se drže kopna, hvaleći pri tom i nebo i more.

Ali, ovoga puta nismo tu zbog njegove strasti prema motorima, niti zbog motornog zmaja iz radione *sam svoj majstor*, kojem sam se iščudavala pri našem posljednjem susretu. Svestrani Ivan zavrijedio je našu pozornost nečim *trećim*. Naime, upravo mu je, u vlastitoj nakladi, tiskana prva knjiga pomalo neobičnog naziva: *Transformacija psihičke energije*.

Premda sam već navikla da od kolega, i to prvenstveno onih tehničke struke što je vrlo zanimljivo, dobijam na uvid zbirke pjesama, priče pa čak i romane, pročitavši ovaj najnoviji uradak našla sam se u *neobranom grožđu*, što nije primjereno jednoj otočanki. Naime, područje Ivanovog interesa specifično je i blisko ograničenom krugu ljudi. Stoga sam bila oprezna, jer čak i novinari, poznati *svaštari*, ponekad mogu naići na *minu*. Kako mi se to ne bi dogodilo i da ne nagađam što je autor htio reći i što ga je potaknulo na ovaj spisateljski pothvat, pokušala sam u razgovoru s Ivanom, rasvijetliti uvjete i poticaje u kojima se *radala* ta knjižica, uz čiju pomoć se lakše ulazi u tzv. paralelni svijet. Ivan je, naime, nakon jedne teške prometne nesreće, u proteklih dvadesetak godina imao, ni više ni manje, nego 27 operativnih zahvata, što je podrazumijevalo brojne i dugotrajne boravke u bolnicama i drugim ustanovama za oporavak. Okružen bjelinom bolničkog ugodaja, ljudima koji se žrtvuju za druge i *osuđen* na sate samoće i lamentacije, potražio je moguće odgovore svugdje gdje je vjerovao ili, pak, samo naslućivao da ih može pronaći. Blizina smrti ima tek jednu ali dragocjnu prednost: onima koji joj se na bilo koji način približe daruje jedan novi, drukčiji i slojevitiji pogled na život, svijet oko nas, pa i na tu istu smrt. Upravo u tim dvojicama između dokazanog i naslućivanog nije bilo teško iz područja medicine i psihologije zakoračiti u ono izazovnije i nejasnije, u područje parapsihologije:

*- Sve ono, na psihičkoj razini, što je moguće čovjeku na današnjem stupnju razvoja shvatiti i dokazati zovemo psihologijom. Ono što se ipak očito događa, a nismo u stanju znanstveno dokazati, nazivamo parapsihologijom. Neki pojmovi "do jučer" mogu biti u području parapsihologije, a*

*kada su shvaćeni i znanstveno objašnjeni imaju status psihologije. Parapsihologija jest izazov za psihologiju, a granica između njih je vrlo tanka i uvjetovana je, u biti, sposobnošću čovjeka da shvati i objasni.*

## PUTOKAZ U NEPOZNATO

Ivan u svojoj knjizi nudi čitatelju sažet i razumljiv prikaz nekih više ili manje poznatih pojmova poput bioenergije, parapsihologije, spiritizma ili antropozofije. Pojam psihičke energije, njenih manifestacija i različiti načini njene primjene u svrhu ozdravljenja i povećanja kvalitete života za sobom povlače puno pitanja, nejasnoća i dvojbi iz jednostavnog razloga što još nije do kraja znanstveno razjašnjena njena narav i djelovanje. No, premda znanost nije dala svoj konačan sud o tom fenomenu ili je on, pak, više negativan nego pozitivan kad je u pitanju manipulacija njome, često se u praksi uspješno primjenjuju na njoj utemeljene alternativne metode, najčešće u svrhu ublažavanja ili otklanjanja zdravstvenih tegoba. Očito zaintrigiran učinkovitošću pojedinih metoda u praktičnoj primjeni, autor se odlučio napraviti lako čitljiv i širokoj populaciji razumljiv, recimo to tako, priručnik.

U njemu on objašnjava pojmove poput bioenergije, ali i pojmove usko vezane uz njega (primjerice, *čakre*) kako se ne bi dogodilo da jedan nepoznati pojam bude objašnjen s drugima koji su također prosječnom čitatelju strani ili nedovoljno razumljivi. Ide i korak dalje opisujući i sam postupak iscjeljivanja bioenergijom, a u poglavlju posvećenom regresiji nudi i konkretne upute za izvođenje vježbe vizualizacije i samog postupka vraćanja u prošle živote. Ukratko, autor se pri pisanju svoje knjige odlučio za pristup *malo teorije, malo prakse*, koji bi trebao zadovoljiti sve one koji pokazuju zanimanje za obradenu tematiku, a uzmu u ruke njegov rukopis.

Knjiga predstavlja dobar uvod, temelj, *prvu informaciju i putokaz*, kako to Ivan kaže, za daljnje izučavanje svima koji se žele dodatno informirati o bioenergiji, parapsihologiji ili regresiji. Kako bi im olakšao daljnju potragu, na samom početku knjige autor nudi popis djela koja su i njemu samom, barem djelomično, utajila znatiželju potaknutu nedovoljnom istraženošću tih fenomena i metoda iscjeljivanja.

Promocija knjige *Transformacija psihičke energije* bila je početkom kolovoza u Jelsi, a u rujnu će biti u jednoj zagrebačkoj knjižari. Čitatelji – zaposlenici HEP-a, koje sam ovim osvrtom uspjela zainteresirati za knjigu našeg kolege, mogu je naručiti neposredno od autora, jer kolegama Ivan jamči povlaštenu cijenu.



> Područje interesa I. Škrmete specifično je i blisko ograničenom krugu ljudi, jer je nakon jedne teške prometne nesreće i nakon brojnih operativnih zahvata u proteklih dvadesetak godina, potražio odgovore svugdje gdje je vjerovao ili, pak, samo naslućivao da ih može pronaći

# Bijes za radnim stolom

Ante-Tonči Despot,  
dr. med.

> Ako primitivni živčani sustav izmakne kontroli naprednoga živčanoga sustava, ulazimo u previše pojednostavljen svijet reptosisavaca, svijet općih kategorija i kategorija srednje razine, gdje je posao svakoga pojedinca *strpan* u kategoriju koja bi se mogla nazvati "pribavljanje hrane i ostalih nužnosti", a prijetnja tom poslu – premda se može pronaći drugi, bolji – često je praćena nerazmjerno jakim emocijama, čak i mržnjom

Rad je samo malom broju ljudi poput igre, a ostali – istina, tih je previše – zamrže svoj posao. Iscrpljenost slovi kao jedan od glavnih problema na današnjim radnim mjestima. Zbog mješavine pretjeranoga rada, teškoća sa suradnicima, osobnih problema, pomanjkanja uspjeha ili gubitka interesa – iscrpljeni se radnik obično počinje emocionalno udaljavati od mjesta rada. Ponekad iscrpljenost proizlazi iz nedostatka izazova, što je refleks dosade. Kako se radnik počinje isključivati, tako nestaje svaki užitak u poslu, a zamjenjuju ga negativni osjećaji. "Bez posla, čitav život postaje trul, ali kada posao nema dušu, život se guši i umire", pisao je Albert Camus. Dok sreća povećava energiju i pojačava pozornost, frustracija i mržnja iscrpljuju obje, vodeći u fizičku i mentalnu iscrpljenost te ostale potencijalne zdravstvene tegobe.

## ALARMANTAN PORAST NASILJA NA RADNIM MJESTIMA

Današnja frenetična, natjecateljska, stresna radna mjesta doprinose tom problemu. Internet pruža goleme povoljne mogućnosti, ali istodobno stvara i veliku nesigurnost i razočaranje. Za žrtve iscrpljenosti, rezultat je smanjenje kvalitete obavljanja posla i povećanje mogućnosti obolijevanja. U određenim slučajevima, to može biti popraćeno teškim mentalnim slomom koji vodi u nekontroliranu mržnju, srdžbu, pa čak i krvoproliće. Porast nasilja na radnim mjestima je alarmantan, prijavljuju se fizički napadi, seksualna i verbalna zlostavljanja i slično. Sve to rađa srdžbu i mržnju, koje se mogu razviti kada se čovjek osjeti uhvaćenim u *zamku*, necijenjenim ili objektom predrasuda i prijetnji. Ispitivanja pokazuju da sve više

radnika osjeća pomanjkanje poštovanja poslodavca i gubitak prava glasa o pitanjima koja ih se tiču.

Govoreći o poštovanju, radnici dijelom izražavaju i svoju želju za uspostavljanjem emocionalno vrijedne povezanosti s poslodavcem za nečim što se, čini se, gubi u mnogim sektorima gospodarstva.

Široko rasprostranjeno nezadovoljstvo i srdžba potaknuli su istraživanje fenomena prozvanoga *bijesom za radnim stolom*, koji se pridružuje *bijesu na autocesti*, *bijesu u zraku*, *bijesu roditelja* i velikom broju ostalih oblika bijesa kao odlike postmodernoga društva.

### (NE)PREDVIDIVOST NASILNOG PONAŠANJA

Nema potpuno sigurnih načina predviđanja nasilnog ponašanja među odraslima ili mladeži. Za neke, povijest može biti dobrom indikacijom. Međutim, sklonost nasilju ovisi o relativnoj ravnoteži između primitivnog i naprednoga živčanoga sustava (koja se dinamički mijenja s vremenom i kontekstom), rasporedu kemijskih spojeva u mozgu (mogu postojati nerazmjeri), bilo kakvim abnormalnostima u strukturi mozga (oštećenje mozga ili tumori mozga) te o određenom sustavu vrijednosti koji motivira pojedinca. Postoje i dokazi da zlostavljanje i nebriga u djetinjstvu, kao i drugi oblici intenzivnog, dugotrajnoga stresa u bilo koje doba života, mogu oštetiti živčani sustav i poremetiti *aparatus* kojim primitivni živčani sustav otkriva prijetnju, čineći ga ili previše osjetljivim ili previše neosjetljivim.

Proces započinje s pristranošću živčanog sustava koji je skloniji opstanku i odgovarajućoj društvenoj reakciji te koji je opremljen za agresivan ili strašljiv odgovor ako prijetnja opstanku postane ekstremna. Prirodne granice takvog živčanoga sustava nisu stalne, već variraju od pojedinca do pojedinca, što se odražava u razlikama u oštrini percepcije, stilu interakcije, pozornosti i društvenoj orijentaciji.... Kako stres troši živčani sustav, tako procjena rizika postaje sve neispravnija. Manje uvrede vide se kao velike prijetnje. Benigne pojedinosti poprimaju novu emotivnu ozbiljnost. Empatija ustupa pred oslobađanjem od ukočene nelagodice koju stvara stresom umrtvljeni živčani sustav. Opkoljen sa svih strana stvarnim i zamišljenim prijetnjama, pojedinac nastoji pribjeći provjerenim strategijama opstanka: borba, bijeg ili ukočenost. Ako je živčani sustav senzibiliziran, emocionalne reakcije mogu nerazmjerno narasti. Ali, ako stres učini živčani sustav neosjetljivim, onda su pojedinci izvan domašaja emocija.

### PRIJETNJA POSLU KAO PRIJETNJA OPSTANKU

Ako primitivni živčani sustav izmakne kontroli naprednoga živčanoga sustava, ulazimo u previše pojednostavljen svijet reptosisavaca, svijet općih kategorija i kategorija srednje razine. Za limbični sustav, posao svakoga pojedinca *strpan* je u kategoriju koja bi se mogla nazvati "pribavljanje hrane i ostalih nužnosti", a prijetnja tom poslu – premda

se može pronaći drugi, bolji – često je praćena nerazmjerno jakim emocijama, čak i mržnjom. Naime, limbični sustav tu prijetnju interpretira kao prijetnju opstanku, što je ona i mogla biti prije stotinu tisuća godina. Limbični sustav, također, naginje izjednačavanju osjećaja bespomoćnosti i frustriranosti na poslu s osjećajem uhvaćenosti u zamku i ugroženosti. Strah i frustracija važni su izvori mržnje. Ako se, primjerice, bojimo svoga šefa – možemo ga početi i mrziti. Čak i nakon što damo otkaz, još ga uvijek možemo mrziti, premda on više nema nikakve vlasti nad nama. Mržnja stvara dugotrajno neprijateljstvo koje ne nestaje lako. Limbični sustav primjećuje, ne samo prijetnje opstanku i reprodukciji, već i prigode za poboljšanje opstanka i reprodukcije. Primitivni osjećaj frustracije može uslijediti nakon spriječenih pokušaja da iskoristimo uočene prigode – primjerice, neuspjeh u postizanju željenoga unaprijedenja. To također može dovesti do srdžbe i mržnje.

### KAKO UKLJUČITI NAPREDNI ŽIVČANI SUSTAV?

Prijetnja može izazvati stereotipne reakcije borbe ili bijega. Kod ljudi, međutim, stereotipne obrambene reakcije ili reakcije bijega proširuju se i na geste popustljivosti: skretanje pogleda, slijeganje ramenima – što ukazuje na, kako je to nazvao Darwin u svojoj knjizi o emocijama, "odsutnost bilo kakvog suprotstavljanja". Recimo da vas šef pozove i kaže vam da svoj posao ne radite dobro. Mogli biste reagirati jednim od unaprijed pripremljenih odgovora koje stvara primitivni živčani sustav: bijegom (pokušati što prije izaći iz sobe), borbom (ljutito se svadati s njim), ili popuštanjem (pokušati ga umiriti i odabrati kretnje koje pokazuju prepuštanje. Nakon popuštanja, kada šef više nije u vašoj blizini, mogu uslijediti strah ili izbjegavanje. Sve su to relativno primitivni odgovori, premda mogu biti pomiješani s elementima naprednoga živčanoga sustava, primjerice, smjernoga raspravljanja problema sa šefom uz korištenje složenoga jezika i kategorija – ako se niste potpuno uspaničarili, ukočili ili srušili. Postoje, međutim, strategije koje potpunije uključuju napredni živčani sustav. Mogli biste preskočiti šefa, pokušati ga nadmudriti, organizirati kolege protiv njega ili nje. Ali, svaka od tih strategija mogla bi dovesti i do obostranih neprijateljskih osjećaja, ili čak mržnje. U idealnom slučaju, kada biste vi i vaš šef bili sposobni osjećati empatiju jedan za drugoga, obojica bi dvoje mogli inteligentno istražiti problem i dogovoriti obostrano prihvatljiv kompromis. U tom procesu, razumijevajući probleme drugoga, vas biste dvojica mogli doći do kreativne opcije koja bi mogla poboljšati, ne samo vaše obavljanje posla, već i posao cijele tvrtke. Posebno je važno to da se osjetite kao netko tko djelomice kontrolira situaciju. Ne iznenađuje da mnoga ispitivanja pokazuju kako je primarni čimbenik u zadovoljstvu na poslu – čak i više od novca – dobar odnos sa šefom.

## DOŽIVLJAJ KONTROLE DOBRO UTJEČE NA ZDRAVLJE

Stres sam za sebe – nije nužno štetan.

Poboljšanje mentalnih i fizičkih sposobnosti zahtijeva prolaženje kroz određenu količinu stresa. Međutim, stres je štetan kada je intenzivan, dugotrajan i praćen osjećajem bespomoćnosti i uhvaćenosti u *zamku*. Dobri odnosi sa šefom pružaju nam osjećaj kontrole nad našom sudbinom na poslu. Šef koji je indiferentan, čak neprijateljski raspoložen, može u nama stvoriti osjećaj bespomoćnosti i frustracije koji je primitivni živčani sustav, kako sam spomenuo, sklon interpretirati kao prijetnju opstanku. Doživljaj kontrole može snažno djelovati na zdravlje pojedinca. Prikazi svjedoče da pretežni broj radnika daje prednost poslovima koji im daju osjećaj smisla i svrhe. Učinci kontroliranog stresa, nasuprot nekontroliranom, mjereni u laboratoriju, pokazuju sljedeće: ako dvije grupe laboratorijskih štakora primaju jednake količine stresa (primjerice, u obliku blagih električnih šokova), ali prva grupa ima i neki element kontrole nad stresom, onda druga grupa ima općenito puno više zdravstvenih tegoba. Prva grupa štakora može jednostavno vidjeti bljesak svjetlosti prije nego što primi šok, dok druga grupa ne dobiva nikakvo upozorenje. Čini se da sama mogućnost upotrebe bljeska svjetlosti, kako bi predvidjeli kada će doći do šoka, održava prvu grupu zdravijom. Razina stresnih hormona kod bespomoćne druge grupe štakora ostaje najčešće povišena, potiskujući imunološki sustav i oštećujući tijelo.

## VODEĆE KOMPONENTE PODSVJESNOG SUSTAVA ZA UZBUNJIVANJE

Nekontrolirani stres oštećuje tijelo tako što utječe na amigdalnu, hipokampus, hipotalamus, hipofizu, nadbubrežne žlijezde i na lokus ceruleus, azurno obojeno mjesto u moždanom deblu. To su sve vodeće komponente predušjesnoga sustava za uzbuđivanje u primitivnom živčanom sustavu. Amigdala, hipokampus i azurno pigmentirano mjesto u moždanom deblu međusobno su gusto povezani, a svi reagiraju na prijetnje. Kada ta područja uoče prijetnju, signaliziraju to hipotalamusu, koji opet počinje izlučivati hormon za uzbuđivanje ili faktor oslobađanja kortikotropina (CRF-*corticotropin-releasing factor*). Hipofiza primjećuje CRF i oslobađa vlastiti hormon za hitan odgovor – adrenokortikotropični hormon (ACTH). ACTH potiče izlučivanje adrenalina, noradrenalina i ostalih stresnih hormona u krvotok. U međuvremenu, ostali putovi koji vode iz mozga u tijelo ubrzavaju rad srca i disanje, isključujući nebitne funkcije i utječući na brojne druge biološke odgovore kojima koordinira glavna grana autonomnoga živčanoga sustava, nazvana simpatičkim živčanom sustavom. Predušjesni sustav uzbuđivanja u primitivnom živčanom sustavu može, zbog prevelikoga stresa, postati previše senzibiliziran ili desenzibiliziran – prenervozan i trzav ili previše hladan i bez reakcija. Njegov složeni sustav veza za primanje povratnih informacija nije sinkroniziran. Ključne komponente mogu biti oštećene. Stalne navale krvnoga tlaka oštećuju unutrašnje stijenke arterija. Plakovi ili naslage koje se stvaraju od ožiljnoga tkiva mogu na kraju priječiti protok krvi ili ga potpuno zaustaviti. Hormoni kao što je kortizol, koji se dovode u vezu s dugotrajnim stresom, degradiraju hipokampus, a on je taj koji pomaže pri spajanju memorije s emocijom putem svojih bliskih veza s amigdalom. Za vrijeme prijetnje, azurno pigmentirana točka u moždanom deblu štrca noradrenalin u hipokampus, senzibilizirajući ga i čineći sjećanja oštrijim i dugotrajnijim. Jedan od simptoma pretjeranoga, dugotrajnoga stresa je

abnormalna zaboravljivost. Oštećenje hipokampusa može se preokrenuti i poništiti ako se stresna reakcija na vrijeme reducira.

## MRŽNJA I SAMOMRŽNJA

Izgaranje na poslu izazivaju prevelika količina stresa i premala kontrola. Znakovi upozorenja uključuju razdražljivost, pretjeranu osjetljivost na uočena poniženja i nepravde, pretjerane emocionalne ispade na poslu, probleme spavanja, fizičke simptome kao što su probavne smetnje, smanjena produktivnost, često izostajanje s posla te promjene u navikama jela i pila, uključujući i povećanu uporabu lijekova ili alkohola. Ostali simptomi su: povećana zaboravnost, sve veći osjećaj besmisla na poslu te utjecati na osobne i obiteljske odnose. Posljedica izgaranja može biti osjećaj da "mrzim svoj posao" – a ta se mržnja može lako proširiti na suradnike. Može se proširiti i na vlastitu osobnost u obliku samomržnje.

Mnogi prijedlozi o rješavanju iscrpljivanja na poslu spadaju pod strategije kao načini obuzdavanja i uklanjanja mržnje: budite određeni, osjećajte empatiju, komunicirajte, pregovarajte, podučavajte, suradujte, stavite stvari u ispravne odnose, izbjegavajte osjećaj uhvaćenosti u *zamku*, uronite u sredinu i tražite pravdu, a ne osvetu. Stručnjaci savjetuju komuniciranje sa suradnicima i nadređenima izražavajući precizno i bez prijetnje ono što u vama uzrokuje tu vrstu stresa. Pokušajte pregovarati o razumnom rješenju i pokušajte stvari promatrati u njihovim stvarnim omjerima. Nemojte dopustiti poslu da potpuno vlada vašim životom i zaokuplja vaš mozak. To je postalo većim problemom otkada su se pojavili mobiteli, elektronska pošta i internet. Odmarajte se od posla i radite druge stvari s obitelji i prijateljima. Izbjegavajte osjećaj da ste *zarobljeni* na poslu. Razmotrite svoje opcije, čak i ako uključuju

traženje posla negdje drugdje.

## POSLEDICE POMANJKANJA SNA

Stres i nesanica stvaraju *začarani krug*, doprinoseći jedno drugomu. Ozbiljna posljedica premale količine sna jest oštećenje funkcije frontalnih režnjeva mozga, koji čine ključni centar naprednog živčanoga sustava duboko uključenoga u kontrolu nagona. Frontalni su režnjevi i izvor naše mentalne agilnosti – sposobnosti da lako prenosimo pozornost s jedne stvari na drugu. Mentalna je agilnost jako važna, pri čemu ljudi nastoje uskladiti istodobno obavljanje višestrukih zadataka. Međutim, pomanjkanje sna smanjuje mentalnu agilnost, a to može učiniti poslovni i svakodnevni život puno stresnijim, smanjujući tako čovjekove sposobnosti upravljanja i kontrole. Jedna od očitih strategija prevladavanja stresnih stanja sastoji se u prekidanju tog kruga tako da se osigura više sna. Premda se pojedinci razlikuju u svojim potrebama za snom, stručnjaci prosječnoj odrasloj osobi preporučuju osam sati noćnog spavanja. Međutim, jedno je istraživanje otkrilo da skoro dvije trećine odraslih navodi kako spavaju sedam ili manje sati. Mnogi su izjavili da više gledaju televiziju do kasnih sati nego što spavaju. Osim toga, prekovremeni sati, grozničav raspored i premalo sna oštećuju funkciju naprednoga živčanoga sustava i čine ga podložnijim prebacivanju kontrole na primitivni živčani sustav s njegovim primitivnim reakcijama. To povećava razdražljivost i impulzivnost, koje doprinose nepristojnosti, bijesu za radnim stolom, bijesu na cesti te ostalim vrstama ljutnje i mržnje, što – čini se – postaje sve češće. Spavanje dodatnih sat ili dva na noć ili prilijeganje tijekom dana mogu proizvesti zapanjujuću razliku u odnosu prema poslu i kvaliteti rada u duljem razdoblju.

## NAPUSTILI SU NAS...

### VID ŠALEC (1933.-2005.)

Sedmog lipnja 2005. godine preminuo je u 73. godini života umirovljenik DP Elektra Zabok Vid Šalec iz Mokrica kod Oroslavlja. U zabočkoj je Elektri radio u razdoblju od 1958. godine do umirovljenja 1990. godine na radnom mjestu čuvara.

### ANTUN KNEZIĆ (1928.-2005.)

Osmog lipnja 2005. godine preminuo je u 78. godini života umirovljenik DP Elektra Zabok Antun Knezić iz Zaboka. U Elektri Zabok je radio od 1957. godine pa sve do umirovljenja 1979. godine.

### MARKO PUŠKARIĆ (1922.-2005.)

Četrnaestog lipnja 2005. godine preminuo je u 83. godini života umirovljenik DP Elektra Križ Marko Puškarić. U Elektri Križ radio je od 1948. godine pa do umirovljenja 1980. godine na radnom mjestu elektromontera.

### JOSIP PAVLIČIĆ (1940.-2005.)

Trinaestog srpnja 2005. godine preminuo je u 66. godini života umirovljenik DP Elektra Vinkovci Josip Pavličić. U Elektri Vinkovci je radio na radnom mjestu tehničkog kontrolora u razdoblju od 1962. godine do umirovljenja 1989. godine.

### DRAGUTIN BEDIĆ (1942.-2005.)

Četrnaestog srpnja 2005. godine preminuo je u 64. godini života umirovljenik DP Elektra Čakovec Dragutin Bedić. U Elektri Čakovec je radio na radnom mjestu NKV/PKV radnika od 1978. godine do umirovljenja 2002. godine.

### STJEPAN KRPEŠ (1952.-2005.)

U srpnju ove godine u 53. godini života, nakon kratke i teške bolesti, preminuo je dugogodišnji radnik Stjepan Krpeš. U HEP-u je počeo raditi 1973. godine, a radio je na mjestu koordinатора poslova, u pogonu Kutina. Bio je poštovani kolega i radnik, a nadasve veliki znalac u svom poslu. Smrću S. Krpeša HEP Distribucija d.o.o., i njen DP Elektra Križ ostali su bez velikog stručnjaka i još većeg čovjeka.

# Rimskim cestama do Pule!

Jasenko Zekić, prof.

Vozimo li se većinom današnjih cesta južne Istre, nećemo ni pretpostaviti da su se tim istim pravcima nekada kretale rimske legije i tadašnji trgovci. Već od najstarijih vremena vojnih osvajanja, nakon kojih su slijedila i ona trgovačka, iziskivala su udobnu i brzu komunikaciju. Rimsko je carstvo razvilo čitavu mrežu putova koji su spajali Rim sa svim dijelovima Carstva: Hispanije na zapadu, Galije na sjeveru ili Male Azije na istoku. Ceste su u prvom redu imale vojni značaj (pri prebacivanju vojske iz jedne u drugu provinciju), a nakon toga i trgovački. U neprohodnim usjecima građeni su vijadukti, dok tunele u današnjem smislu nisu poznavali.

Ceste su dobivale nazive prema državnim činovnicima, mjestima kuda su vodile ili rimskim carevima, a bilo ih je na stotine. Tako je *Via Appia* od Rima vodila do Brindisija, *Via Salaria* do Ancone, *Via Aurelia* do Genove... U našim krajevima možemo spomenuti cestu Egnaciju (*Via Egnatia*) koja je iz zaleđa Dalmacije vodila ka Makedoniji i Grčkoj.

## GRADNJA I FUNKCIJA RIMSKIH CESTA

Osim očuvanih velebnih ostataka građevina, o arhitektonskoj spoznaji Rimljana govori nam i djelo Marka Vitruvija Poliona. Putovi su se gradili specifičnim načinom. Prostor buduće trase iskopao bi se od jednog do dva metra u dubinu, na dno bi se stavio sloj pijeska i vapna (*pavimentum*). Na njega bi se okomito postavljali veliki komadi kamenja te učvršćivali glinom (*statumen*), a na to bi se nasipavao sloj drobljenog kamena (*rudus*). Pretposljednji sloj sastojao se od usitnjene cigle,

pijeska i vapna (*nucleus*), na koji se nabijao sloj šljunka ili polagale kamene ploče (*summa crusta, summum dorsum*). Cesta je cijelom svojom dionicom bila od sredine blago nakošena u obje strane radi otjecanja oborinskih voda.

Takvim cestama putovalo se konjima, upregnutim kolima, ali i pješice. Maksimalna brzina bila je, danas skoro apsurdnih, 45 km/h, a dnevno se prelazilo do 150 kilometara. U tu su svrhu svakih 30 do 40 kilometara postojala su odmorišta za noćenje i zamjenu konja. Zbog nepostojanja cestovne rasvjete, putovalo se pretežito danju, ali uvijek u skupinama zbog čestih razbojničkih prepada.

## LATINSKI NAZIVI VEZANI UZ CESTE

Latinski jezik očuvao nam je čitav niz pojmova vezanih uz prometnice. Opći naziv za cestu je *via* ili *iter* (otuda današnja riječ itinerar). Cesta koja je služila pretežito u vojne svrhe, nazivala se *via militaris*, a opće uporabe *via publica*. Spomenuta riječ vijadukt čisti je latinizam u hrvatskom jeziku. Za gradsku ulicu koristio se također naziv *via*, međutim, postojali su i nazivi *vicus* i *platea*. Prvi pojam znači također i predjel grada, dok je drugi tipična grčka riječ. Uska uličica nazivala se *angiportus*, a usponi koji su spajali ulice na različitim nadmorskim visinama, latinski jezik naziva klivima (*clivus*). Pješačke staze izvan grada nazivale su se *semita* ili *trames*, a u gorskim krajevima poznate su kao *callis*.

Na glavnim cestama između gradova bio

je na svakih tisuću koračaja postavljen miljokaz (*milliarium*). Na njemu je bio uklesan natpis sa spomenom cara koji je izgradio cestu te udaljenost od grada iz kojeg vodi, ili u grad u koji cesta vodi. Najznačajniji je bio zlatni miljokaz (*aureum milliarium*), koji je podigao car August na forumu u Rimu.

## ULICE I USPONI U RIMSKOJ PULI

Pula se kao rimska kolonija sastojala od urbanog dijela (smještenog unutar gradskih zidina) te kolonijalnog agera (obradive površine južnog dijela Istre). Mreža ulica uobičajenog rimskog grada sastojala se od pačetvorina, gdje su se ulice križale pod pravim kutom (sličnost današnjem tloris ulica i avenija u New Yorku). Dvije glavne komunikacije bile su ulice *decumanus* i *cardus*, od kojih je prva išla pravcem istok-zapad, a druga sjever-jug. Obje su se ulice križale na rimskom forumu koji je bio društveno i vjersko središte grada.

Pula je iznimka od spomenutog pravila, budući da je nastala na brežuljku. Zbog toga oko brežuljka nastaju dvije koncentrične kružne ulice, koje su se spajale s gradskim vratima kojima se izlazilo iz grada. Te dvije ulice (na različitim nadmorskim visinama) spajao je veći broj uspona pa se zbog izgleda, takva urbanistička shema naziva «paukovom mrežom». Rimski tloris danas je moguće rekonstruirati fragmentarnim arheološkim ostacima, ali i kontinuitetom ulica. Naime, današnje ulice i usponi u velikom postotku slijede antičku «paukovu mrežu».

## RIMSKE CESTE U OKOLICI PULE

Kroz gradska vrata izlazile su ceste u pulski kolonijalni ager, a dalje uz istočnu te zapadnu obalu Istre povezivale Pulu sa svim dijelovima Rimskog carstva. Kroz danas nepostojeća rimska vrata uz more, izlazila je cesta poznata kao *Via Flavia*. Cesta je zapadnom obalom Istre išla prema Poreču i Akvileji te bila veza između Pule i Rima. Zanimljivo je da se ta cesta podudara s današnjom cestom prema mjestu Vodnjan, odnosno Bale sjeverno od Pule. Uz nju su pronađena i dva miljokaza na kojima se spominje ime ceste te car Vespazijan kao njezin graditelj. Kroz rimska Dvojna vrata iz Pule je izlazila tzv. *via militaris* te preko antičkog Nezakcija nastavljala istočnom obalom Istre prema Tarsatici (području današnje Rijeke). Kroz danas velebni Slavoluk Sergijevaca izlazila je, uvjetno nazvana, *Via Flanatica*, a paralelno s njom, stotinjak metara dalje, izlazila je i druga cesta kroz Herculova vrata. Obje su ceste bile trasirane prema istoku i nastavljale se na spomenutu *via militaris*.

Sve spomenute ulice i ceste danas su poznate kroz izvješća arheoloških istraživanja, rijetkih antičkih zapisa, miljokaza te fragmenta srednjovjekovnih zemljopisnih karata.



Osim očuvanih velebnih ostataka građevina, o arhitektonskoj spoznaji Rimljana, pa i o specifičnom načinu gradnje cesta, govori i djelo Marka Vitruvija Poliona

# Tako se čuva baština!

Stanko Stanojević

Prema uobičajeno izvrsnoj organizaciji predsjednika Podružnice umirovljenika iz Elektre Zagreb Ante Starčevića sredinom lipnja ove godine ostvaren je još jedan ugodan izlet iz serije onih kratkih. Put do Varaždina je svladan u trenutku, zahvaljujući nedjelji i pustim zagrebačkim ulicama, kao i rijetku prometu na cestama. Autobus malen - taman po mjeri dvadesetsedmero *veličanstvenih*.

Prekrasno jutro čista neba, gotovo bez ijednog oblaka. *Posada* razdragana. Razglas ne radi pa Ante svima pojedinačno objašnjava *itinerar*. On uključuje četiri glavne točke izleta i to posjet glasovitu groblju u Varaždinu, zatim jedanko tako glasovitu varaždinskom Starom Gradu, pa mjestu Presečnom i na kraju lječilište u Varaždinskim Toplicama. Prvi punkt je *za dušu* i hortikulturni užitek, drugi za um, povijest i kulturu, treći za obnavljanje energije (nećemo reći: za želudac) i, konačno, četvrti za rekreaciju i osvježanje.

Ovdje mala stanka. Naime, sam grad Varaždin je toliko *pozamašan* cilj da zahtijeva dvodnevni izlet da bi se u njemu i okolici vidjeli svi zanimljivi detalji. Zato za sada ništa o gradu Varaždinu i njegovim značajkama - tek da pohvalimo veličinu zelenih površina i posebno detalj zamijećen na jednoj od glavnih ulica: košare s cvijećem postavljene na stupove javne rasvjete po sredini prometnice; što reprezentativno djeluje i odaje ljubav građana i gradskih otaca prema prirodi i gradu.

## VARAŽDINSKO GROBLJE - HORTIKULTURNO ČUDO

Provezavši se gradom, parkirali smo blizu Varaždinskog groblja i zatim ga pomno razgledali. Obično groblja izazivaju tužne osjećaje i to je normalno. Ali ovo je nekako drukčije i uz dužno poštovanje pokojnicima ono ne izaziva uobičajene konotacije i lamentiranja tako prirodna ljudskom biću i njegovoj spoznaji o vlastitoj privremenosti, pogotovo u poznim godinama. Ono isijava poseban *zeleni mir* u *zelenoj* tišini, uz vječno obnavljanje *zelenog* života, kojeg tvore nebrojeno od njegovani oblici zelenila: kocke, kvadri, stošci, kugle, piramide... zimzelenog raslinja. Svaka čast i pohvala osobama i gradu koji su ga zamislili i ostvarili i koji ga dan danas održavaju u trajnoj ljepoti za spomen na pokojnike i za uzor drugima! Očito je da Varaždin gaji poseban odnos prema zelenim površinama, a Varaždinsko groblje je pravo hortikulturno čudo.

## STARI GRAD - BIJELI GRAD

Otpješalili smo do Staroga Grada - bolje rečeno Bijeloga Grada - koji nam se ukazao kao bajkovita utvara iz davnina, u bijelim haljama i s crvenim kapama. U toj veličanstvenoj utvrdi koju je povijest začela, rodila, razvijala, obnavljala i dograđivala tijekom prohujalih stoljeća, osjetili smo da je vrijeme stalo, da je kondenzirano u debelim i tvrdim zidinama. Malo osluhni i one će ispričati *silesiju* dogodovština! O počecima gradnje, o vlasnicima, o povijesnim okolnostima, o stilovima gradnje (gotika, renesansa)... Pa sve dok Stari Grad nije došao u vlasništvo grada Varaždina, nakon što su ga plemići iz obitelji Erdödy držali više od 300 godina. I sačuvali.



Zagrebački umirovljenici bili su oduševljeni ljepotom varaždinskog kraja

A onda je Grad nastavio o njemu voditi doličnu brigu i odmah tu osnovao Gradski muzej Varaždin, 1925. godine koji smo obišli, znači osamdesetog obljetnici njegovog postojanja. Stručna voditeljica Muzeja nas je provela kroz velik dio tvrđave u kojemu je smješten i podrobno opisala eksponate i njihov povijesni kontekst. Među zbirakama su i staro oružje, i cehovske škrinje i znanjenja, i starinski dokumenti, knjige, predmeti i namještaj raznih novijih stilova - od baroka, rokokoa, neoklasicizma do secesije... Više-manje sve što smo vidjeli - bilo je reprezentativno. Sam Stari Grad, osim što je bio čvrsta i važna tvrđava, bio je izgrađen i kao rezidencija, što se uočava po brojnim građevinskim elementima. U njemu je i kapelica. Da je moći zaviriti u život tvrđave otprije stotinu-dvije-tri godina! Zanimljiva su i ona mjesta gdje je *car ide pješke*, kao i strma i uska stepeništa - poveznice katova na nekim mjestima.

Na kraju u Knjizi dojmova mogli smo upisati samo pohvalu: "Tako se čuva baština!" A to se odnosi i na utvrdi, i na muzej, i na zelenilo u bliskom okolišu.

## VARAŽDINSKE TOPLICE U PRELIJEPU KRAJU

Nakon okrijepe u Presečnom nastavili smo put prema Varaždinskim Toplicama i brzo ga završili. Presečno se nalazi južno od Varaždina, a Toplice istočno od Presečnoga. Oboje spaja rječica Bednja i nalaze se u Varaždinsko-Topličkom gorju, u prelijepu kraju.

Lječilište u Varaždinskim Toplicama smješteno u ljupkoj dolini, okrenuto je pročeljem prema jugu, prema suncu, zaštićeno južnim obroncima Topličkog Gorja od sjevernih vjetrova. Doba njegova nastanka gubi se u dalekoj davnini i jedno je od najstarijih u Hrvatskoj. Nazvano po ilirskom plemenu Jasa - "Aque Jasae" - Rimljani su ga naslijedili, izgradili antički bazeni i kupke posvećene nimfama. Iskopine nisu od 1954. godine do danas, nažalost, restaurirane, ni konzervirane do kraja. Jedno vrijeme se lječilište nazivalo i "Aque Konstantiniana" jer ga je dao obnoviti car Konstantin. Stradalo je za seobe naroda. Onda dug mrak. Pa spomen tek početkom XII. stoljeća. Zatim borbe oko njega i za njega, promjene vlasništva, pa ponovno spomen početkom XVII. st. (mjesto

Toplika) u svezi s upotrebom izvora za liječenje.

Početkom XVIII. st. obnovljena je prva analiza vode i odonda je krenula postupna izgradnja kupki, smještajnih kapaciteta, ureden je park, sve do II. svjetskog rata, kad su objekti oštećeni. Nakon njega, rast do impozantnog kompleksa, s brojnim sadržajima. Iz glavnog izvora (i drugoga, manjeg) izvire voda, koja je mineralna, sumporna i hipertermna (58,6 °C). U liječenju se koristi i peloid. Širok je dijapazon bolesti koje se ovdje kompleksno liječe, a među pacijentima su bili mnogi ranjenici i invalidi Domovinskog rata.

Lječilište je i rekreacijski i turistički centar. Uz nutanje bazene vani su još i veliki te mali bazeni. Na recepciji uočavamo grešku poput one u Topuskom: ne može se nabaviti nikakav prospekt niti o lječilištu, niti o mjestu.

Dio nas se opredijelio za razgledavanje samoga kompleksa i Varaždinskih Toplica. I dobro se nahodao. Pregledali smo rimske iskopine lječilišta, prošetali gustom park-šumom iznad njih, pogledali nažalost samo izvana zatvorenu drvenu kuću autojtone provenijencije, sa slamnatim krovom i kroz prozore nazreli etnografsku zbirku odjećem, uporabnih predmeta i pokućstva, vjerojatno kao dio Muzeja Varaždinskih Toplica... Htjeli smo i u sam Muzej, ali nedjelja je, mi bez najave; *poljubili smo* zaključana unutrašnja vrata i samo *luknuli* u dvorište. Zato smo mogli ući u župnu Crkvu sv. Martina (a već prije smo zamijetili u lječilištu kapelicu Sv. Lovre).

Nakon obilaska znatnog dijela mjesta odmorili smo se u svratištu Nympha na znamen u čast rimskih kupki, posvećenih nimfama.

Zanimljive su javne česme u mjestu. Iz njih teče topla voda s mirisom sumpora, vjerojatno identična onoj u lječilištu. Nismo mogli dokučiti služi li još čemu mještanima u novije doba.

Vratili smo se u samo lječilište da ga još malo obidemo i pričekamo kupače da završe *pacanje* i sušenje pa da krenemo kući.

S velike terase uživali smo u krasnom pogledu na udolinu pod suncem u kasno popodne. I onda povratak, kada je vozač Mario opet dobro obavio svoj posao i za nešto više od jednog sata našli smo se u Zagrebu.



## Neobična putovanja: Sahara

# MUDRI STARAC PUSTINJE

Pustinja je jedna od najvećih tajni našega Svijeta. Naizgled surova, no blaga i nježna za one koji u njoj traže svog saveznika i učitelja. Ljudi pustinje nalik su nam fizički, no njihovi zakoni života jako se razlikuju od onih ljudi "modernoga" svijeta kojima pripadamo. Čudno je kako za njih, i za mnoge druge ljude koji žive po strogim zakonima prirode, volimo reći kako su "primitivni", jer ne razumiju moderne tokove upravljanja energijama, ne razumiju "globalizaciju", ne služe se modernim uređajima za prijenos informacija...

Od ljudi pustinje naučio sam mnoge tajne ovoga života. Kod njih postoji "ono nešto", prirodni instinkt, senzibilnost i sinkronicizam, u svakoj okolnosti u kojoj se nalaze, vjerovanje u savršeni zakon "tvorca ovog čarobnog Svijeta". Jedna od velikih tajni pustinje je "ne piti vodu, jer se od nje u pustinji umire...". Neobično, ali istinito.

Temperatura zraka u središnjem dijelu Sahare ponekad doseže do 60°C u određenom dijelu dana te ljudski organizam ne može podnijeti unošenje vode na način kako to čine ljudi ostaloga svijeta. Došlo bi do trenutne dehidracije, nakon toga za mnoge i do bolne smrti... Eto, to je jedna od tajni pustinje. Ljudima pustinje dopušteno je piti dnevno do 1 dl tekućine, i to gusto koncentriranog čaja od mente, jer on svojim sastavom i gorčinom zatvara pore i ne potiče znojenje...

Hodajući tako danima i prateći put Sunca koje je nemilice peklo, u podnožju pješćane dine sretah starca koji je mirno promatrao moje korake. Glavu nije podigao niti u trenu. Bio je dijelom ove pustinje i kao njezin učenik, ili ponekad učitelj, prihvaćao ju je upravo onakvu kakva je bila, mirno promatrajući i prihvaćajući sve onako kako dolazi. Sjedoh pokraj njega, umorno pogledavajući negdje u daljinu. Osjećao sam veliki umor, nisam razmišljao ni o čemu.

## U PUSTINJI POGLED VAŽNIJI OD RIJEČI

Starac pustinje bio mi je vodič i učitelj sljedećih nekoliko dana. Sjećam se njegovih prvih riječi: "Promatram te kako mirno sjediš i ne mariš za opasnosti koje vrebaju u pustinji. Dok si sjedao, nisam se osvrtao kako bi ti uspio poslati dovoljno mira i hrabrosti da sjedneš što prije pokraj mene. Sve to radi velike zmije koja se nalazila tik do tvojih nogu, koju nisi niti primijetio.

Dakako, pustinjske zmije boje su pijeska i najveća su opasnost za putnike kao što si ti. Ugledavši tebe, pustio sam da se dogodi ono što se moralo dogoditi. Zmija se u trenu pretvorila u tvoga čuvara, jer je u tebi prepoznala svoga anđela koji će joj omogućiti da jednoga dana i ona hoda ovom pustinjom uspravna koraka..."

U čudu ga tada pogledah.

"Da, čudno me gledaš. No, vjeruj mi, niti je išta slučajno u ovome svijetu, niti ti možeš u nečemu

bitno utjecati na njegov razvoj... sve što živiš negdje je već mnogo ranije zapisano..."

Mirno sam ga promatrao, kao da razumijem svaku njegovu riječ. U pustinji ljudi komuniciraju pogledima, nisu im često potrebne riječi. Moderni svijet to naziva telepatijom, misleći kako ona ne postoji.

Starac je nastavio: "Riječi umnogome troše tvoju energiju. Primjećuješ da se osjećaš umornim kada puno pričaš. Dolaziš iz svijeta kojeg mi, ljudi ove pustinje, nazivamo svijetom buke i kreativnog nereda. Svi nekamo jurite, a ne znate kamo. Puno pričate, a ništa pritom ne kažete. Zdravo živite, a svi ste bolesni. Idete u crkve, a u stvarnosti

pijesku tragovi koje moram pratiti ili ih sam moram stvarati? Kao i vlastiti život - moj put sastoji se od vlastitih koraka... U starcu iz pustinje prepoznah svojega anđela, kojemu sam neizmjerljivo zahvalan što se moj put nastavlja dalje.

Starac mi je pričao o mom životu, tajnama pustinje, o naizgled slučajnim stvarima što nam se događaju baš u neko određeno vrijeme. I kazao da zapamtim da u svemu što mi se događa, ali baš u svemu, moram prepoznati već unaprijed određene namjere.

Zmija me upozorila na vlastitu prolaznost, kako bih shvatio da se život svakoga čovjeka na ovom Planetu sastoji od sekundi koje upravo



ne prepoznajete Boga. Vjerujete kako je On neki namrgodeni starac koji negdje s visine promatra svaki vaš pogrešno učinjeni korak i radi toga vas kažnjava. To nije Bog. Prepoznaj ga prvo u svom srcu... To su zakoni Tvoga svijeta. Pogledaj u daljinu kako vjetrovi raznose planine od pijeska. Sutra, kada pogledaš, pred tobom će se pojaviti neki novi svijet. Jednako čaroban, jednako lijep, a ipak drukčiji. Ako ostaneš sutra ono što si bio danas, tada ćeš moći biti dijelom njegova stvaranja..."

## VLASTITI MIR

Mudro je starac govorio, a ja sam ga šutke promatrao. Znao sam da je Stvoritelj sve učinio kako bi mudrost svijeta rasporedio na sve njegove strane te da ne postoji netko tko zna sve, nasuprot onoga koji ne zna ništa. U tom stanju povišene svijesti prepoznao sam jednu od velikih tajni života - mir. Mir, vlastiti mir. U vlastitu miru upoznao sam sebe, razlučio sam dobro od zla, u njemu prepoznah titraj vlastita samootkrivanja.

Da nisam tada posjedovao vlastiti mir, olako bih možda izgubio i svoj život. Tik do mojih nogu vrebala je zmija moj prvi nagli pokret. Da slutih opasnost, obuzeo bi me nemir i upravo bi on bio povodom njezina napada. Pitaš se tada postoje li u

moju biti posljednje. Živimo ponekad kao da smo besmrtni..., a tako se i ponašamo.

Izvadi starac tada nešto iz rupca svezanog oko struka i reče mi: "Ovo je kamen, zovemo ga pustinjski cvijet. Jedan je od kamenja koje moraš pronaći slijedeći trag vlastita srca, a sve u potrazi za Tvojim čarobnim prstenom. Na kraju puta mora ih biti devet. Toliko je planeta u Sunčevom sustavu. Ništa me ne pitaj, shvatit ćeš sve kada pronađeš onaj deveti. Do tada ga čuvaj, jer će ti pomoći u mnogim okolnostima na koje ćeš nailaziti na Tvom putu..."

Rastali smo se kao učitelj i učenik, kao veliki prijatelji nekih dalekih svjetova. Znao sam tada da sreća nije u silini borbe, već u miru što ga donosi molitva nakon cjelodnevna napora. Znao sam i to da niti jedna pobjeda ne može biti izborena bez pomoći Neba. Divio sam se ratniku koji je usred borbe sjeo, zaklopio oči i zamolio za pomoć. Tada je zbunio svojega protivnika kojemu je bila važna jedino njegova snaga. Naučio sam da u trenucima mira i velika opasnost gubi svoju energiju.

Mir je od tada postao mojom molitvom.

Put traženja se nastavlja...

Vlatko Kalapoš

# Pas oplemeni cijelu obitelj

Tatjana Jalušić

> Posvetiti slobodno vrijeme odgoju pasa-vodiča može samo onaj tko ima jaku želju da nekomu nesebično pomogne, u ovom slučaju, slijepim osobama kojima će pas jednoga dana biti veliki oslonac i pomoć u svakodnevnim okolnostima

U socijalizaciju pasa-vodiča slijepih osoba, o čemu smo pisali u prošlom broju HEP Vjesnika, uključena je i naša kolegica Branka Valentak, voditeljica Odsjeka za ekonomske poslove u Sektoru za poslovnu informatiku u HEP-u d.d. Tim se plemenitim *hobijem* bavi već četiri godine. Na udomljavanje pasa isprva su je potaknula njezina djeca, koja su – kako to obično biva – bila uporna u svojim zahtjevima da im nabavi kućnog ljubimca.

*- Odupirala sam se sve do trenutka kada su ona bila dovoljno odrasla da se o psu mogu i brinuti,* kaže B. Valentak.

Saznavši da Hrvatska udruga za školovanje pasa-vodiča i mobilitet traži socijalizatore, odnosno obitelji koje psa udomljavaju na određeno vrijeme, smatrala je to dobrom prigodom za testiranje svoje odluke i spremnosti djece da preuzmu obvezu. Tako je, prije četiri godine, u njihov dom stigao mali labrador Bowie, a uslijedila su, jedan za drugim, još tri psa koja su k njima došla nakon odustajanja njihovih prethodnih socijalizatora. Odluka se, znači, pokazala ispravnom, odnosno obitelj spremnom za *suživot* sa psima, a takav su dobar *rejting* stekli i u Udruzi, koja pomno provjerava udomitelje u smislu jesu li svi spremni i voljni prihvatiti novog člana.

Sudbina nije htjela da se od svog prvoga psa, Bowija, zauvijek rastanu. Naime, kako mu je nakon školovanja uočena mana na tetivi pete, vraćen je njima, svojim prvim *gazdama*, s kojima sada dočekuje i ispraća svoje prijatelje. Rama je kao terapijski pas otišla u Rijeku pomagati jednom invalidnom djetetu, Telma je u školi, a Vila će mu praviti društvo do rujna ove godine. Osim njih, kako otkrivamo, baš je u Brankinoj obitelji povremeno boravio i pas Bart, za kojeg smo spomenuli da je vodič slijepoj studentici koja studira na fakultetu u našem susjedstvu. Plemenitu obiteljsku tradiciju nastavio je i njezin sin, koji je sada odrastao i više ne živi s njom, i koji također sudjeluje u programu socijalizacije pasa.

*- Ti psi su neizmjerljivo dragi, oni praktički govore.* To je vrsta psa koja voli onoga tko njega voli, opisuje nam obilježja labradora B. Valentak.



Branka Valentak sa svojim Bowijem, koji dočekuje i ispraća svoje prijatelje i Vilom, koja će na socijalizaciji u njejoj obitelji boraviti do rujna ove godine

Ipak, priznaje, oni su «i briga i obveza», osobito dok su mali, pa ih ne preporučuje ljudima kojima manjka strpljenja. Svoje slobodno vrijeme posvetiti odgoju pasa vodiča može samo onaj tko ima jaku želju da nekomu nesebično pomogne. U ovom slučaju, slijepim osobama kojima će pas jednoga dana biti veliki oslonac i pomoć u svakodnevnim okolnostima.

Svjesna da svaki dolazak u kuću takvog psa plemenite namjene podrazumijeva i rastanak, premda Bowie dokazuje da ima i iznimaka, B. Valentak kaže:

*- Ne treba biti sebičan. Mislim da je nama teže rasti se nego njima. Iz iskustva znam da su neki psi malo žalosniji, ali se oni vrlo brzo prilagode novim okolnostima. Nama je teško, ali moramo biti svjesni da je još teže ljudima koji ih trebaju.*

Socijalizirati psa, objašnjava B. Valentak, znači, kao što to i sama riječ kaže – uklopiti ga u društvo, naučiti ponašati: u kući, tramvaju, autu, dizalu... Treba ga naučiti da se ničega ne boji (*- Jedan se, prisjeća se uz smijeh, bojao kišobrana, pa je bilo malo teže izaći s njim u šetnju po kiši...*), da ne grize stvari (*Hm, zna im se sviđati tepih, tenisice, cipele, daljinski... ali, jako lako uče i vrlo su disciplinirani!*) te puno ostalih, važnih sitnica.

*- Dolaskom psa u obitelj, svi dobivaju jedan zajednički cilj pred sobom, koji ih snažno povezuje. Takav pas, u stvari, oplemenjuje i zbližava cijelu obitelj,* zaključuje naša kolegica.

Pa, treba li vam, uz brojne druge humane motive, bolji razlog da i vi udomite malog štenca?!

## Postanite socijalizator pasa vodiča!

Za pse vodiče slijepih najprikladnijim se pokazala pasmina labrador. Njihov odabir započinje još u leglu, nakon čega se pas, star približno osam tjedana, upućuje na socijalizaciju u obitelj, u trajanju od 12 do 16 mjeseci. Udruga mu osigurava hranu, veterinarsku skrb i sav ostali potreban pribor. Nakon socijalizacije i testiranja, započinje njegovo školovanje, koje traje od šest do osam mjeseci, a potom, tijekom četiri do pet tjedana, zajednička obuka psa i slijepih osoba.

S obzirom da se godišnje u Hrvatskoj odškoluje tek osam do deset pasa-vodiča, a slijepih je osoba više od pet tisuća, svaki

socijalizator, iz bilo kojeg dijela Hrvatske, je dobrodošao. Telefonski broj Udruge je 01-4816-155, a više o njezinom radu i programu socijalizacije pročitajte na web stranici [www.psvodici.hr](http://www.psvodici.hr).

Hrvatska udruga za školovanje pasa vodiča i mobilitet (sa sjedištem u Stupniku pokraj Zagreba) uputila je i poziv tvrtkama za prikupljanje sredstava za izgradnju novog, primjerenijeg Centra za pse vodiče i mobilitet. Grad Zagreb joj je u tu svrhu dodijelio lokaciju u okviru Spomen-parka Dotršćina.

Autor: STJEPAN OREŠIĆ	POZNATI FILM S JAMESOM DEANOM	ORIO- VAČKA TVORNICA	SJEĆI NOŽEM ILI ŠKARAMA	PJEŠČANE MORSKE PLAŽE	POSEBNA VRSTA BRTVILA	NANCY SINATRA	MAKLJA, STRU- GALJKA	DANSKI GRADIĆ SJEV. OD AALBORGA	PTICA S KANAR- SKOG OTOČJA	ISTOČ- NJAČKI LEŽAJ (mn.)	ŽENKA VUKA	IRAKOV ISTOČNI SUSJED	PROIZ- VODNJA SAGOVA, ČILIMA
NAŠ PRED- STAVNIK NA PRO- ŠLOM "EU- ROSONGU"													
ROMAN ANTE KOVAČIĆA													
RANIJA REDOVITA TURSKA VOJSKA						DALEKOZOR (reg.) DJELO MIHAILA ŠOLOHOVA							
SVEČANA HALJINA								ORGANSKI AMONI- JAČNI SPOJEVI "ISTOK"					
ŽRTVE- NICI							ŽITELJ IRSKE KOŠARKAŠ, BORIS					MALTA INDIJSKI REDATELJ, SEN (1.=M)	
RIMSKA SEDMICA				"INTERN. HOTELS GROUP" PLIVAČ, MARIJAN				NJEM. STA- TISTIČAR, KARL von AKTINIJ					
NIKOLA KOPERNIK			GRAĐANI KNINA SKLADA- TELJ, IVO								RATKO RUDIĆ GLUMICA JERMAN		
NAJTANJE SLOVO		MAGDA ODMILA FR. REVO- LUCIONAR, MAXIMILIEN								NAŠ UDA- LJENJI OTOK ... I STRIJELA			
SLOVENSKI INDU- STRIJSKI GRAD					OLINKO DELORKO STERIL- NOST			GLUMAC I REDATELJ EASTWOOD KARLOVAC					
OSOBA NARUŠENA ZDRAVLJA								ZMIJSKI "CAR", PITON SUMPOR					
NJEMAČKI SLIKAR, CARL						PRIČALO BOLNO, OSJETLJIVO MJESTO							
KOČIŠEV I IVANI- ŠEVIĆEV NADIMAK				SREDINA BELJA SPRINTER BOLDON									
ROMY SCHNEIDER			OTOČI U ARAFUR- SKOM MORU GARGAME- LOV MAČAK										
RUDA KALCIJEV FOSFAT													
TROPSKA LJEKOVITA BILJKA, ZIZULA													
PRAZAN HOD MOTORA				IRIDIJ "EMETINE BISMUTH IODIDE"									
STRANO ŽENSKO IME													
MORSKI RT, ISTAM, PUNTA													
PRIČA ALEKSEJA TOLSTOJA													



**Odgonetka križaljke iz prošlog broja (vodoravno):**

Zvonimir Boban, drvorezbarija, radni kalendar, Atai, E(gidio) Č(epulić), Riesa, vaš, stih, tris, srnjaci, atom, T, tkivo, frulaši, V(ladimir A(nić), ars, Troja, E, oniks, agent, nestalost, RSI, Ainu, obris, A(nton) N(alis), Usora, Sevilla, Tn, son, ahat, A, nor, OF, Owasco, Vezmar, arista.

## Obnovljeno odmaralište u Platu

Peru

# Ljetnikovac ponovno spreman za ljetovanje

Marica  
Žanetić  
Malenica

Ljetnikovac u Platu, koji je korišten kao odmaralište za naše zaposlenike, već je više od trideset godina u vlasništvu HEP-a. Tijekom Domovinskog rata i učestalih napada na dubrovačko područje, bio je u potpunosti devastiran. S njegovom građevinskom obnovom započelo se prije šest godina, a prije tri godine i s obnovom infrastrukture te s uređenjem okoliša i popratnih sadržaja.

Iscrpnije o obnovi ovog vrijednog objekta doznali smo od Tomislava Paviše, rukovoditelja Građevinskog odjela HE Dubrovnik:

*- Bivše odmaralište, inače renesansni ljetnikovac obitelji Račić, bio je nakon rata u potpuno zapuštenom stanju. Zbog prijetnje od urušavanja objekta, ali i vrta i cijelog okoliša, započelo se s obnovom koja se provodila u tri faze: prvo je obavljena statička sanacija, potom sanacija unutrašnjosti objekta, a sada i uređenje vrta i okoliša.*

Projekt sanacije izradili su stručnjaci Projektnog biroa Split i Dunja Designa u suradnji s konzervatorskim službama. Mnogim betonskim intervencijama, osobito s južne strane, bio je narušen prvotni izgled građevine kasne renesanse pa su projektanti i izvođači radova imali puno posla vraćajući mu izvorni izgled, korištenjem autohtonog materijala.

Uklonjen je beton i na sva je pročelja vraćen kamen. Odmaralište u prizemlju ima kuhinju, VIP salon, veliki restoran, recepciju i aperitiv bar, dok na prvom i drugom katu te u potkrovlju ima po pet dvokrevetnih soba. S obzirom na veličinu soba i opremu, taj je objekt stekao sve preduvjete da postane hotel s tri zvjezdice.

## BIVŠA GUSTIJERNA MOGLA BI POSTATI TAVERNA

Tijekom radova na obnovi na sjevernom pročelju vrta otkrivena je jedna stara gustijerna, kako bi to rekli ondašnji *gospari*, za koju se pretpostavlja da se

napajala vodom iz potoka. Dokaz o njenom postojanju bilo je samo okno na današnjem parkiralištu. Priča se kako je taj prostor služio kao tajno skladište duhana, koji se preko okolnih brda nabavljao iz Hercegovine, ali moguće da je to bilo tek skladište soli. Bilo kako bilo, važno je da je i ona sanirana, tako da je prostor otvoren na dva mjesta, zidine su očišćene, pa je pogodan za neki ugostiteljski sadržaj, primjerice tavernu.

Glavni izvođač građevinskih radova bio je GP Dubrovnik, okolno uređenje izvodila je tvrtka *Vulix*, a vraćanjem izvornog oblika starom dijelu vrta pozabavila se tvrtka *Vrtlar*. Vrt je, također, tipično renesansni s jednom središnjom i tri okomite šetnice. U njemu su *carevala* stabla lovora i tri čempresa, koja će se uspjeti održati prkoseći vremenu i skupljajući i nadalje svoje godove. Uz njih i živicu od mirte, koja se također održala, sve drugo iznova se sadilo. Povijest se i ovdje ponovila pa je to opet pravo carstvo mediteranskog bilja i to onog aromatičnog poput lavande, ružmarina, mažurana, majčine dušice, mente, ruža, ljute naranče i maslina, upotpunjeno neizbježnom odrinom od vinove loze. Vrtno dogradnje, a zatečene su dvije, su također uklonjene, a izvorni podzidi su sanirani.

U okviru obnove ljetnikovca Račić, uređeni su i prilazi, novo parkiralište, a u neposrednoj blizini i gosti tenisači će *doći na svoje*. Baš kao i bočari i oni skloni malom nogometu. Plaža, koja se nalazi ispred ljetnikovca, također je uređena i očekuje prve kupaće.

*- Osnovni cilj obnove bio je zaštita objekta od propadanja radi njegove vrijednosti, oplemenjivanja i stavljanja u funkciju, ali se još uvijek ne zna hoće li biti turistički objekt otvorenog tipa ili će se i dalje koristiti kao odmaralište za zaposlenike HEP-a, kaže direktor Pogona HE Dubrovnik Vinko Bašić i s ponosom naglašava: - Mi smo, kao dobri i brižni domaćini, svoje obavili, a naša će Uprava donijeti odluku o budućoj namjeni ovog povijesno vrijednog i lijepog objekta.*

# Tanjur pun ljutog graha

Prije Kolumbova otkrića, Peru (Republica del Peru, približno 24 milijuna stanovnika) je bio središte visokorazvijene civilizacije Inka, koja je bila uništena dolaskom španjolskih konkvistadora. Otpor Indijanaca, unatoč na prijevaru zarobljenog i potom pogubljenog kralja Atahualpe, trajao je više desetljeća i slomljen tek 1572. godine. No, prije toga, osvajače je stigla kazna - vode konkvistadora međusobno su se poubijali u borbi za vlast!

Nakon što su Indijanci pretvoreni u roblje, ustanci su bili učestali, a u 19. stoljeću jača i pokret za oslobađanje od španjolske vlasti te je 1821. godine general Jose San Martin, inače Argentinac, proglasio nezavisnost Perua, koja je potvrđena 1824. godine. Peru će i dalje, sve do kraja 20. stoljeća, potresati ustanci i pobune osiromašenih Indijanaca, ali i vojni pučevi, diktature i vojne hunte.

Kuhinja ove andske zemlje jedna je od poznatijih na kontinentu, a razvila se kao spoj indijanske i španjolske gastronomije uz naglašen uporabu ljutih začina. Među najmiljenija jela spada grah, koji se osim najčešće, ljute, varijante priprema i na razne druge načine, uključujući čak i neku vrstu pudinga. Na peruanskom jelovniku obilno su zastupljena i jela od kukuruza, mesa i ribe.

## PIRJANA PILETINA SA SIROM

Sastojci: 1 pile, 500 g bijelog kruha, 1 rajčica, veća glavica luka, češanj češnjaka, 2 šalice mlijeka, 1 šalica naribanog parmezana, 1 šalica ulja, 1 šalica tucane (ili mljevene) crvene paprike, 2 šalice pileće juhe, sol, papar.

Priprema: Kruh bez kore izrežemo na kocke i namočimo u mlijeko. Pile razrežemo na komade i ispržimo na ulju. Meso izvadimo, a ulju preostalom od pečenja dodamo nasjeckani luk i češnjak, oguljenu i na komadiće narezanu rajčicu, crvenu papriku, razmočeni kruh i mlijeko, pileću juhu te posolimo i popaprimo. Sve zajedno promiješamo i zakuhamo, nakon čega dodamo meso i pirjamo približno jedan sat.

Poslužimo toplo i na tanjuru posipamo naribanim sirom.

## ESTOFADO (MESNI SLOŽENAC)

Sastojci: 1 kg govedine, 200 g tvrde suhe kobasice, 6 rajčica, 1 glavica luka, 4 češnja češnjaka, 1 žlica namočenih sušenih gljiva, 1 šalica ulja, 50 g masti, 1 žlica brašna, 1 čaša bijelog vina, 1,25 dl govede juhe i začini prema ukusu.

Priprema: Meso narežemo na komade (kao za gulaš) i popržimo na zagrijanom ulju i masti. Dodamo nasjeckani luk i zdrobljeni (ili nasjeckani) češnjak, oguljene i narezane rajčice, brašno, na komadiće narezanu kobasicu, gljive i začine te prelijemo vinom i juhom. Pirjamo na laganoj vatri dok sve ne omekša. Poslužimo s kuhanom rižom.



U okviru obnove ljetnikovca Račić, uređeni su i prilazi, novo parkiralište, a u neposrednoj blizini i gosti tenisači će *doći na svoje* (baš kao i bočari i oni skloni malom nogometu), uređena je i plaža ispred ljetnikovca koja, također, očekuje prve kupaće

# Gdje i kako puniti baterije?

Lidija Džaja Moharić

Godišnji odmor pravo je vrijeme za oporavak organizma, za prikupljanje nove energije za daljnji rad. Nakon višemjesečnog brzog ritma te nakon što smo po cijele dane zatvoreni u uredima i stanovima nužno je, ako ne radi zabave, onda radi zdravlja, priuštiti si malo odmora i posvetiti se sebi i svojim najbližima. Na žalost, koliko je odmor nužan svima, toliko je u posljednjih nekoliko godina ljetovanje postalo luksuz, jer je riječ o značajnim sredstvima koja treba izdvojiti iz ionako oskudnog obiteljskog proračuna prosječne hrvatske obitelji. Ipak, kako bi se odmorili ne morate provesti deset dana u luksuznim hotelima ili apartmanima na obali. Ne morate čak ni čekati tih nekoliko dana godišnjeg odmora. Jer, vaš odmor može biti svaki vikend. Možete otići na selo, u planine, na rijeku ili jezero. Ponekad je dovoljno i tih dan-dva kako bi *napunili baterije* i odmorniji i poletniji *zakoračili* u radni tjedan.

Poznato je da je naša Hrvatska bogata prirodnim ljepotama. Svaki njen *kutak skriva* prirodne, povijesne, kulturne, ali i kulinarske znamenitosti. No, često upravo mi koji smo u prigodi u njima uživati, ne prepoznajemo ih na pravi način. Mnogim inozemnim turistima nije teško *prevaliti* tisuće kilometara kako bi bar jedan dan uživali u blagodatima naše Domovine, dok mi koji ovdje živimo, na mnogim tim mjestima nikada nismo bili. Stoga, pospremite stan i obavite sve obveze u petak, a u subotu *pinklec na rame* i sa svojom obitelji ili prijateljima krenite u avanturu i u ljepotu koju vam nude naši krajevi. U ovom napisu, vodimo vas na brojna mjesta koja zaslužuju vašu pozornost - nemojte biti neodlučni.

## U PLANINE, JER TAMO NEMA VRUĆINE...

Za one koji teško podnose ljetne vrućine, sporost koju pruža odmor na moru i gužve na plažama, odmor u gorju ili na planinama idealan je izbor.

Živate li u blizini Zagreba, sigurno znate da Sljeme nije jedino mjesto gdje možete udahnuti svježeg planinskog zraka. Samo nekoliko desetaka kilometara od Zagreba nalazi se **Žumberačko Gorje**. Planinarenje, šetnja, lov i ribolov - glavne su športsko-rekreacijske aktivnosti na ovom zelenom gorskom pojasu. Tu su i etnološka naselja Sošice, Oštrc, Tomaševci i Kalje. Nakon boravka na zraku, možete se okrijepiti i iskušati tradicionalna domaća jela u nekom od obližnjih restorana. Ako imate snage i volje za još malo planinarenja do prvog sumraka, krenite prema Samoborskom gorju koje je manji dio Žumberačkog gorja, ali koje se često izdvaja kao samostalno. Najviši vrh Samoborskog gorja **Japetić** (879 metara) već je tradicionalno pravi *magnet* za planinare, ekstremne športaše, ali i rekreativce koji žele pobjeći od stresne svakodnevnice. Za sve one sklone klasičnim šetnjama, uređene su planinske staze koje omogućuju dobru šetnju kroz prekrasan šumski krajobraz. Oni kojima je potrebno malo adrenalina za dobar odmor, mogu isprobati paragliding. Nakon uzbudljivog dana potrebno je malo sjesti i osvježiti se. Planinska kuća koja je smještena na 832 metara, osim okrijepe pružit će vam sa svoje terase i nezaborav pogled na Jasku, brijegove Žumberka pa čak i Sloveniju za vedra vremena.

U *srcu* Lijepe naše, u Gorskom kotaru, skriva se još neotkrivena blagodat prirode. Šetnje goranskim livadama, proplancima, jezerskim šetnicama, zdrava i ugodna planinska klima, ugodan smještaj seoskih domaćinstava, nesmetani prostor za dječju igru - dio su goranskih mogućnosti za nezaboravne i ugodne doživljaje. U središnjem djelu Gorskog kotara, na samo 45 kilometara od mora, smještena je **Ravna Gora**. Ljubitelj ste planinarenja i biciklizma? Ovo je idealno mjesto za vas. Ravna Gora okružena je predjelima netaknute prirode, čistog zraka i pitke izvorske vode. Za boravka u Ravnoj Gori svakako morate posjetiti kulturne znamenitosti (Frankopanski dvorac u Staroj Sušici, Crkva sv. Terezije Avilske...) i izletišta Javorova kosa s planinarskom kućicom pokraj koje je, prema legendi, ljekovito vrelo Božji studenac. Posjetite i Ravnogorski planinarski put, biciklističke staze ili zaigrajte tenis i nogomet na obližnjim terenima. Bez obzira na vaš izbor - odmor, zabava i uživanje na svježem zraku je zajamčeno.

Samo dvadesetak kilometara od Ogulina nalazi se Hrvatski olimpijski centar Bjelolasica. Ako ste zaljubljenik u prirodu i pustolovine, to će biti dobar izbor za vaše odredište. Šetnjom po obližnjim zaštićenim parkovima prirode Samarska i Bijeće Stijene, kanjonom Komačnik, Nacionalnim parkom Risnjak, višesatnim penjanjem planinama Bjelolasica i Klek, kupanjem u jezeru Sabljaci - možete ostvariti vaše avanturističke težnje. ([www.bjelolasica.hr](http://www.bjelolasica.hr)).

Nacionalni park Risnjak obiluje brojnim prirodnim bogatstvima. Rasprostire se u zaleđu grada Rijeke i kvarnerskog priobalja i svojevrsni je fenomen, jer na razmjerno maloj površini veliki je broj prvorazrednih prirodnih pojava. Ondje ćete naći brojne geografske, geološke, vegetacijske, klimatske i pedološke fenomene. Park svojom privlačnošću i osebujućošću svake godine privlači sve veći broj posjetitelja. Motel NP Risnjak, smješten neposredno uz Upravu parka u slikovitom malom goranskom mjestu Crni Lug, pruža vam mogućnost boravka od nekoliko dana. Za aktivan i zanimljiv odmor imate nekoliko mogućnosti: šetnja, planinarenje, trekking, brdski biciklizam, ribolov i spelologija. ([www.risnjak.hr](http://www.risnjak.hr))

Krenemo li južnije od Gorskog kotara prema Primorju, svježeg zraka možemo udahnuti i na primorskim padinama masiva Snježnika, 26 kilometara sjeveroistočno od Rijeke. Tamo je smješteno izletišta i zimsko športsko središte **Platak**, koje posljednjih godina doživljava svoj procvat i u potpunosti daje sebe na raspolaganje svim izletnicima i športašima. Ljeti **Platak otvara svoja vrata** kampistima i nudi ugodan i zdrav boravak u prirodi. I dok noću spavate pod otvorenim nebom, dan je idealan za ugodne šetnje prema najpoznatijim prilazima Gornje Jelenje i Kamenjak. ([www.platak.com](http://www.platak.com))

U **šetnji** planinskim masivima, nezaobilazan je **Velebit**. Smješten na istočnim obali Kvarnerskog zaljeva s 2274 kilometara kvadratne površine te duljinu od 145 i širinu od 10-30 kilometara, Velebit je najveća planina Dinarskog sustava - nazvan *hrvatski Olimp*, s razlogom. Ovdje se spajaju svijet tišine, svježine i mirisa vegetacije sa čarima planinskih neotkrivenih

ljepota. Planinarske mogućnosti na Velebitu su neiscrpne i svaki pojedini posjetitelj moći će pronaći ponešto za sebe, sukladno vlastitim mogućnostima.

Vršne dijelove sjevernog i srednjeg Velebita, od Zavižana i baških Oštarija, povezuje 50 kilometara duga planinarska staza nazvana prema njezinom graditelju, odnosno *Premužićeva staza*. Najveća koncentracija velebitskih privlačnih lokaliteta nalazi se u njegovu sjevernom dijelu, između Vratnika i Velikog Alana. Sjeverni Velebit, dugogodišnji park prirode, koji je proglašen tek nedavno nacionalnim parkom, izvor je neiscrpne ljepote i bogatstva prirode. Krenete li u njegovo otkrivanje, svakako se morate upoznati s divljinom i očuvanom prirodom botaničkog rezervata Zavižan te Hajdučkim i Rožanskim kukovima, kao i nezaobilaznom Lukinom jamom - najdubljim speleološkim objektom. Ako je vaša želja samo malo rekreacije i uživanja u prirodi, na raspolaganju vam je petnaestak objekata u kojima možete prenoćiti. Među njima najpoznatiji i najposjećeniji je planinarski dom Zavižan, otvoren tijekom cijele godine. ([www.np-sjeverni-velebit.hr](http://www.np-sjeverni-velebit.hr))

Na južnim obroncima velebitskog masiva, na površini od 9600 ha prostire se **NP Paklenica**. Monumentalni kanjoni Velike i Male Paklenice, čije su okomite litice visoke i više od 400 metara, učinili su Paklenicu svjetskim poznatim alpinističkim odredištem. Volite li izazov, prihvatite ga na Paklenici i uživajte u uzbudljivom uspinjanju po liticama. Dakako, oni kojima adrenalin i nije prijeko potreban mogu se šetati i razgledavati planinski krajobraz i udisati miris bogate šume crnogorice i bjelogorice.

Nakon posjeta *visinskim* ljepotama Velebita, pri povratku svratite do podvelebitskih sela koja plijene svojom univerzalnošću. Poznato vjersko i planinsko selo Krasno te životopisno ličko selo Kutarevo dočarat će vam povijest i vrijednost tog kraja. Gostoljubivi domaćini pokazat će vam oživljavanje starih skoro izumrlih zanata, folklorno-umjetničko društvo opjevat će svoju povijest, a ličkim specijalitetima *mamit* će vas da ponovno dodete. A tek kada se u Kutarevskom utočištu *oči u oči* sretnete s malim medom - vaša velebitska priča bit će zaokružena.

## SELO MOJE MALO...

Boravak u planinama jest užitek i koristan ljudskom zdravlju. Ali ima ljudi kojima je ravnica za odmor ipak draža. Stoga vam nudimo seoske ljepote.

Samo tridesetak minuta vožnje od Zagreba stići ćete u Park prirode Žumberak u Samoborskom gorju, u kojem se u životopisnom kanjonu potoka Rakovice smjestilo poznato turističko odredište **Eko selo Žumberak**. Ondje još uvijek postoji prirodna divljina - netaknuta priroda. Jedan dan boravka u ovom eko selu bit će vam dovoljan da povratite već zaboravljeni osjećaj prisnosti s prirodom.

Osobiti mir možete osjetiti na seoskom imanju **Stara vodenica**, koje se nalazi u Hrvatskom Zagorju u mjestu Klanjec u blizini Tuheljskih toplica. Ovdje dan ili vikend možete provesti u šetnjama šumom, druženju s mnogobrojnim domaćim životinjama, jahanju i vožnji kočijom. Možete biti aktivni cijelog dana i u

tom miru nećete se osjećati umorno, nego opušteno i zadovoljno.

Ako ste, pak, veliki ljubitelj ribolova i čeznete za rekreativnim odmorom, zaputite se u mirne ravnice *porječja Mure i Drave*. Ispiranje zlata na Dravi na starinski način, škola golfa, ribolov na Dravi ili lov na bogatim lovištima – samo su neke od privlačnih aktivnosti koje vam nudi ovaj *sjeverni* kraj. Krajobraz Mure idealno je mjesto za odmor, ribolov ili *piknik*. Izletišta Zelengaj, koje se nalazi u Goričanu uz granicu s Mađarskom, pravi je mali ekopark. Uživati možete u ribolovu i vožnji čamcima slikovitim jerzercima ili u šetnji od Zelengaja do obližnjih obala Mure, a kada ogladnite ili zatrebate predah, odmoriti se možete u obližnjem restoranu gdje svakako morate isprobati tradicionalna medimurska jela.

Sljedećeg vikenda možete se zaputiti na lijepi plavi Dunav. Između životopisnih rijeka Drave i Dunava smješteno je selo Bilje u kojem se nalazi seosko imanje *Sklepić*. Ondje možete provesti nekoliko dana odmora i

ličke specijalitete. A ako zaželite okupati u moru, za samo pola sata stići ćete do obližnjih kupališta Senj, Novi Vinodolski, Crikvenica.

Kada ste već tu, obavezno posjetite i Nacionalni park Plitvička jezera, udaljen pedesetak kilometara od grada Otočca. Budući da svi znamo o prirodnom bogatstvu Plitvičkih jezera, spomenimo samo da je 16 kaskadnih jezera u ličkom kršu okružena bujnom šumom uz brojne slapove, što čine taj prirodni fenomen osobitom baštinom Hrvatske.

Ako volite domaće životinje i želite naučiti nešto novo i zanimljivo i uz to se provesti kao nikada do sada, sve to možete uz uvjet da ste vegetarijanac. Naime, samo četiri kilometara od Novog Vinodolskog nalazi se selo *Donji Zagon* u kojem je obitelj Rubčić otvorila azil za krave. U tom malom, mirnom i zelenom selu možete provesti svoj odmor i naučiti nešto o vegetarijanskom uzgoju krava. Naime, domaćini udomljuju stare i zapuštene krave kojima je bila namijenjena sudbina – klaonica. Rubčići im, uz oporavak, omogućavaju da

toga, u Humu, završava i Aleja glagoljaša, spomenički kompleks od 11 spomen-obilježja koji se proteže duž 7 km ceste koja vodi od Roča prema Humu. Okružen zidinama i uzdignut iz Sivih kamenih stijena podsjeća na neko prošlo vrijeme. Običi ćete ga za samo pet minuta, ali njegovu ljepotu i prošlost osjećat ćete dugo. I, iznova se vraćati k njemu.

Na jugozapadu Istre smjestio se još jedan živopisan gradić Vodnjan. Nije najmanji grad na svijetu, ali nije ništa manje atraktivniji od Huma. Vodnjan i njegova okolica poznato je agrarno područje, a poznat je po vinu i maslinovom ulju. Lokalni stanovnici očuvali su stare običaje i starosjedički istroromanski govor. Sretnete li se s njim *licem u lice*, svakako posjetite crkvu sv. Blaža, zaštitnika Vodnjana. U Crkvi se nalazi svjetski rijetka i važna zbirka relikvijara s pet mumificiranih svetačkih tijela te zbirka umjetničkih slika. Šetate li ulicama grada, koje još uvijek *odišu* prošlošću, vidjet ćete gotičke palače grofova Bettica i lica uklesana u kamen na pročeljima zgrada, ukrase od kovanog željeza na bunarima, drvena izrezbarena vrata važnih palača i elegantnu crkvu S. Marije Karmelske. Također, tu se nalazi i najviši zvonik u Istri. I kada se zasitite šetnje kroz prošlost, odmoriti se možete u hladovini ljetnih terasa, a možete sjesti u automobil i za samo deset minuta *točit noge* u moru pokraj Pule. Kada ste već tu, šteta bi bilo ne posjetiti Nacionalni park Brijune, udaljen samo 7 km. *Otočje djevičanske ljepote* opravdavaju 14 otoka i otočića s okolnim morem i podmorjem na jugozapadnom dijelu istarske obale, uz bujnu šumu crnike. Taj nacionalni park, nalik vrtu prekrasnoga drveća i prostranih livada kojeg štite morski valovi, pruža jedinstveni osjećaj mira i opuštenosti te poziva na odmor. Šetnja livadama i šumama, vožnja brodom, upoznavanje životinjskog i biljnog svijeta, ronjenje brijunskim podmorjem pomoći će vam otkriti tajnu *rajske* ljepote.

Nakon što ste prošetali Istrom i istražili njenu neporemećenu prirodnu ljepotu, naš je savjet da se zaputite u otkrivanje Dalmacije.

Mnogi će, dakako i osobito Dalmatinci, reći da je Dalmacija *najlipša na svitu*... biti u pravu. Spoj mora, sunca, otoka i *sporijeg* vremena svakom posjetitelju *otvara* svijet odmora, zabave i nezaboravnih trenutaka. Premda u Dalmaciji nije razvijen seoski turizam, nije istina da se osim kupanja i sunčanja nema što vidjeti i doživjeti.

U kanjonu rijeke Cetine, 6 km od Omiša, nalaze se *Radmanove mlinice*. Ti su mlinovi izgrađeni u 17. stoljeću, a danas su pretvoreni u restoran koji je postao atraktivno odredište mnogih turista. Spas od gradskih gužvi i asfalta ovdje traže i mnogi Splićani i Makarani. Sklad rijeke Cetine, planine i livada pružit će vam odmor za tijelo i *dušu*, a domaćini će vas osvojiti specijalitetima autohtone dalmatinske kuhinje. Ako želite uzbuđenja, sjednite u čamac i upustite se u divlji rafting Cetinom. U raznovrsnoj ponudi nudi se i mogućnost učenja pripremanja hrane poput tradicionalnih seljačkih pogača.

Osim rijeke Cetine, ovdje je još jedno atraktivno turističko odredište – rijeka Krka. Izvire u podnožju Dinare, 3,5 km sjeveroistočno od Knina podno 22 m visokog, zimi bučnog, ljeti bezvodnog Topoljskog slapa, Velikog buka ili Krčića slapa. Sa svojih sedam sedrenih slapova i ukupnim padom od 242 m, Krka je prirodni i krški fenomen. Uz njen tok, na površini od 109 četvornih kilometara prostire se Nacionalni park Krka. Posebna atrakcija su otočić Visovac s franjevačkim samostanom, manastir Krka te brojne srednjovjekovne utvrde iz 14. stoljeća. Razgledavanje povijesnih znamenitosti ima svoju draž, ali plovidba oko Skradinskog buka i Roškog slapa te kupanje podno slapova – nezaboravni je doživljaj.



Stare mlinice uz rijeku Gacku u selu Sinac

uživati u stoljećima očuvanoj prirodnoj ljepoti. Vožnja biciklom ili šetnja kroz Kopački rit (jedno od najvećih izvornih močvarnih prostora Europe) i upoznavanje s njegovim stanovnicima (ptice, ribe, divlja svinja, jelen, kuna zlatica...) zaokružiti će idilu ovog ravničarskog kraja.

Želite li uživati u seoskom miru, a ipak biti blizu mora, posjetite seoska imanja u Lici i Primorju.

Na polovici puta autoceste Zagreb-Split, u *rajskoj* dolini proteže se rijeka Gacka, jedna od najčišćih rijeka na svijetu. Godinama su rijetki, ali pravi zaljubljenici u netaknutu prirodu i ribolov, naglašavali da je Gacka dolina *raj na zemlji*. Ipak, tek otvaranjem autoceste, taj do sada zaostali kraj postaje prava turistička atrakcija i privlači veliki broj inozemnih turista.

Zamislite jutarnje buđenje u autohtonoj ličkoj kući, gdje vam kroz prozor dopire šum rijeke Gacke i miris lipe koji vas mame na šetnju... Preporučamo vam da ljepotu Gacke doline u smiraju istražite u kasno proljeće i ljeto, kada priroda doživi procvat i pruža čaroban doživljaj tog jedinstvenog kraja. Obavezno morate posjetiti izvor rijeke Gacke s restauriranim starim mlinicama u selu Sinac (15 kilometara od grada Otočca), razledati staro ribogojilište s rječnim rakovima i pećinom iznad njega, prošetati poljima uz Gacku, istražiti okolne šume i svakako u nekom od seoskih domaćinstava isprobati

ostatak života prožive u miru. Osim o načinu uzgoja, možete probati pomusti kravu, naučiti kako napraviti sir i jogurt, ili... samo uživati u prekrasnom krajobrazu nadomak mora.

#### ZALEDE MORSKE LJEPOTE

Našu malu *šetnju* i vodič za sve one koji tragaju za mjestima gdje će pronaći mir i odmoriti seti se, završavamo s *hrvatskom čarobnicom* – Istrom i Dalmacijom. Možda je upravo taj poluotok, čije obale zapljuskuju valovi Mediterana, vaš pravi izbor. More i planine, visine i nizine, povijest i sadašnjost – sve to možete naći u Istri. Nesvakidašnji krajobrazi, *zeleni valovi*-brežuljci, srednjovjekovni gradići, sela, potoci, šume, laporaste dine, crkvice i stari kašteli obrasli u bršljan, dovoljan su razlog za posjet Istri. Ali oprez, upozoravaju domaćini, jer mogli biste se zaljubiti i ostati zauvijek.

Istra, istina, jednako je lijepa kao uostalom svi naši krajevi. Međutim, uz svu ljeptu, čaroliju upotpunjuju srednjovjekovni gradići kao kulturno-povijesni spomenari našeg naroda.

Jedan od poznatijih je najmanji grad na svijetu – Hum. Smješten u središnjem dijelu Istre, Hum se izdiže iznad plodne i pitome doline rijeke Mirne. Stoljećima je iznimno privlačan turistima, jer su očuvane sve odlike srednjovjekovne urbane arhitekture. Povrh