

HEP

V J E S N I K

godina XXI, Zagreb, broj 204 (244), siječanj, 2008. godine. <http://www.hep.hr>



244

204



Đurđa Sušec
Glavni i odgovorni urednik HEP Vjesnika

U ovom broju:

Gradilište HE Lešće krajem siječnja	3-5
Započela montaža strojarne opreme Bloka L u TE-TO Zagreb	6, 7
Studenti elektrotehnike iz Osijeka i Zagreba posjetili TS Ernestinovo i TS Žerjavinec	10, 11
Brana Peruća – petnaest godina poslije miniranja	12, 13
Europa predvodi spašavanje Planeta	16, 17
Novi i veći igrači promijenili svijet vjetroenergije	20-23
Projekti HEP ESCO-a u Sladorani d.d. Županja	24-26
Izabrano čelništvo branitelja ROIH-a i ROJH-a	28, 29
Dodijeljene nagrade za projekt zEKologija	31
Rekord crpnog rada RHE Velebit	32, 33
Odjel za transport PrP Zagreb u prostoru TS Žerjavinec	34, 35
Elektra Šibenik: Veliki objekti za velike zone	36
Novi transformator TS Novalja za ljetne špice	37
Mladen Gačević – biciklom od Zagreba do olimpijskog Pekinga	42, 43

Teška 2008.



7



44

Započeli smo novu poslovnu godinu. Najava da nas čeka iznimno teško razdoblje potvrdila je i odgoda zahtjeva HEP-a za povećanjem cijene električne energije (najmanje) do ljeta ove godine.

Činjenica je da HEP trpi posljedice svjetske energetske krize i nedvojbeno je sve veći raskorak između *inputa*, prvenstveno cijena energetskog goriva i cijena električne energije koja se za potrebe hrvatskih kupaca nabavlja na inozemnom tržištu te prodajne cijene električne energije odobrene prigodom posljednjeg poskupljenja električne energije za hrvatske potrošače 1. rujna 2005. godine i to za prosječno 5,5 posto.

O tomu najbolje govore brojke. Od posljednje promjene tarifnih stavki spomenute 2005. godine, cijena loživog ulja s većim postotkom sumpora porasla je 81 posto, a loživog ulja s manjim postotkom sumpora porasla je 58 posto. Cijena plina je povećana za 43 posto, a ugljena 40 posto. Cijena nabavljene električne energije prosječno je tijekom tri godine povećana čak za 103 posto, a prodaja električne energije hrvatskim kupcima od 14,3 TWh u 2005. u 2008., kako je planirano, porast će na 16,4 TWh.

K tomu, (pre)duugo je sušno razdoblje te je zbog nepovoljnih hidroloških okolnosti u 2007. godini smanjena proizvodnja u hidroelektranama na 70 posto u odnosu na proizvodnju planiranu bilancom i taj teret težak 1,8 TWh preuzele su termoelektrane kao ekonomski nepovoljniji izvori.

Podsjetimo da je HEP 2005. godine ostvario poslovnu dobit od 469 milijuna kuna, 2006. godine 242 milijuna kuna, a poslovnu 2007. završio je s neznatnom dobiti. U opisanim okolnostima koriste se unutrašnje rezerve – steže se *remen* troškovima na koje HEP može utjecati tzv. fiksnim troškovima. No, postrojenja se moraju održavati kako bi se osigurala njihova pogonska spremnost i raspoloživost za sustav, jer se ne smije ugroziti temeljna misija HEP-a – sigurna i pouzdana opskrba kupaca električnom energijom. Spomenimo i podatak da su od 2005. godine, gubici u distribucijskoj mreži smanjeni sa 9,8 posto na 8,6 posto, a u prijenosnoj mreži sa 4,5 posto na 3,2 posto. U tom je razdoblju smanjen i broj zaposlenih za 507 ljudi.

Uz sve spomenute podatke, očito je da je odgovarajuća cijena električne energije jedino

jamstvo da HEP ne zapadne u poslovni gubitak u ovoj godini, što bi imalo pogubne posljedice koje bi takav njegov status prouzročio (kreditni investicijski rejting, položaj na tržištu kapitala...).

Pred nama je završetak mandata ove Uprave, a vlasnik HEP-a – Republika Hrvatska, odnosno Vlada Republike Hrvatske kao njeno izvršno tijelo će, nakon što su 30. siječnja o.g. predsjednik i članovi Uprave stavili svoje mandate na raspolaganje, imenovati novu upravu za sljedeće četverogodišnje mandatno razdoblje. Nova Uprava će, kako je to uobičajeno, izraditi svoj program te će se, temeljem takvog programa ugovorima obvezati predsjednik i članovi Uprave. Nadalje, 30. lipnja istječu ugovori direktorima većine ovisnih društava HEP grupe, tako da će vjerojatno uslijediti nove organizacijske promjene.

HEP očekuje još jedna odgovorna zadaća u ovoj godini – spremno dočekati posljednju fazu otvaranja tržišta 1. srpnja o.g. i to za sve kupce. Naime, HEP ima dva milijuna i 200 kupaca, od kojih 44 posto spada u povlaštene, a 56 posto u tarifne kupce. Pri prvom otvaranju tržišta 2006. godine, za opskrbu energijom mogli su izabrati opskrbljivača i s njim dogovarati uvjete najveći kupci, njih 113, koji su u 2005. potrošili više od 9 GWh električne energije. Od 1. srpnja 2007., takva mogućnost proširila se i na poduzetnike, a za šest mjeseci to će moći svi kupci, odnosno i kategorija kućanstvo. Ipak, kućanstva i poduzetnici sa do 50 zaposlenih i 70 milijuna kuna godišnjih prihoda, na svoj zahtjev mogu ostati i u reguliranom sustavu opskrbe električne energije, gdje će cijene i dalje određivati Vlada Republike Hrvatske. Napomenimo da Vlada, nakon odobrenja Hrvatske energetske regulatorne agencije, odobrava cijenu električne energije za tarifne kupce, a HEP Opskrba s povlaštenim kupcima, odnosno tvrtkama, cijenu električne energije definira pregovorima i dogovorima.

Cijena, promjena menadžmenta, otvaranje tržišta, nastavak velikih investicijskih projekata (Blok L u TE-TO Zagreb, HE Lešće, Blok C u TE Sisak, DV Ernestinovo-Pečuh...) i istodobno ostale brojne zadaće za omogućavanje funkcioniranja hrvatskog elektroenergetskog sustava te daljnje restrukturiranje, privatizacija... ozbiljne su teme koje traže doista ozbiljan i odgovoran pristup.



U tijeku je montaža kućišta spirala glavnih agregata, krov je privremeni, jer tu dolazi generatorska ploča

Đurđa Sušec
Snimio: Tomislav Šnidarić

Elektrana raste

Pri našem nedavnom obilasku gradilišta HE Lešće, ugodno smo se iznenadili, jer građevna jama više nije jama – tu su sada novi oblici koji oslikavaju prepoznatljive sastavnice hidroenergetskog objekta – brane i strojarnice

Nakon našeg prošlogodišnjeg posjeta gradilišta HE Lešće u svibnju, raspitali smo se kako napreduje izgradnja i imali približnu sliku gradilišta. Ali, samo sliku u glavi. Stoga, s nestrpljenjem čekamo ponovni izravni susret s građevinom, koja se *ugnijezdila* u kanjonu rijeke Dobre. U tom smo *gnijezdu*, da podsjetimo, sredinom prošle godine hodali dnom građevne jame. Usporedbe radi, dno temeljne ploče je na koti 133,60, a vrh generatorske ploče je na koti 152.

U svakom slučaju, za našeg posjeta krajem siječnja o.g., ugodno smo se iznenadili, jer građevna jama više nije jama – tu su sada novi oblici koji oslikavaju prepoznatljive sastavnice hidroenergetskog objekta – brane i strojarnice.

SUSRET S GRAĐEVINOM

Mnogi posjetitelji, ali i mnogi zaposlenici koji rade u hidroelektranama, a nisu bili sudionicima njihove izgradnje, zapravo su zakinuti za cjeloviti izravni uvid u svu opremu koju skriva *beton*. Stoga smo se osjećali privilegiranim zato što smo bili u prigodi vidjeti veliki dio onoga što će za mnoge druge biti skriveno. Hodali smo po koti 152, provlačili se uz betonske i elemente armature, drvenim stubama spustili se u prostor podzemnog dijela aneksa strojarnice pa odatle do razine na kojoj su izvođači varili *puževe*, odnosno kućišta spirala glavnih agregata. Među armaturom smo pokušali prepoznati prostor aneksa strojarnice, *zavirili* smo u cjevovode agregata A i agregata B, cjevovod agregata biološkog minimuma te prošli pokraj cjevovoda temeljnog ispusta, odzračne cijevi... Potom smo se spustili u *podzemlje*, u injekcijsku galeriju (za ugradnju injekcijske zavjese), kontrolnu i mjernu galeriju (za ugradnju opreme tehničkih promatranja). U tim trenucima, kada nas je znatijelja *nosila* do svakog *kutka* tog novog zdanja, nismo osjetili studen betona, premda je vanjska temperatura bila tek neznatno ispod ništice. Promrzle kosti, dugo smo grijali toga dana.

U BRANU UGRAĐENO VIŠE OD POLOVICE BETONA

U branu, čije je betoniranje započelo 5. srpnja 2007. godine, do sada je ugrađeno približno 50 tisuća prostornih metara betona, što je više od polovice ukupno predviđenih 95 tisuća. U našem ranijem napisu opisali smo da se betoniranje – blok po blok, izvodi uz pomoć divovskog *kabel-krana*, kojega opslužuje potpuno

digitalizirana betonara i sofisticiranom opremom prilagođenom za proizvodnju masivnih betona bdiije nad kvalitetom i zadanim posebnim parametrima betona. *Kabel-kran* preuzima tako pripremljeni beton i *raznosi* ga na točno utvrđena mjesta ugradnje. Radove na tom dijelu građevine izvodi Konstruktor-Inženjering iz Splita. Za hidromehaničku opremu zadužen je podizvođač Ingre – mariborska Gopla. Prema Ugovoru, dovršetak izgradnje planiran je u studenom 2009. godine.

MONTAŽA KUĆIŠTA SPIRALA GLAVNIH AGREGATA – KRITIČNI PUT

Na mjestu strojarnice, na visini od približno 17 metara, za našega posjeta u tijeku je montaža kućišta spirala glavnih agregata, proizvedenih u tvornici Đuro Đaković iz Slavonskog Broda. Saznajemo da se svaka spirala sastoji od 22 dijela i traverznog prstena. To je trenutačno sržni posao, odnosno posao na *kritičnom putu*, o čijem završetku ovisi daljnji slijed radova u strojarnici. Naime, nakon ugradnje ta dva *puža*, koja će se zaliti betonom, uslijedit će izrada generatorske ploče, stupova (16 komada) i kranske staze za mosnu dizalicu. Kada je završena generatorska ploča i odvodni kanal, završen je i glavni podzemni dio strojarnice, što čini 80 posto njene građevne konstrukcije. Spomenimo da je za turbinsku opremu zadužen Litoštroj, Ljubljana – podizvođač Končar- KET-a, a građevne radove u strojarnici izvodi Medimurje graditeljstvo – podizvođač Ingre.

Nadalje, između brane i strojarnice izvodi se aneks strojarnice u kojemu će biti smješteni svi prateći sadržaji,

HE Lešće



Na koti 152 Tomislav Tomić oslikava nam što će sve biti na razini generatorske ploče



Gradilište HE Lešće krajem siječnja – niču prepoznatljive sastavnice hidroenergetskog objekta



Prostor aneksa strojarne u kojemu će biti smješteni svi prateći sadržaji, poput uljnog gospodarstva, prostora za akubaterije, skladišta, radionice, sanitarni čvor, svlačionice...



Ulazni uredaj agregata A



Cjevovod agregata B

Izrada vratila za glavne turbine

Vratila za glavne turbine izrađuju se u Ostravi, u Češkoj Republici u Tvornici Vitkovic, podizvođača Litostroja. Od Stjepana Mačkovića saznali smo pojedinosti o njihovoj izradi, odnosno ispitivanjima kojima je izravno nazočio. Spomenimo da je riječ o tvornici osnovanoj još 1828. godine, a zapošljava pet tisuća ljudi. Saznali smo da se, nakon što se iz ljevaonice dopremi ingot, koji se zagrijava do usijanja, preša u preši od 1500 tona. Odljevak vratila je težak 18.500 kilograma.

Pri boravku u Tvornici, S. Mačković i Nikola Abramović iz IGH su uzeli uzorke za ispitivanje strukture materijala, koje će obaviti IGH, a jednako tako su se nakon dva tjedna uzeli uzorci za mehanička ispitivanja – žilavosti, čvrstoće i ostalih mehaničkih svojstava – za naprezanja iz više smjerova.

U Vitkovicama se izrađuju dva vratila za dvije glavne turbine (2 x 20,68 MW). To su doista važni dijelovi osnovne opreme jedne hidroelektrane, jer na jednoj strani, prirubnicom se vratilo spaja na generator, a na drugoj na rotor turbine.



Stjepan Mačković nam je ispričao pojedinosti o ispitivanjima pri izradi vratila za glavne turbine



poput uljnog gospodarstva, prostora za aku-baterije, skladišta, radionice, sanitarni čvor, svlačionice...U tijeku je i izvođenje energetskog tunela, uz aneks strojarnice, u kojem će biti smješteni svi energetski vodovi koji spajaju strojarnicu i rasklopno postrojenje. Rasklopno postrojenje bit će na redu u proljeće ove godine. Za akumulacijsko jezero u tijeku je ishođenje građevinske dozvole, a potapanje kanjona očekuje se za godinu dana..

GRADITELJIMA BLAGONAKLONE ZIME

Kao i za našeg prošlog posjeta, naš stručni vodič na gradilištu je glavni nadzorni inženjer Tomislav Tomić, koji obavlja i nadzor nad radovima u strojarnici. Kaže da se gradilište, na kojem trenutno radi 220 ljudi, dobro *uhodalo*, nepoznanica nema, svatko zna što treba raditi i, konačno, napredak se vidi. Naime, izgradnja „električne kuće“, kako je posao svoga tate T. Tomića nazvao njegov sinčić - nezaustavljivo napreduje.

Protekla i ova zima graditeljima su bile blagonaklone, za razliku od zime 2005./2006., kada su se obavljali preparadni radovi i kada su članovi Tima za izgradnju HE Lešće boravili po kućama u selu Gorinci i Župnom dvoru, jer nije bilo organizirano gradilište.

Inače su gospodarske okolnosti *živnule* - od Karlovca do Ogulina, rekao nam je T. Tomić. Osim što su mnogi našli zaposlenje, primjerice, u kuhinji ili kao pomoćno osoblje na gradilištu, posao je dobilo i više dobavljača, poput Kamenoloma iz Tounja, koji isporučuje agregat za branu (kameni materijal koji je sastavnica betona).

KAKO JE DOBRO KADA SE GRADI

Tim za izgradnju HE Lešće vodi Čedo Radić, dipl. ing. građ., a uz T. Tomića u Timu su još: Damir Balažić, dipl. ing. građ. - nadzorni inženjer za izgradnju brane; Krešo Jurić - ing. građ. zadužen

za kontaktno i vezno injektiranje, uređenje korita, tehnička promatranja, uklanjanje biljnog pokrova s prostora buduće akumulacije i injekcijsku zavjesu; Vanja Lukas - dipl. ing. građ. zadužen za aneks strojarnice; Miljenko Ivica - dipl. ing. građ. zadužen za praćenje izrade projektne dokumentacije, ishođenje građevinskih dozvola i nadzor nad organizacijom gradnja; Milutin Burić - dipl. ing. stroj. zadužen za nadzor izrade i ugradnje hidromehaničke opreme i agregata biološkog minimuma; Stjepan Mačković - dipl. ing. stroj. zadužen za nadzor izrade i ugradnje turbinske opreme; mr. sc. Branko Dadasović - dipl. ing. el. zadužen za rasklopna postrojenja i dalekovode 110 kV i 35 kV; Stjepan Šutila - dipl. ing. el. zadužen za glavne agregate i agregate biološkog minimuma i naponsko napajanje; Držislav Šikić, Stanko Sapunar i Davor Bojić - dipl. ing. el. zaduženi za upravljanje, mjerenja i regulaciju te telekomunikacije. U Timu su i pripravnici Juraj Jakovčević - dipl. ing. stroj. i Ivan Sučić, dipl. ing. građ. Ekonomske poslove obavlja Ivana Odak, dipl. oec., pravničke Krešimir Rendulić, dipl. iur., poslove zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša Dinko Salopek, dipl. ing. sig., SUPO i dokumentaciju vodi Dražen Jurišić, a administracijske poslove obavlja Željka Jano. Geodetski nadzor i nadzor nad kvalitetom betona obavljaju vanjske tvrtke.

U radnom i međuljudskom ozračju u Timu i među izvođačima, kao što je to uobičajeno kada se stvara nešto novo, a osobito elektroenergetski objekt koji će služiti za dobro ljudima, osjeća se entuzijazam i svaki novi korak poput početka betoniranja brane i strojarnice, primjereno je obilježen. Ukratko, *atmosfera* je za poželjeti.



Galerija brane



Nikola Abramović iz IGH, u kojem će se provesti ispitivanja, sve je u tvornici Vitkovice zabilježio i fotografskim aparatom



Odljevnik vitla za glavne turbine teži 18. 500 kilograma

Građevinski radovi u *finišu*, započela montaža strojarske opreme

Dragica Jurajević

Predstojeće razdoblje od približno devet mjeseci, kada će se izvoditi radovi na montaži opreme te njenom ispitivanju na svim segmentima novog Bloka L, tražit će dodatne napore i dodatni angažman svih nadzornih inženjera za usklađivanje i prilagodbu opreme prije njenog puštanja u funkcionalni rad

Sredinom siječnja o.g., osam mjeseci nakon našeg posljednjeg posjeta gradilištu u TE-TO Zagreb, ponovno smo na *licu mjesta* izgradnje novog sofisticiranog kombi-kogeneracijskog Bloka L, koji će sa 100 MW električne i 80 MW toplinske snage zamijeniti staro postrojenje od 32 MW iz 1962. godine. Na gradilištu je živost, puno je ljudi i strojeva i ovoga puta doista se ima puno novoga za vidjeti. Obilazak ostavljamo za kraj, jer najprije razgovaramo s vodećim stručnjacima TE-TO, koji su i članovi Tima za izgradnju Bloka L. To znači da, uz njihove svakodnevne skrbi o radu postojećih blokova, obavljaju i iznimno zahtjevne i odgovorne poslove sudjelovanja u izgradnji novog postrojenja.

Pojedinosti o izgradnji, kao i o stupnju gotovosti dijelova postrojenja doznajemo od Zdravka Fuchsa - tehničkog direktora i voditelja gradilišta Bloka L, Dominica Neme - rukovoditelja Odjela za elektroopremu i nadzornog inženjera za elektroenergetske radove izgradnje Bloka L i Davora Krilića iz Sektora za termoelektrane, zaduženog za praćenje i kontrolu kvalitete. U svom su pretrpanom dnevnom rasporedu uspjeli pronaći vremena za razgovor, kako bi čitatelje HEP Vjesnika, prije svega HEP-ovu javnost, upoznali s čim se sve ovdje moraju *nositi* i koje sve brige brinuti pri izgradnji novog Bloka L. Razgovarali smo i s direktorom TE-TO Zagreb Srećkom Rundekom, koji nam je *zaokružio* cijelu *priču* o *radanju* još jednog vrijednog elektroenergetskog objekta za Zagreb i Hrvatsku elektroprivredu.

ISPORUČEN PLINSKI TURBOAGREGAT, GENERATOR PARNOGA SPREMAN ZA ISPORUKU

D. Nemo nas je potanko izvjestio o stanju radova na adaptaciji rasklopnog postrojenja 110 kV, potom o stupnju gotovosti elektroenergetskih postrojenja i opreme, svih uređaja, opreme i sustava za Blok L. Adaptacijom je, kaže, zamijenjena stara

primarna i sekundarna oprema u 13 polja te su izgrađena tri nova polja, koja su u sklopu izgradnje Bloka L. Adaptacija je bila nužna, jer je kratkospojna čvrstoća stare opreme bila neprihvatljiva u odnosu na nove okolnosti u mreži 110 kV, koje su zahtijevale da se podigne kratkospojna čvrstoća na 40 kA. Adaptacija je u završnoj fazi te je preostalo još samo jedno polje (= E 7 - polje distribucijskog transformatora) i završetak svih radova očekuje se u ožujku. Potom slijedi tehnički pregled, probni rad i puštanje u pogon tijekom drugog tromjesečja ove godine. Na projektu proizvodnje i montaže transformatora, saznajemo, do sada su isporučeni svi transformatori, a preostaje samo montaža blok-transformatora i transformatora vlastite potrošnje plinsko-turbinskog agregata Bloka L.

Također su započeli radovi na projektu montaže srednje i niskonaponskog postrojenja te svih ostalih podsustava u sklopu izgradnje Bloka L. Proizvodnja generatora za parni turboagregat je završena i u Končar GEM-u je spreman za isporuku, kao i ostala pomoćna oprema. Plinski turboagregat, koji uključuje turbinu, generator i pomoćne sustave, ispušten je u cijelosti i sve je spremno za montažu. D. Nemo je zaključno naglasio da se svi elektrouređaji, sva elektrooprema i svi sustavi isporučuju u roku, sukladno ugovorima, te se ne očekuje znatnije kašnjenje svih radova. Što se tiče rasklopišta, ponovio je da njegova adaptacija dobro odmiche i da će biti završena i prije roka, a za sva ostala elektroenergetska postrojenja se drže zadani rokovi.

MANJAK STRUČNJAKA SVE IZRAŽENIJI, TERET NOSI NJIH NEKOLIKO

Od našeg sugovornika doznajemo i za jako ozbiljan i sveprisutan problem manjka stručnjaka u TE-TO, osobito izraženog tijekom izgradnje novog Bloka L. Zbog toga golemi teret vuče njih nekoliko, koji to već jedva podnose i žive pod stalnim stresom. Ponavljamo,



Dovršava se stol parne turbine



Stara turbina postaje muzejski primjerak



Postolje plinske turbine s generatorskim dijelom i reduktorom - iz *ptičje* perspektive

osim brige o urednom i sigurnom radu postojećih postrojenja TE-TO s visokom raspoloživošću, oni sudjeluju i u izgradnji novoga. Kako smo izvijestili u našim ranijim napisima, cjelokupan inženjering za izgradnju Bloka L obavljaju sami, što im je svima dodatna otežavajuća okolnost, jer sami moraju sudjelovati pri izradi projekata, sve natječaje, izbor opreme, sve tehničke specifikacije i slično moraju sami odraditi. Sudjeluju u nadzoru kvalitete projektiranja, opreme, izvođenja radova te pritom pregledavaju gomile različite dokumentacije. Zbog svega toga rade od jutra do mraka, posao nose kući, rade vikendima i sve to utječe na njihovo zdravlje, a trpe i njihove obitelji. No, ne pomaže im žaliti se, kaže D. Nemo, ali bi barem željeli da se zna na koji način rade i žive uz naglašenu odgovornost u ovom složenom poslu, koji ne trpi pogreške.

Tehnički direktor Zdravko Fuchs također je ukazao na probleme dodatnog povećanja opsega poslova, kako projektiranja, tako i izvođenja radova

te ugradnje opreme, a sve radi promjene hrvatskih propisa o građenju uslijed primjene novih normi o graditeljstvu Europske Unije (koje su stupile na snagu upravo tijekom početka izgradnje Bloka L). Cjelokupan projekt izgradnje Bloka L, prema njegovim riječima, može se podijeliti na *hardverski* i *softverski* dio. *Hardverski* dio čine sva oprema i građevinski radovi za prihvatanje te opreme, a obuhvaća opremu plinsko-turbinskog agregata, parnoturbinskog agregata i parnog kotla. Cjelokupna *hardverska* oprema je isporučena i ona se može ugradivati sukladno planskim rokovima. *Softverski* sustav, pak, obuhvaća upravljanje cjelokupnim postrojenjem, koje treba povezivati i već postojeće energetske jedinice.

PREDSTOJI IZNIMNO ZAHTJEVNO RAZDOBLJE USKLADIVANJA I PRILAGODBE OPREME

Građevinski radovi su, doznajemo, 90 posto dovršeni i započela je montaža strojarne opreme. Parni je kotao u velikom dijelu montiran, preostali su

samo pojedini spojni cjevovodi, zaporne i regulacijske armature te izolacija. Kondenzator parne turbine je postavljen na mjesto i započelo je postavljanje temeljnih ploča ležajnih postolja. Početak montaže plinsko-turbinskog agregata predviđen je potkraj ožujka i početkom travnja o.g., što je uvjetovano završetkom zgrade strojnice i postavljanjem u funkciju glavne kranke dizalice. Skoro svi pripremni radovi za povezivanje novog postrojenja s postojećim su obavljeni tijekom prošlogodišnjih remonata i obustava u TE-TO. To će omogućiti nesmetano i bezbolno pripremanje i stavljanje novog bloka u potrebne faze svih predradnji, kao što su: propuhivanje plinovoda, kiselinsko pranje kotla, ispuhivanje glavnog parovoda te prva tlačna proba potpale i sinkronizacija turbo-agregata i kotla. Nakon prilagodbe sustava upravljanja, vođenja i regulacije, novi Blok L moći će započeti s komercijalnom proizvodnjom, a usporedo će započeti i jamstvena ispitivanja, koja će potvrditi kvalitetu opreme, izvedenih radova i postizanje



Nova oprema čeka na ugradnju



Pogled na adaptirano rasklopno postrojenje 110 kV

Kombi-kogeneracijski Blok L u TE-TO Zagreb

projektiranih parametara. Nakon toga će započeti jamstveno razdoblje, u kojem su isporučitelji opreme dužni pratiti i provoditi njegu ugrađene opreme.

Z. Fuchs naglašava da se, s obzirom na složenost postrojenja i što racionalnije raspolaganje s ljudima, već postupno kompletira posada za novi Blok L od deset zaposlenika za smjenski ciklus. U tijeku su pripreme i obučavanje posade, koja se formira od zaposlenika s već položenim stručnim ispitima za strojarne ATK i turbine. Predstojeće razdoblje od približno devet mjeseci, kada će se izvoditi radovi na montaži opreme te njenom ispitivanju na svim segmentima novog bloka L, prema riječima Z.Fuchsa, trebat će uložiti dodatne napore i dodatni angažman svih nadzornih inženjera za usklađivanje i prilagodbu opreme prije njenog puštanja u funkcionalni rad.

STROGI ZAHTJEVI GLEDE OSIGURANJA I KONTROLA KVALITETE

Od Davora Krilića, zaduženog za praćenje i kontrolu kvalitete, doznajemo da su u fazi ugovaranja izgradnje Bloka L postavljeni strogi zahtjevi prema isporučiteljima opreme glede mjera osiguranja i kontrole kvalitete tijekom izrade i montaže opreme. Naime, svi isporučitelji bili su dužni izraditi program osiguranja kvalitete za svoju opremu, koji odobrava investitor, čiji temelj čini plan kontrole kvalitete koji, između ostaloga, definira sve važnije kontrole u izradi opreme kojima nazoče i predstavnici investitora. Prigodom kontrole, koja mora ispuniti zadane kriterije prihvatljivosti, obavlja se i pregled atestno-tehničke dokumentacije (atesti materijala i postupaka izrade, izvješća o ispitivanjima, izvješća o neusklađenostima i slično), koja mora biti usuglašena s tehničkim normama i standardima.

Izvršće o uspješno provedenoj kontroli u nazočnosti investitora postaje sastavni dio dokumentacije, nužne za tehnički pregled i uporabnu dozvolu. Već je u tijeku izrade opreme u tvornicama provedena redovna kontrola prema ugovornim planovima kontrole i preuzimanja. Kako je u sadašnjoj fazi većina opreme pojedinih isporučitelja isporučena, sada je u tijeku kontrola kvalitete nad montažnim radovima na gradilištu i pregled završne atestno-tehničke dokumentacije. Na kraju smo od D. Krilića saznali da za potrebe praćenja aktivnosti na osiguranju i kontroli kvalitete na Bloku L, uz nadzorne inženjere investitora sudjeluju i renomirane domaće tvrtke.

NEPREDVIĐENI RADOVI TROŠE VIŠE I VREMENA I NOVCA

Na kraju, u razgovoru s direktorom Srećkom Rundekom najprije saznajemo za probleme koje nameće činjenica da se novo postrojenje implementira u postojeća, a takva okolnost izgradnju Bloka L čini još zahtjevnijom i složenijom. Naime, ta je činjenica zahtijevala i zahtjeva mnoge nepredviđene radove – za projektante, izvođače i isporučitelje opreme. Sve to *troši* više vremena i – poskupljuje projekt. Što se tiče stupnja gotovosti Bloka L, početak toplih i hladnih proba novog postrojenja predviđa se u drugoj polovici četvrtog tromjesečja 2008. godine. Naime, velika je potražnja za energetskom opremom u svijetu, zbog čega osnovna oprema poskupljuje i produljuju se rokovi njezine isporuke. Kada je prije tri godine izrađena Studija izvodljivosti, okolnosti na svjetskom tržištu bile su potpuno drukčije, konstatacija je direktora S. Rundeka. Nadalje, doznajemo i za brojne radove na

privremenim elektroenergetskim vezama, kojima se osiguravalo napajanje svih potrošača i nesmetan rad elektroenergetskog sustava. Čuli smo i za zanimljivost da su prema nalogu dispečera prošlog ljeta, kada su se po prvi put izjednačile zimska i ljetna potrošnja električne energije i opterećenost sustava, ušli u pogon sa starim ruskim Blokom C te morali privremenim kabelskim vezama osigurati njegov izlaz, odnosno priključenje na elektroenergetski sustav. Svi ti dodatni radovi zahtijevali su dodatno vrijeme i – novac. Jednako tako su i projektanti zbog dodatnih zahtjeva imali povećani opseg poslova, što je rezultiralo dugotrajnijom i kasnijom isporukom izvedbenih projekata. Što se tiče konačne cijene Bloka L, direktor S. Rundek je naglasio da se može očekivati da će biti u okvirima europskih i svjetskih cijena za takvu vrstu elektroenergetskog postrojenja.

BROJNI IZVOĐAČI, BROJNI USPOREDNI RADOVI

Pri obilasku gradilišta u društvu susretljivog kolege Maria Vinceka, pomoćnika rukovoditelja Odjela proizvodnje, svjedoci smo velike aktivnosti brojnih izvođača. Izvode se radovi na stolu parne turbine, postolju plinske turbine, postavljaju se stupovi za zgradu strojarne plinske turbine, ojačavaju se konstrukcije zgrade parogeneratora, privode se kraju radovi na rasklopištu... Svaki djelić posla čini važnu *kariku* u *lanču* izgradnje novog Bloka L. No, sve ide svojim uobičajenim tijekom, onako kako je moguće u stvarnim, već spomenutim, otežavajućim okolnostima. Ponajviše zahvaljujući golemom trudu naših sugovornika, kao i svih sudionika u izgradnji i *oživljavanju* postrojenja Blok L.

Atmosfera s gradilišta najvjernije će prenijeti naše fotografije.



Dragu Tršinskog iz Palić Inženjeringa, Željku Mlikan iz tvrtke A.K.I. i Nikšu Markovića iz IGH prekinuli smo u zornom praćenju projekta



Ovdje je i difuzor plinske turbine



Usporedne aktivnosti izvođača na gradilištu

Najznačajnije odluke iz prosinca 2007. i siječnja 2008. godine

Priznanja Hrvatskoj elektroprivredi

Zamjena i obnova opreme u HE Dubrovnik

U prosincu 2007. godine, Uprava HEP-a d.d. održala je dvije sjednice. Na 39. sjednici održanoj 6. prosinca 2007. godine, Uprava je donijela Odluku o rashodu nematerijalne i materijalne imovine i otpis potraživanja i obveza na dan 30. rujna 2007. godine te imenovala članove Ekonomskog savjeta HEP grupe. Na 40. sjednici održanoj 20. prosinca, Uprava je prihvatila Izvješće o stanju projekata HE Lešće i Bloka L u TE-TO Zagreb na dan 31. kolovoza 2007. godine te Izvješće o stanju tih projekata na dan 30. rujna 2007. godine. Na toj je sjednici Uprava donijela i Odluku o zamjeni i obnovi opreme u HE Dubrovnik.

S dvije sjednice Uprave održane u siječnju o.g., izdvajamo najznačajnije odluke. Na prvoj ovogodišnjoj sjednici održanoj 17. siječnja, Uprava

je prihvatila Izvješće o poslovanju HEP grupe u razdoblju siječanj – studeni 2007. godine, donijela Odluku o financijskoj pomoći Udruzi hrvatskih branitelja HEP-a 1990. – 1995. i Odluku o financijskoj pomoći Zajednici umirovljeničkih udruga HEP-a.

Na sjednici održanoj 24. siječnja, Uprava je donijela Odluku o izmjenama i dopunama Nomenklature nematerijalne i materijalne imovine te Odluku o zakupu imovine HEP – Toplinarstva d.o.o. za financiranje iz zajma Svjetske banke. Uprava je na toj sjednici prihvatila Informaciju o stanju likvidnosti na dan 31. prosinca 2007. godine te projekciju likvidnosti za prvo tromjesečje 2008. godine.

(Ur.)

HEP i mladi Suradnja HEP OPS-a i Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku

Studenti posjetili TS Ernestinovo

U okviru dobre međuinstitucijske suradnje između HEP Operatora prijenosnog sustava, Prijenosnog područja Osijek i Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku, 1. veljače o.g. organiziran je stručno-edukacijski obilazak TS 400/110 kV Ernestinovo za studente druge godine, smjer elektroenergetika, koji su pratili kolegij "Sklopni aparati".

Studente je u ime direktora Prijenosnog područja Osijek Nikole Jamana pozdravio rukovoditelj Službe za primarnu opremu Darko Varga.

Studenti su obišli postrojenja uz stručnu pomoć voditelja Trafostanice Ernestinovo Branka Šandora, kao i inženjera za pripremu visokonaponskih aparata u Odjelu za trafostanice Igora Pročija. Prigodom obilaska, studenti su se upoznali sa strukturom i načinom rada postrojenja Trafostanice, kao i s pojedinim sklopnim aparatima, o kojima su stekli teorijska znanja na spomenutom kolegiju.

D.Karnaš



Studente Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku, koji su pratili kolegij "Sklopni aparati", Branka Šandor i Igor Pročija upoznali su s pojedinim sklopnim aparatima, o kojima su stekli teorijska znanja



Potvrda društvene odgovornosti

Krajem prošle godine, Hrvatska elektroprivreda i predsjednik Uprave mr. sc. Ivan Mravak dobili su dva vrijedna priznanja.

Hrvatski vaterpolski savez je svojom Poveljom, Hrvatskoj elektroprivredi kao svom generalnom sponzoru uputio zahvalu, uz poruku: „Svjetski prvaci Vam zahvaljuju. Bez Vaše pomoći ne bismo osvojili zlato i postigli najveći uspjeh u povijesti hrvatskog vaterpola“.

Županijska komora Varaždin Hrvatske gospodarske komore je mr. sc. I. Mravku dodijelila Priznanje za izniman doprinos u razvoju gospodarstva Varaždinske županije na području energetike.

To su priznanja, koja potvrđuju da je Hrvatska elektroprivreda odgovorna tvrtka, koja snažno doprinosi razvoju zajednice.

(Ur.)

Studenti posjetili TS Žerjavinec

Jelena Vučić

Prigodom obilaska, studenti su upoznati sa strukturom i načinom rada postrojenja Trafostanice, a na njihova postavljena pitanja dobili su stručne odgovore *na licu mjesta*

Za studente četvrte i pete godine Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu, energetskog smjera, je 25. siječnja o.g. organiziran stručno-edukacijski obilazak TS Žerjavinec. Domaćin ovog drugog po redu posjeta radnog naziva „Suradnja HEP OPS-a s FER-om“, bilo je Prijenosno područje Zagreb, na čelu s direktorom Ivanom Sičajom. U prvom obilasku sudjelovali su studenti treće godine.

Stotinjak radoznalih studenata FER-a najprije se okupilo u središnjoj zgradi, gdje ih je dočekaio direktor Prijenosnog područja Zagreb I. Sičaja te im zaželio dobrodošlicu u svoje i ime direktora HEP OPS-a dr.sc. Dubravka Sabolića, koji je bio i profesor nekim od prisutnih studenata.

- *Lijepo je vidjeti vas u ovolikom broju. Vi ste najvrjednije što naša Hrvatska ima i veliko nam je zadovoljstvo ugostiti vas. Ako netko želi raditi, može odmah ovdje ostati, našao se I. Sičaja.*

VELIKA VRIJEDNOST

Prisjetimo se, temeljni kamen za TS 400/220/110 kV Žerjavinec postavljen je 16. ožujka 2002. godine i tim simboličnim činom obilježen je početak njene izgradnje. Posljednjom provjerom rada osnovnih sustava TS Žerjavinec te puštanjem u pogon voda Žerjavinec – Ernestinovo 6. lipnja 2004. godine – nakon 13 godina u Hrvatskoj je ponovno ostvaren cjeloviti 400 kV prijenosni sustav, kao jamstvo pouzdanosti hrvatskog elektroenergetskog sustava. To je bio jedan od ključnih preduvjeta za povezivanje zona UCTE-a.

U kontekstu superponirane prijenosne mreže, kako Republike Hrvatske, tako i njenog okruženja – TS Žerjavinec je višestrukog značaja. Ta Transformatorska stanica povećala je sigurnost hrvatskog elektroenergetskog sustava, a osobito sigurnost napajanja šireg područja glavnog grada – Zagreba te omogućila korištenje cjelovitog sustava prve hrvatske – mađarske 400 kV interkonekcije TS Heviz – TS Žerjavinec.

TKO KOSI TRAVU U POSTROJENJU?

Studenti su obišli postrojenja Trafostanice, a bili su podijeljeni u tri skupine, koje su predvodili Zvonko Janjić – rukovoditelj Odjela za trafostanice u Službi za primarnu opremu, Dinko Manenica – pomoćnik direktora Prijenosnog područja Zagreb i Renato Turk – voditelj Trafostanice Žerjavinec. Prigodom obilaska, studenti su upoznati sa strukturom i načinom rada postrojenja Trafostanice, a na njihova postavljena pitanja dobili su stručne odgovore *na licu mjesta*. Neka su pitanja bila stručne naravi dok je bilo i onih šaljihvih poput: - *Tko kosi travu u krugu Trafostanice? Ili: Je li se ikada ovdje spustio padobranac?* Studenti su i na takva pitanja također dobili *stručne* odgovore. Vjerujemo da su prigodom ovog kratkog posjeta nešto naučili, ali su se i dobro zabavili i – nasmijali. Jer, postojala je obostarna dobra volja.



Okupljeni studenti četvrte i pete godine FER-a u središnjoj zgradi TS Žerjavinec



Svoje buduće kolege srdačno je dočekaio i pozdravio direktor Prijenosnog područja Zagreb Ivan Sičaja



Podijeljeni u tri skupine, studenti su uz stručno vodstvo razgledali postrojenje i dobili odgovore na svoja pitanja

Dogodilo se - ne zaboravlja se!

Kao što je pokušaj rušenja brane Peruća bio jedinstven i do tada neviđen vandalski čin, tako je i njezina obnova bio jedinstven graditeljski pothvat u svjetskim razmjerima



Nakon aktiviranja više od 20 tona eksploziva – kruna brane...

Peruća je opet naša! Tako smo javljali jedni drugima toga, sada već petnaest godina dalekog, 28. siječnja 1993. godine! Podsjetimo, bio je to završetak godinu i pol duge agonije, koja je započela 17. rujna 1991. godine, kada je neprijatelj zaposjeo objekte brane i strojarne HE Peruća i u injekcijsku galeriju i preljevnu građevinu postavio više od 20 tona eksploziva. Premda je od srpnja 1992. godine UNPROFOR preuzeo potpunu kontrolu i odgovornost za ovaj naš objekt, usprkos obećanjima međunarodnih promatrača, 27. siječnja 1993. godine neprijatelji su, u posljednjepodnevnim satima, okupirali branu. Drugoga dana, 28. siječnja, snage UNPROFORA napuštaju Elektranu, a u sukobu dviju zaraćenih snaga, postrojbe Hrvatske vojske uspjele su svladati neprijatelja koji je, prigodom povlačenja, aktivirao eksploziv i znatno oštetio branu.

Još istoga dana stručnjaci HEP-a došli su na branu te odmah poduzeli potrebne zahvate. Otvoren je temeljni ispušni i omogućen protok vode iz jezera. Katastrofa je izbjegnuta, a daljnje zahvate koje je žurno trebalo poduzeti, koordinirao je Operativni stožer u sljedećem sastavu: Josip Macan, rukovoditelj; Ivo Čović, zamjenik rukovoditelja i koordinator za odnose s tijelima vlasti, Hrvatske vojske i javnosti; Marin Vilović, koordinator za građevinsku problematiku i radove; Ivan Vrca, koordinator za elektrostrojarsku problematiku i radove; Marko Lovrić, koordinator za energetske problematiku i Damir Filipović Čugura, koordinator za ekonomsko-financijsku problematiku. Članovi Stožera, odnosno koordinatori za pojedine poslove, napravili su planove aktivnosti za: geodetska praćenja; pretraživanje objekata i opreme (kako bi se otkrila minsko-eksplozivna sredstva); dovodenje napona na objekt; uspostavu telekomunikacija; čišćenje strojarne; osposobljavanje mosne dizalice; osposobljavanje dizelskog agregata i pripremu za demontažu pojedinih dijelova opreme. Pristupilo se i izradi Programa dodatnih istražnih radova za utvrđivanje stanja brane i načina njezine sanacije, kao i elektrane u cjelini. Prema odluci Direkcije za razvoj i inženjering od 13. svibnja 1993. godine, za pripremu i provedbu sanacije brane i rekonstrukcije opreme HE Peruća imenovan je novi Radni tim, čijim je radom koordinirao Marin Vilović.

SANACIJA BRANE I HIDROELEKTRANE

Početak građevinskih radova na sanaciji brane Peruća obilježen je 1. kolovoza te godine svečanim potpisivanjem ugovora između HEP-a, kao investitora i *Konstruktor – inženjeringa*, kao izvođača radova. Ugovorom je regulirana prva faza radova, koja je obuhvaćala sanaciju kontrolne galerije brane i tunela u njenom podnožju, dugačkoga 330 metara.

Istodobno s opsežnim građevinskim radovima na brani, tijekom 1993. godine, obavljali su se i sanacijski radovi u Hidroelektrani, koja je također bila devastirana. Šest mjeseci nakon povlačenja neprijatelja, točnije 1. srpnja 1993. godine, obnovljen je prvi agregat i probno se zavrtio. Drugi agregat osposobljen je u rujnu, upravo pred dolazak jesenskih kiša.

Sanacija brane



... galerija...

Tijekom 1994. godine dovršena je osnovna faza sanacije brane. Određena je i varijanta sanacije (glineno-betonska dijafragma), kao i tehnologija izvedbe, koje su se temeljile na stručnim konzultacijama s vodećim svjetskim tvrtkama za izradu takvog tipa dijafragme te s našom tvrtkom *Geotehnikom*. Ti kontakti i razmjena mišljenja potvrdili su sigurnost predviđenog načina izvedbe, kojoj su prethodile sveobuhvatne i složene predradnje u dvije faze. U prvoj fazi uklonjen je desni i lijevi bok (najoštećenijeg dijela brane) i kruna visine pet do deset metara te je materijal vraćen u bokove klasičnom izvedbom nasute brane s glinenom jezgrom. U drugoj fazi je s kote 353, odnosno 358 m n.m. izvedeno kompaksijsko injektiranje na trasi buduće dijafragme i sama dijafragma.

OBNOVIT ĆEMO PERUĆU I ČITAVU HRVATSKU

Te 1994. godine, točnije 26. srpnja, gradilište Peruća posjetio je i tadašnji predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman. Nakon obilaska doljnog dijela brane i strojarne, koja je već bila osposobljena i vraćena svojoj namjeni, dr. F. Tuđman je u Knjigu pogonskih događanja zapisao: *Svaki hrvatski čovjek trebao bi vidjeti što su učinili neprijatelji Hrvatske i ovdje na Perući. Ali, obnovit ćemo Peruću i čitavu Hrvatsku...*

Nakon završenog konsolidacijskog injektiranja glinene jezgre, 10. listopada je započeta završna faza radova na sanaciji brane Peruća – izgradnja vodonepropusne glino-betonske dijafragme, a izvođač radova bila je *Geotehnika – Bauer*.

Poslije petnaest i pol mjeseci danonoćnog rada, radnici *Konstruktor-Inženjeringa* prokopali su 16. studenog 1994. godine posljednje metre nanesenog i obrušenog materijala u kontrolnoj galeriji. Time je izveden spoj lijevog dijela kontrolne galerije i ravnog najdubljeg dijela na koti 305 m.n.m. Obnovom kontrolne galerije dovršena je jedna od najtežih i najosjetljivijih faza radova na sanaciji brane Peruća, započeta još 1. kolovoza 1993. godine.

Dvije godine nakon miniranja, 10. siječnja 1995. godine, brana je zaliječila svoje najljuće rane. Toga je dana završena izgradnja glinobetonske vodonepropusne dijafragme duljine 256 metara. Povodom završetka najznačajnijeg i najsloženijeg dijela radova sanacije, na gradilištu brane je 17. siječnja održan nesvakidašnji susret. Okupili su se negdašnji i sadašnji graditelji brane, inženjeri i tehničari HEP-a, *Konstruktor, Elektroprojekta, Geotehnike, Geoexperta* ... , svi oni koji su surađivali na projektiranju i izgradnji ovog objekta u razdoblju od 1954. do 1960. godine i oni koji su bili angažirani na njegovoj obnovi.

Ugradnja glinene jezgre značila je vraćanje u funkciju ovog strateškog objekta Cetinskog sliva, pomoću kojeg je moglo akumulirati osam posto više vode! Umjesto prijašnjih 541 milijuna, bit će moguće pohraniti 571 milijuna prostornih metara vode. Najviša razina vode u akumulaciji je 361,50 m n.m., a maksimalna 362,20 m n.m. U obnovu brane i povećanje akumulacije ugrađeno



...strojarnica Hidroelektrane Peruća...

je 175 tisuća prostornih metara materijala, odnosno 50 tisuća prostornih metara više nego što je iskopano prije njene sanacije.

Do kraja godine u potpunosti su završeni radovi: obnovljeno je tijelo brane do kote 364,20 m n.m., odnosno 364,70 m n.m. i pripremljen tucanički sloj kao podloga za asfalt; ugrađeni su kameni blokovi na uzvodnom pokosu brane radi zaštite od valova; uređen je nizvodni pokos brane gdje će sadnice štiti pokos od erozije i odronjavanja kamenja; ugrađena je zapornica i bočni štيتovi na preljevnoj građevini i postavljen je hidraulički cilindar. Tu hidromehaničku opremu proizvele su njemačka tvrtka *MAN* i *Brodograđevna industrija* iz Splita, a njezinu ugradnju obavili su radnici tvornice *Đuro Đaković* iz Slavonskog Broda.

NAŠI GRADITELJI – AMBASADORI HRVATSKE U STRUČNOM SVIJETU

Brana Peruća je 1995. godine bila i u žarištu svjetske stručne javnosti. O njoj se izvještivalo, govorilo, raspravljalo, komentiralo i izjavljivalo i njezinoj obnovi divilo puna dva dana na Međunarodnoj konferenciji *Sanacija brane Peruća*, koju su Hrvatska elektroprivreda i *Hrvatsko društvo za velike brane (HDVB)* organizirali u Brelima od 20. do 23. rujna. Na Konferenciji se okupilo više od 200 sudionika, od toga 16 iz inozemstva.

Posljednji važan događaj na njezinoj obnovi je 23. siječnja 1996. godine, kada je obavljeno ispitivanje hidromehaničke opreme preljeva pri koti akumulacije od 359,22 m n.m. Pomoću hidrauličkog cilindra potpuno je spuštena zapornica do kote 355,00 m n.m., što je omogućilo protjecanje 190 m³/s vode kroz brzotok i slapište prema nizvodnim elektranama.

U povodu Dana državnosti, 29. svibnja 1996. godine, na prigodnoj svečanosti u cijelosti obnovljena brana Peruća ponovno je preuzela svoju stratešku ulogu u Cetinskom slivu:

- *Nakon 40 mjeseci od neuspjelog pokušaja rušenja brane HE Peruća, okupili smo se ovdje da vidimo što smo napravili*, rekao je, u svom obraćanju prigodom svečanog puštanja u rad M. Vilović, voditelj Tima za sanaciju brane i dodao:

- *Bili smo svojevrsni ambasadori Hrvatske u stručnom svijetu, prezentirajući u 150 zemalja sve što se na brani događalo od njenog miniranja do završnih radova. Danas je gledamo obnovljenu, višu i ljepšu, i imamo dobar razlog da budemo zadovoljni rezultatima našeg rada.*

Kao što je pokušaj rušenja brane Peruća bio jedinstven i do tada neviđen vandalski čin, tako je i njezina obnova bio jedinstven graditeljski pothvat u svjetskim razmjerima. Njezinu dvije i pol godišnju obnovu i vraćanje u funkciju pratili smo iscrpno u našem HEP Vjesniku, u brojnim prilogima zajedničkog naziva *HE Peruća: prilog za biografiju broj...* Nakon njene obnove, svake godine, svakog siječnja podsjećamo što se moglo dogoditi i što se dogodilo s našom Perućom – da se ne zaboravi.



Nikola Liović, direktor HEP Plina d.o.o.

O poslovanju u 2008. s optimizmom



Od studenog prošle godine, direktorom HEP Plina d.o.o. u Osijeku imenovan je Nikola Liović dipl.iur, koji je Osječanima poznat kao dugogodišnji uspješan direktor Gradskog prijevoza putnika d.o.o. Budući da je razdoblje od studenog 2007. do danas bilo dostatno za iscrpno upoznavanje sa stanjem HEP Plina, zanimaju nas smjernice rada u sljedećem razdoblju. U protekloj godini HEP Plin nije imao gubitaka u poslovanju, što direktor N. Liović smatra uspjehom te najavljuje pozitivno poslovanje u 2008. godini, ne bude li drastičnih promjena na tržištu.

- U 2008. godini koncentrirat ćemo se na što bolju realizaciju prihvaćenog Gospodarskog plana i Plana investicija. Posebnu pozornost usmjerit ćemo na Plan investicija i to osobito na objekte u Baranji. Tu trenutano nemamo planiranu dinamiku izgradnje mreže, a najveću kočnicu predstavlja nam rješavanje imovinsko-pravnih odnosa, jer se već dulje vrijeme dokumentacija nalazi u Središnjem državnom uredu za upravljanje državnom imovinom te Hrvatskom fondu za privatizaciju. S naše

strane ćemo poduzeti sve da uklonimo to usko grlo izgradnje, poručio je N. Liović.

Naglasio je da će se, sukladno poslovnoj politici Hrvatske elektroprivrede, plinska mreža širiti i dalje, prije svega otkupom plinske mreže u vlasništvu lokalnih samouprava. U tom su smislu ostvareni brojni kontakti i u HEP Plinu očekuju pozitivna rješenja.

O aktualnoj i nezaobilaznoj temi HEP Plina - tarifnom sustavu i cijeni prirodnog plina, N. Liović nam je rekao:

- Što se tiče tarifnog sustava treba reći da je naša cijena, u usporedbi s ostalim distributerima plina u Hrvatskoj, malo niža i trenutano iznosi 1,90 kn/m³ s PDV-om. Stručne službe našeg poduzeća mjerodavnima su uputile novi prijedlog tarifnih stavki, s prosječnim povećanjem cijena prirodnog plina za približno osam posto. Prema raspoloživim informacijama, korekcija cijena ne može se očekivati prije ljeta ove godine.

D.Karnaš

Obnovljivi izvori Sjednica grupacija u HGK Županijskoj komori Split

OIE ulaze u Hrvatsku na velika vrata

U organizaciji Odjela za energetiku Odsjeka za industriju HGK Županijske komore Split, u Splitu je 30. siječnja o.g. održana proširena sjednica triju strukovnih grupacija - Energetike, Obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti i industrije.

Nakon podnesenog izvješća o aktivnostima Strukovne grupacije obnovljivi izvori energije i energetske učinkovitosti u četverogodišnjem razdoblju (od osnutka u rujnu 2003. do kraja 2007. godine), izabrani su: njezin novi (stari) predsjednik i naš kolega dr.sc. Mate Dabro - savjetnik u HEP-Proizvodnji d.o.o., zamjenik predsjednika Jurislav Ursić - direktor tvrtke KGS i poslovni tajnik mr. sc. Željko Josipović iz HGK ŽK Split po dužnosti.

Na sjednici su imenovani i voditelji sljedećih radnih grupa (RG) pri Grupaciji:

- RG za proizvodnju električne energije u solarnim elektranama (Metod Jurišić, *Metoda*);
- RG za proizvodnju solarnih ćelija (dr.sc. Ivan Zulim, FESB);
- RG za proizvodnju električne energije u vjetroelektranama (Marko Lovrić, HEP);
- RG za dobivanje i primjenu toplinske energije u solarnim kotlovnica, solarnim toplanama, kao i potrebne energije za hlađenje (dr.sc. Neven Ninić, FESB);
- RG za proizvodnju električne energije u hidroelektranama: a) velike HE (dr.sc. M. Dabro, HEP) i b) male HE (Nedjeljko Jurišić, HEP);
- RG za plinski sustav (Ranko Vujčić, Splitsko-dalmatinska županija);
- RG za iskorištavanje komunalnog otpada (Ana

Marija Puzić, HGK ŽK Split);

- RG za korištenje otpadne energije (dr.sc. Orest Fabris, FESB) i

- RG za energetske učinkovitost (mr.sc. Neven Vitaljić, *Brodosplit*).

PRAVNA NEIZVJESNOST I NESIGURNOST ZA OIE JE IZA NAS

Rad sjednice koordinirao je tajnik Grupacije mr. sc. Ž. Josipović, koji je održao i predavanje *Pregled promjena u Republici Hrvatskoj glede plinifikacije, obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti*. Govorio je o: stanju i prikazu legislative obnovljivih izvora energije i kogeneracije te politici energetske učinkovitosti; usklađivanju hrvatskog i europskog zakonodavstva; osnivanju Hrvatske agencije za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije; postupku i dokumentaciji za stjecanje statusa povlaštenog proizvođača električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije te o plinovodnom sustavu Like i Dalmacije:

- Nakon višegodišnjeg razdoblja pravne neizvjesnosti i nesigurnosti, OIE su ušli „na velika vrata“ u Hrvatsku i realna su očekivanja da će Hrvatska do kraja 2010. godine ostvariti svoj cilj minimalnog udjela električne energije proizvedene iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore te zadovoljiti 5,8 posto ukupne potrošnje električne energije, rekao je mr.sc. Ž. Josipović. Pritom je objasnio da bi, sukladno Uredbi o naknadi za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, poticani obnovljivi izvori (bez velikih hidroelektrana) trebali do 2010. doseći okvirno 400 MW snage, odnosno 1.139 GWh



Mr. sc. Ž. Josipović, tajnik Grupacije, održao je predavanje *Pregled promjena u Republici Hrvatskoj glede plinifikacije, obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti*

električne energije ili 5,8 posto potrošnje, a s velikim hidroelektranama čak 36 posto potrošnje.

I ovom prigodom potvrđena je potpora FESB-u za realizaciju programa osnivanja novog dodiplomskog studija *Termoenergetika i obnovljivi izvori energije*, kojim bi se djelomice ublažio akutni problem pomanjkanja stručnog kadra za razvoj ovog dijela energetske sektora u Dalmaciji.

Marica Žanetić Malenica

Majka svih energetske kriza

Glavne naftne kompanije kada otvoreno govore o "vrhunac" nafte imaju vrlo ozbiljne probleme, jer bi pritom trebali prikazati novi poslovni plan da bi spriječili slom tržišta kapitala, ali su ipak u nedavnoj studiji Nacionalnog naftnog vijeća (*National Petroleum Council*) na obranaški način upozorile na ozbiljne nadolazeće probleme

Čitatelji časopisa *Power* ovih su dana mogli pročitati o ozbiljnim problemima opskrbe električnom energijom. Ali, ubrzo će uslijediti, kako piše u *Poweru* Robert L. Hirsch, puno veći problem - "vrhunac" proizvodnje nafte.

Naime, stručnjaci jesu predviđali "vrhunac" proizvodnje nafte ubrzo nakon što je 1859. godine proradila prva naftna bušotina u SAD-u, ali su se takva i kasnija predviđanja pokazala netočnima.

SMANJENJE NAFTNIH REZERVU

Nafta je konačan resurs koji se brzo troši. Nije upitno da će u jednom trenutku svjetska proizvodnja nafte doći do svog "vrhunca". Kraljevska švedska akademija je 2005. zabilježila da su 54 od 65 najvažnijih država - proizvođača nafte, prošle "vrhunac" proizvodnje nafte i potom ona opada. Akademija je, također, zabilježila da je rast novih rezerva nafte manji od trećine rasta svjetske potrošnje. Drugi vjeruju da je taj omjer još veći. Trenutak maksimalne svjetske proizvodnje nafte je neizvjestan, pretežito zbog slabih i nepouzdanih podataka pa su i predviđanja jako promjenljiva.

Nedavno je skupina visokokvalificiranih stručnjaka zaključila da je, čini se, svijet na *platou* proizvodnje nafte, s kojega se očekuje pad u bliskoj budućnosti. U spomenutoj skupini toga zaključka su zagovornici naftne industrije, kao što su Henry Groppe, T. Boone Pickens i Matt Simmons. Ken Deffeyes, umirovljeni geolog Princetona vjeruje da je "vrhunac" proizvodnje nafte započeo krajem 2005. godine. Kompetentni Saddam al Hussein, umirovljeni zamjenik izvršnog predsjednika *Saudi Aramco*, nedavno je imao hrabrosti konstatirati slično. Njegovo utemeljenje znanja je možda bolje od bilo kojeg *naftaša*.

Zašto ta tema nije u fokusu javnosti? Djelomično je to stoga što mnogi ekonomisti vjeruju da će, kada se cijena neke robe povećava, više te robe doći na tržište. Ta teorija je vrijedila za minerale, a naftna geologija je bitno drukčija. Nadalje, iskustva iz posljednjih pet godina poništavaju tu ekonomsku doktrinu.

ŠUTNJA NAFTNE INDUSTRIJE

Utjecajni optimisti, uključivo *Exxon Mobil*, *Cambridge Energy Research Associates* i *Energy Information Administration* DOE (Ministarstvo energije SAD-a) su uvjerali da nema razloga za neposrednu zabrinutost. Glavne naftne kompanije kada otvoreno govore o "vrhunac" nafte imaju vrlo ozbiljne probleme, jer bi pritom trebali prikazati novi poslovni plan da bi spriječili slom tržišta kapitala. Ipak su te kompanije na obranaški način upozorile na ozbiljne nadolazeće probleme u nedavnoj studiji Nacionalnog naftnog vijeća (*National Petroleum Council*).

Desetljećima je svjetska proizvodnja nafte rasla ukorak s porastom svjetskog BDP-a. Nafta je *krvotok* suvremenih društava; naftni proizvodi pogone skoro sve što se kreće. Pomislite o teškoćama izgradnje nove elektroenergetske infrastrukture bez raspoloživosti tekućih goriva, a kamoli po cijenama mnogo višim nego što su danas.

NOVIJA ANALIZA

„Ublažavanje maksimuma svjetske proizvodnje nafte: scenariji nestašice“ (bit će objavljen u *Energetskoj politici*, Elsevier) – razmatra zaštitni program efikasnosti tekućih goriva i zamjenska goriva iz ugljena, uljnih pijesaka, škriljevaca i prirodnog plina. Zaključak je da se nakon 20 godina napora može dobiti približno 25 do 30 milijuna bačvi dnevno (1200 - 1450 Mt/ god) iz ušteda i zamjenskih goriva. No, ako stopa smanjivanja svjetske proizvodnje nafte bude skromnih dva posto godišnje, svijetu će ipak još nedostajati deseci milijuna bačvi nafte dnevno. Ako stopa smanjivanja bude pet posto godišnje, kao što neki vjeruju, vjerojatan je riječ o težem ekonomskom poremećaju. A što ako izvoznici nafte odluče zadržati razvoj svojih dobara nafte zbog svojih vlastitih nacionalnih interesa?

Kako se približava "vrhunac", cijene tekućih goriva i nepostojanost cijena nedvojbeno će dramatično porasti. To se događa sada. Međutim, budući da postoje i druga obrazloženja za sadašnje okolnosti, one same nisu pouzdan indikator. Mi ćemo vjerojatno prepoznati "vrhunac" nafte tek u *retrovizoru*.

PRIPREMA ZA NEIZBJEŽNE PROMJENE

Postupanje s "vrhuncem" svjetske proizvodnje nafte bit će vrlo složeno i uključit će tisuće milijarda dolara i zahtijevati desetljeća intezivnih napora u najboljim uvjetima.



Okvir za planiranje ublažavanja nestašice nafte nedavno je razvijen i predstavljen u Hirschovom izvješću. Za procjenu mogućih gospodarskih utjecaja, omjer između pada svjetske dobave nafte i pada svjetskog BDP-a ocijenjen je približno 1 : 1, što znači da bi pad svjetske dobave nafte od jedan posto stvorio smanjenje svjetskog BDP-a za jedan posto. Čak i uz prihvaćanje činjenice da u tomu nije moguća preciznost, razumno je razmatrati utjecaj nestašice svjetske nafte, uz rast od od dva do pet posto godišnje tijekom duljeg razdoblja.

Pripremljene su tehnologije za ublažavanje utjecaja "vrhunca" nafte, kao što su likvefakcija ugljena, ukapljivanje plina i druge. One će biti potrebne, jer *flota* vozila i strojeva pogonjenih tekućim gorivima diljem svijeta ima životni vijek mjeren u desetljećima i ne može se brzo zamijeniti, ni u najboljim uvjetima.

Stoga, prvo - javnost će morati postati svjesnija problema.

Drugo - morat ćemo zamijeniti naš sadašnji neprikladan način donošenja odluka.

Treće - trebat će veliko i dugotrajno zalaganje. Zadaće koje će uslijediti bit će zastrašujuće, ali će biti i značajnih mogućnosti za doprinose i dobit.

Autor: Robert L. Hirsch, doktor znanosti, energetske je savjetnik u *Management Information Services Inc.* (R. Hirsch je vodio fizijski program Ministarstva energije SAD-a, bio je šef ureda EPRI u Washingtonu i predsjedavao je Upravom za energetske i okolišne sustave Nacionalne akademije.)

Napis objavljen u časopisu *Power*, prosinac 2007. godine (str. 152)

Preveo: mr. sc. Vladimir Potočnik

Europa predvodi spašavanje Planeta

EU sustav trgovanja emisijama, sada već u četvrtoj godini primjene, pokazao se učinkovitim instrumentom za pronalaženje tržišnog rješenja poticanja smanjenja emisija stakleničkih plinova

Europska komisija je 10. siječnja o.g. dogovorila dalekosežni paket prijedloga za ispunjenje obveza Europskog vijeća u borbi protiv klimatskih promjena i poticanja korištenja obnovljive energije. Prijedlozi pokazuju da su prošle godine dogovoreni ciljevi tehnološki i gospodarski ostvarivi i da pružaju jedinstvenu poslovnu prigodu tisućama europskih kompanija. Tim mjerama će se drastično povećati korištenje obnovljive energije u svakoj zemlji i utvrditi pravno obvezujući ciljevi, za čije se ostvarenje moraju pobrinuti vlade. Svi veliki emiteri CO₂ dobit će poticaj za razvoj tehnologija čiste proizvodnje kroz cjelovitu reformu sustava trgovanja emisijama, kojom će se postaviti gornja granica emisija za sve članice Europske unije.

Cilj tog paketa je smanjenje stakleničkih plinova u Europskoj uniji za najmanje 20 posto i povećanje od 20 posto udjela obnovljive energije u potrošnji energije do 2020. godine, kao što su i dogovorili čelnici EU u ožujku 2007. godine. Smanjenje emisija će se povećati na 30 posto do 2020., kada će se dogovoriti novi sporazum o globalnim klimatskim promjenama.

CJELOVITI SUSTAV DRAŽBI EMISIJSKIH KVOTA ZA ELEKTROENERGETSKI SEKTOR U 2013.

Komisija, sukladno EU sustavu trgovanja emisijama, predlaže jačanje jedinstvenog tržišta ugljika u Europskoj uniji, koje će uključivati više stakleničkih plinova (trenutačno je uključen samo CO₂) i obuhvatiti sve velike industrijske emitere. Emisijske kvote stavljene na tržište smanjivat će se postupno svake godine kako bi se omogućilo smanjenje emisija obuhvaćenih sustavom trgovanja za 21 posto u 2020. u odnosu na razine u 2005.

Elektroenergetski sektor, koji stvara glavnu emisiju u EU, suočit će se s cjelovitim sustavom dražbi emisijskih kvota od početka novog režima u 2013. godini. Ostali industrijski sektori, kao i zrakoplovstvo, postupno će prijeći na cjeloviti sustav dražbi, premda će se možda učiniti iznimka za sektore koji su osobito osjetljivi na konkurenciju proizvođača iz zemalja bez usporedivih ograničenja u pogledu ugljika. Osim toga, dražbe će biti otvorene: bilo koji operator iz EU moći će kupiti kvote u bilo kojoj državi članici.

Prihodi od sustava trgovanja usmjerit će se u korist država članica i trebali bi se koristiti u

prilagodbi okolišu prijateljskom gospodarstvu EU, kao potpora inovacijama u područjima poput obnovljive energije, izdvajanja i odlaganja ugljika te razvoja i istraživanja. Dio prihoda bi trebao biti namijenjen za pomoć zemljama u razvoju u prilagodbi klimatskim promjenama. Komisija procjenjuje da bi do 2020. godine prihodi iz dražbi mogli iznositi 50 milijarda eura.

DESET TISUĆA INDUSTRIJSKIH POSTROJENJA SA SKORO POLOVICOM UKUPNIH EMISIJA OBUHVAĆEN EU SUSTAVOM TRGOVANJA EMISIJAMA

EU sustav trgovanja emisijama, sada već u četvrtoj godini primjene, pokazao se učinkovitim instrumentom za pronalaženje tržišnog rješenja poticanja smanjenja emisija stakleničkih plinova. Sustav trenutačno obuhvaća 10.000 industrijskih postrojenja u cijeloj EU – uključujući elektrane, rafinerije nafte i čeličane – čiji udjel u ukupnim emisijama CO₂ u EU je skoro 50 posto. Prema novom sustavu, više od 40 posto ukupnih emisija bit će obuhvaćeno sustavom trgovanja emisijama. Zbog smanjenja administracijskog opterećenja, industrijska postrojenja koja emitiraju manje od 10.000 tona CO₂, neće morati sudjelovati u sustavu trgovanja.

U sektorima, koje taj sustav ne obuhvaća kao što je zgradarstvo, promet, poljoprivreda i otpad, EU će smanjiti emisije za 10 posto do 2020. godine u odnosu na razine u 2005. Za svaku državu članicu Komisija predlaže konkretan cilj iznos smanjenja koje ona mora ostvariti ili, u slučaju novih država članica, može povećati njezine emisije do 2020. Te promjene su u rasponu od -20 posto do +20 posto.

Osim potpuno funkcionalnog tržišta onečišćujućih tvari, sve države članice moraju žurno započeti mijenjati strukturu svoje potrošnje energije. Danas je udjel obnovljive energije u konačnoj potrošnji energije u EU 8,5 posto, što znači da je potrebno prosječno povećanje od 11,5 posto za ostvarenje cilja od 20 posto u 2020. godini.

Kako bi se to postiglo, Komisija je predložila pojedinačne, pravno obvezujuće ciljne vrijednosti za svaku pojedinu državu članicu. Mogućnosti razvoja obnovljive energije razlikuju se od države do države, a vrijeme potrebno za njihovu izgradnju i puštanje u pogon je dugo. Stoga je važno da države članice imaju jasnu viziju o tomu gdje namjeravaju djelovati. U nacionalnim akcijskim planovima, koje će države članice izraditi, definirat će kako namjeravaju ostvariti ciljne iznose, kao i način učinkovitog praćenja napretka.

Sve dok ispunjavaju sveukupnu ciljnu vrijednost EU, državama članicama će se dopustiti da daju svoj doprinos kroz potporu općem naporu Europe u pogledu korištenja obnovljive energije i to ne samo unutar njihovih vlastitih granica. Time bi se investicije preusmjerile u područja gdje se obnovljiva energija

može najučinkovitije proizvoditi, čime bi se moglo uštedjeti 1,8 milijarda eura u odnosu na utvrđenu cijenu ostvarivanja cilja. Prijedlog Komisije bavi se i minimalnim ciljem od 10 posto za korištenje biogoriva u prometu u EU do 2020. godine, što je jednako za svaku državu članicu.

DIREKTIVA UKLJUČUJE JASNE KRITERIJE ODRŽIVOSTI, KLJUČNE ZA OSTVARENJE CILJA

Komisija je prihvatila i nove smjernice za državnu pomoć za zaštitu okoliša, koje će državama članicama pomoći razviti održivu europsku klimatsku i energetska politiku. U usporedbi sa smjernicama iz 2001., te nove smjernice proširuju opseg projekata pomoći i povećavaju intenzitet pomoći. Smjernice definiraju nove uvjete u pogledu mjera državne pomoći za poticanje zaštite okoliša i uspostavljaju vrlo važnu ravnotežu između ostvarenja većih ekoloških koristi i smanjenja narušavanja tržišnog natjecanja.

Ako pomoć nije dobro usmjerena, neće postići ekološke rezultate i nosi rizik narušavanja tržišnog natjecanja, što može prouzročiti manji gospodarski rast u Europskoj uniji.

POZADINA

Komisija je 10. siječnja 2007. godine prihvatila paket za energetiku i klimatske promjene i pozvala Vijeće i Europski parlament da odobre:

- neovisnu europsku obvezu za ostvarenje smanjenja emisija stakleničkih plinova od najmanje 20 posto do 2020. godini u odnosu na razine iz 1990. i cilj od 30 posto smanjenja do 2020., podložno zaključenju sveobuhvatnog međunarodnog sporazuma o klimatskim promjenama;

- obvezni cilj EU od 20 posto udjela obnovljive energije do 2020., uključujući cilj od 10 posto za biogoriva.

Tu su strategiju poduprli i Europski parlament i EU čelnici na Europskom vijeću u ožujku 2007. godine. Europsko vijeće je pozvalo Komisiju na iznošenje konkretnih prijedloga, uključujući način podjele aktivnosti između država članica za ostvarenje tih ciljeva.

Paket je odgovor na taj poziv. Obuhvaća skup ključnih prijedloga politike koji su usko međusobno povezani. Oni uključuju:

- (1) prijedlog izmjena i dopuna EU Direktive o trgovanju emisijama;

- (2) prijedlog u svezi s raspodjelom aktivnosti na ostvarivanju neovisne obveze EU o smanjenju stakleničkih plinova u sektorima koji nisu obuhvaćeni EU sustavom trgovanja emisijama (kao što su promet, zgradarstvo, usluge, manja industrijska postrojenja, poljoprivreda i otpad);

- (3) prijedlog za Direktivu o poticanju obnovljive energije, za pomoć u ostvarivanju oba gore navedena cilja.

Ostali prijedlozi, koji su dio paketa, uključuju

PRAVNO OBVEZUJUĆI CILJEVI ZA DRŽAVE ČLANICE U 2020.

	CILJNO SMANJENJE U SEKTORIMA KOJI NISU OBUHVAĆENI EU SUSTAVOM TRGOVANJA EMISIJAMA U ODNOSU NA 2005.	UDJEL OBNOVLJIVE ENERGIJE U KONAČNOJ POTROŠNJI ENERGIJE DO 2020.
AT	-16.0%	34%
BE	-15.0%	13%
BG	20.0%	16%
CY	-5.0%	13%
CZ	9.0%	13%
DK	-20.0%	30%
EE	11.0%	25%
FI	-16.0%	38%
FR	-14.0%	23%
DE	-14.0%	18%
EL	-4.0%	18%
HU	10.0%	13%
IE	-20.0%	16%
IT	-13.0%	17%
LV	17.0%	42%
LT	15.0%	23%
LU	-20.0%	11%
MT	5.0%	10%
NL	-16.0%	14%
PL	14.0%	15%
PT	1.0%	31%
RO	19.0%	24%
SK	13.0%	14%
SI	4.0%	25%
ES	-10.0%	20%
SE	-17.0%	49%
UK	-16.0%	15%

prijedlog pravnog okvira o izdvajanju i odlaganju ugljika, Priopćenje o demonstraciji izdvajanja i odlaganja ugljika i nove smjernice za državnu pomoć u zaštiti okoliša.

Kompletan tekst za tisak i prijedlozi Komisije mogu se naći na adresi:

http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/index_en.htm

Prenosimo IP/08/80
Bruxelles, 23. siječnja 2008.

Cilj paketa u borbi protiv klimatskih promjena i poticanja korištenja obnovljive energije je smanjenje stakleničkih plinova u EU za najmanje 20 posto i povećanje od 20 posto udjela obnovljive energije u potrošnji enegije do 2020. godine, a smanjenje emisija će se do 2020. godine povećati na 30 posto, kada će se dogovoriti novi sporazum o globalnim klimatskim promjenama

Europska komisija je za postizanje cilja do 2020. godine, za propisani udjel obnovljive energije predložila pojedinačne, pravno obvezujuće ciljne vrijednosti za svaku državu-članicu, jer je važno da one imaju jasnu viziju koju će definirati nacionalnim akcijskim planovima

Rekli su...

PREDSJEDNIK KOMISIJE JOSÉ MANUEL BARROSO:

- Odgovor na izazov klimatskih promjena je najveći politički ispit za naš naraštaj. Naša misija, štoviše, naša dužnost je osigurati odgovarajući okvir politike za pretvorbu u ekološki prijateljsko europsko gospodarstvo i nastaviti biti predvodnici međunarodne akcije za zaštitu našeg Planeta. Naš paket, ne samo da odgovara na taj izazov, već ima i točan odgovor na izazov energetske sigurnosti te predstavlja prigodu koja bi trebala uroditi tisućama novih tvrtki i milijunima radnih mjesta u Europi. Moramo tu prigodu primjereno iskoristiti.

ČLAN KOMISIJE ZA OKOLIŠ STAVROS DIMAS:

- Gradnja ovog paketa na europskom pionirskom sustavu trgovanja emisijama, pokazuje našim globalnim partnerima da je čvrsta akcija u borbi protiv klimatskih promjena kompatibilna s kontinuiranim gospodarskim rastom i prosperitetom. Povrh toga, daje se Europi početna prednost u utrci za stvaranjem niskougljičnog globalnog gospodarstva, u kojoj će se pokrenuti val inovacija i otvoriti nova radna mjesta u čistim tehnologijama. Ti prijedlozi ispunjavaju obveze, koje su čelnici EU preuzeli prošle godine kroz pravednu podjelu posla. Sada sve države članice moraju dati svoj potpuni doprinos.

ČLAN KOMISIJE ZA ENERGETSKU POLITIKU, ANDRIS PIEBALGS:

- U ovo vrijeme rastućih cijena nafte i zabrinutosti zbog klimatskih promjena, obnovljivi izvori energije su mogućnost koju ne smijemo propustiti. Pomoći će nam smanjiti emisije CO₂, ojačati sigurnost opskrbe i omogućiti otvaranje radnih mjesta i rasta u sektoru razvoja visoke tehnologije. Ako sada uložimo napor, Europa će biti lider u utrci prema niskougljičnom gospodarstvu, koje je tako nužno našem Planetu.

ČLANICA KOMISIJE ZA TRŽIŠNO NATJECANJE, NEELIE KROES:

- Smjernice o državnoj pomoći su značajan doprinos politici Energetika i klimatske promjene u Uniji i kontinuiranom procesu reforme državne pomoći. To je okolnost, u kojoj svi dobivaju, za države članice da financiraju projekte zaštite okoliša, kao i za gospodarski rast u EU.

Velika ugljena rupa

Povećavaju se sumnje u opskrbu ugljenom, ne samo u Australiji, već i diljem svijeta i to ne samo zbog logističkih, nego i geoloških razloga, ukratko: ugljena možda ponestaje - rezerve su trebale dostajati stoljećima, ali kraj bi im mogao doći puno ranije

Postojala je uzrečica o dopremanju ugljena u Newcastle, ali ovih dana problem je postalo otpremati ga. Newcastle u Novom Južnom Walesu u Australiji je vjerojatno najveći terminal za izvoz ugljena u zemlji koja je najveći izvoznik ugljena, ali čak i oni teško održavaju *korak* s velikom potražnjom. Red brodova, koji čekaju na utovar ugljena, mogao bi se protegnuti čak do Sidneya, 150 km južno. Prošle godine, u *špic* je čak 80 brodova čekalo u redu, svaki i do mjesec dana.

Kašnjenja se povećavaju od 2003. godine i to ne samo zbog ograničenog kapaciteta luke. Polako se povećavaju sumnje u opskrbu ugljenom, ne samo u Australiji, već i diljem svijeta i to ne samo zbog logističkih, nego i geoloških razloga, ukratko - ugljena možda ponestaje.

Zapitajte većinu energetskih analitičara koliko još ugljena ima i odgovor će biti jedna od inačica „mnogo“. Uobičajen je stav da će zalihe ugljena dostajati za više od stoljeća; ugljen se pretežito percipira kao sigurnosnu mrežu u svijetu nestajućih zaliha nafte. No, je li uistinu tako?

REZERVE UGLJENA ZNATNO PRECIJENJENE?

Mnoga recentna izvješća sugeriraju da bi ugljene rezerve mogle biti značajno precijenjene, što je mogućnost dalekosežnih implikacija za globalnu opskrbu energentima, ali i za klimatske promjene.

U posljednjoj službenoj statistici Svjetskog energetskog savjeta (*World Energy Council*), objavljenoj 2007. godine, procijenjene su globalne rezerve ugljena na zapanjujućih 847 milijarda tona. Kako je svjetska proizvodnja ugljena te godine bila malo manja od šest milijarda tona, rezerve bi na prvi pogled trebale dostajati za pokrivanje potražnje još

barem jedno stoljeće - značajno dulje i od najduljeg razdoblja planiranja.

Rudnici pod zemljom i povezani podaci nisu tako umirujući. Naime, u posljednjih 20 godina, službene rezerve umanjene su za više od 170 milijarda tona, premda nije izvađeno niti približno toliko. Štoviše, prema mjeri poznatoj kao omjer rezervi i proizvodnje (R/P omjer) - broj godina koliko će trajati rezerve prema sadašnjoj dinamici potrošnje - rezerve ugljena su umanjene još dramatičnije. U veljači 2007. godine, Institut za energiju pri Europskoj komisiji izvijestio je da je R/P omjer pao za više od trećine u razdoblju od 2000. - 2005. godine, s 277 godina na samo 155. Ako se takav tempo smanjivanja nastavi, Institut upozorava: „svijetu će ponestati ekonomski isplativih rezerva ugljena značajno prije nego što se očekuje“. U 2006. godini, prema BP-evom statističkom pregledu svjetske energetike, R/P je pao ponovno - na 144 godine. Zašto procjene rezerve ugljena padaju toliko brzo i zašto baš sada?

KINA - NAJVEĆI PROIZVOĐAČ UGLJENA, A ZBOG VELIKIH APETITA I UVOZNIK

Objašnjenje je jedostavno: potražnja je snažno porasla, osobito u zemljama u razvoju. Globalna potrošnja ugljena porasla je 35 posto od 2000. do 2006. godine. Samo u 2006., Kina je izgradila 102 GW termoelektrana na ugljen, koje mogu proizvesti tri puta više električne energije od potreba Kalifornije te godine. Kina je daleko najveći svjetski proizvođač ugljena, ali njen *apetit* za tim energentom je toliki da je 2007. godine postala neto uvoznik ugljena. Prema Međunarodnoj agenciji za energiju (IEA), potrošnja ugljena u Kini i Indiji će rasti još brže.

Sljedeći manje očit razlog je što su u posljednjim godinama mnoge zemlje revidirale svoje službene procjene rezervi ugljena na niže, u nekim slučajevima značajno, a često značajno više nego što je izvađeno od prethodne procjene. Primjerice, Velika Britanija i Njemačka umanjile su svoje rezerve za više od 90 posto, a Poljska za 50 posto. Objavljene globalne rezerve visokokvalitetnog kamenog ugljena umanjene su za 25 posto od 1990. godine, sa skoro 640 milijarda tona na manje od 480 milijarda tona - ponovno za više nego što je izvađeno.

S druge strane, istodobno mnoge zemlje uključujući Kinu i Vijetnam, ostavile su svoje službene rezerve sumnjivo nepromijenjenima već desetljećima, premda su tijekom tog razdoblja izvadili milijarde tona.

Ukupno gledajući, dramatični padovi rezervi u nekim zemljama kombinirani s tvrdoglavim odbijanjem drugih da revidiraju svoje procjene na niže unatoč značajnoj eksploataciji, sugeriraju da se na brojeve ne može u potpunosti osloniti. Je li moguće da je čvrst oslonac u rudnicima zapravo *tanki štapić*?

To je svakako zaključak *Energy Watcha*, skupine znanstvenika predvođenih Njemačkom energetskom konzultantskom kućom za obnovljive

izvore energije *Ludwig Bolkow Systemtechnik* (LBST). U izvješću iz 2007. godine, skupina tvrdi da službene procjene vjerojatno precjenjuju ugljene rezerve. „Kao znanstvenici, bili smo razočarani ustanovivši da su takozvane dokazane rezerve sve samo ne dokazane,“ kaže vodeći autor Werner Zittel. „To je jasan znak da je nešto ozbiljno pogrešno.“

Kako je široko prihvaćena činjenica da su velika otkrića novih zaliha ugljena malo vjerojatna, *Energy Watch* predviđa da će globalna eksploatacija ugljena dosegnuti svoj vrhunac već 2025. godine i potom započeti konačni pad. To je puno ranije nego što pretpostavljaju političari, koji se ravnaju prema značajno višim predviđanjima IEA. „Percepcija da je ugljen krajnji izvor fosilne energije - kojem se možemo okrenuti kada upadnemo u probleme s ostalim fosilnim energentima - je vjerojatno iluzija,“ kaže Joerg Schindler iz LBST-a.

Pogled na to kako se računaju globalne rezerve ugljena ne pomaže očuvanju povjerenja. Brojevi, konzultantske tvrtke *Energy Data Associates* sa sjedištem u Dorsetu, u Velikoj Britaniji, skupljeni su pretežito preko upitnika poslanih vladama 100 zemalja koje proizvode ugljen. Službenici su zamoljeni da dostave brojeve uz jasno definirane smjernice, ali mnogi to nisu učinili. „Otprilike dvije trećine zemalja pošalje odgovore i možda 50 odgovora je upotrebljivo,“ kaže Alan Clarke iz *Energy Data Associates*.

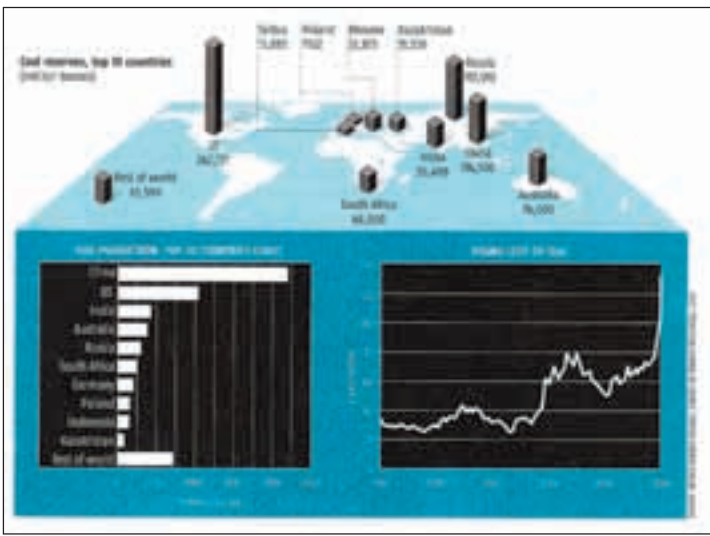
Neke zemlje su poznate po tomu što čine elementarne pogreške pri ispunjavanju upitnika, često s efektom masovnog povećanja svojih rezervi. Ispravljanje tih očito nenamjernih pogrešaka dovelo je do nekih značajnih revizija rezervi na niže u posljednjim godinama.

PREDSTOJEĆE POMANJAKANJE?

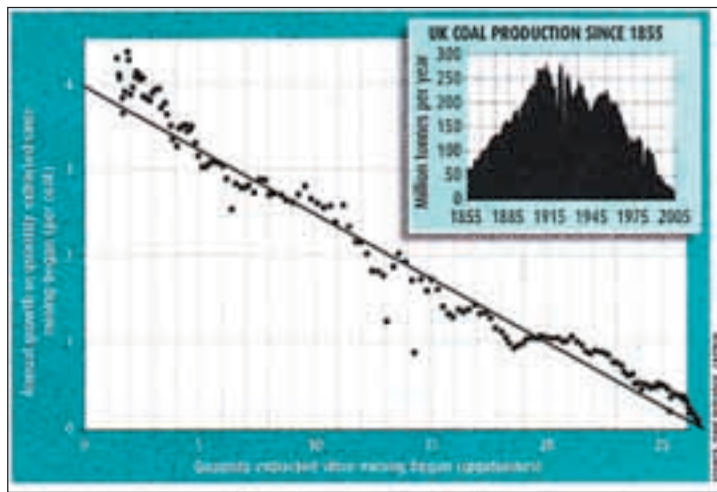
Premda Clarke brani svoje podatke kao najbolje dostupne, on je također i prvi koji će priznati da postoje nedostaci. „Nije tajna da je rezultat neobična *mješavina*. Varira od dobro utvrđenih procjena nekih zemalja do drugih, koje su dobrim dijelom nagađanja, i nekih koje su visoko politizirane i nevjerođostojne.“

Podatke za dva najznačajnija proizvođača ugljena je osobito teško prikupiti. Rusija nije revidirala svoje procjene od 1996., a Kina od 1990. godine. „Zapravo ništa vezano uz rezerve nije vrlo sigurno ili jasno bilo gdje,“ kaže Clarke. Čak i više rangirani ljudi u industriji ugljena priznaju da brojevi nisu pouzdani. „Nemamo dobre podatke o rezervama u industriji ugljena,“ kaže David Brewer iz CoalPro, asocijacije vlasnika ugljenokopa u Velikoj Britaniji.

Unatoč tomu, industrija konsenzusom odbacuje primisli o predstojećem pomanjkanju, ili „vrhuncu ugljena“. Milton Catelin iz *World Coal Institute*, trgovačkog tijela međunarodnih proizvođača, priznaje da ne razumije što je dovelo do smanjenja rezervi, ali inzistira da razlog nije manjak ugljena. „Svijet nije ograničen resursima,“ tvrdi. „Ograničen je ekonomskim



Službeni podaci govore da postoje najmanje stoljetne rezerve ugljena, ali rastuće cijene (desno u dnu) govore drukčije



Ucrtavanjem proizvodnje ugljena u Ujedinjenom Kraljevstvu za bilo koje razdoblje tijekom proteklih 150 godina, predvidio bi se stvarni pad. Primjena jednake metode nazvane Hubertova linearizacija na globalnu proizvodnju ugljena, sugerira puno manje rezerve nego što to pokazuju službeni podaci

aspektima eksploatacije i brigom za okoliš".

Stav industrije proizlazi iz tradicionalnog shvaćanja da su rezerve u osnovi ekonomski koncept – količina ugljena koju je moguće proizvesti uz današnje cijene i koristeći današnju tehnologiju. To nije jednako što i resursi – ukupna količina koja postoji. Rezerve su, do neke mjere, obnovljive. Ako dođe do nestašice i cijene porastu, neekonomični slojevi – pretanki, preuboki ili preudaljeni od potrošača – postaju ekonomični i mogu se reklasificirati kao rezerve. S obzirom na to da su globalni resursi značajno veći od rezervi, industrija tvrdi da ne predstoji pomanjkanje. „Ugljena će biti ukoliko će cijena biti dovoljno visoka,” kaže Brewer.

Problem je što je svijet zaboravio taj dio ekonomske znanosti. Premda je cijena ugljena narasla peterostruko od 2002., rezerve su se smanjile. To je slično onomu što se događa s naftom, gdje nove rezerve nisu dodavane, unatoč porastu cijena. Rastućem broju analiza naftne industrije razlog je što smo dosegli, ili ćemo upravo doseći, "vrhunac nafte" – točku u kojoj proizvodnja nafte doseže vrhunac nakon kojeg ide prema značajnom padu.

Neki stručnjaci dolaze do sličnih zaključaka vezanih uz ugljen. „Uobičajeno kada cijene porastu, upravitelji rudnika povećaju proizvodnju što je prije moguće i manjak ubrzo postaje zasićenost,” kaže geolog za ugljen Graham Chapman iz konzultantske kuće *Energy Edge* iz Richmonda u Surreyju u Velikoj Britaniji. „Ovoga puta do toga nije došlo.”

STVARNE REZERVE VJEROJATNO ZNAČAJNO MANJE OD SLUŽBENIH PODATAKA

Zaključuje da je industrija već proizvela većinu ugljena kojeg se lagano može eksploatirati i „od sada bit će to značajan izazov”. U Kini, primjerice, većina preostalog ugljena je na dubinama većim od 1000 metara, kaže Chapman, dok je u Južnoj Africi geologija iznimno složena. U drugim područjima, poplavlivanje i slijeganje su *sterilizirali* značajan dio rezervi: ugljen je tamo, ali najvjerojatnije nikada neće biti eksploatiran. Rezultat je, slaže se Chapman, da su stvarne rezerve vjerojatno značajno manje od službenih podataka.

David Rutledge, voditelj Inžinjeringa i primijenjenih znanosti pri *California Institute of Technology* u Pasadeni dijeli to mišljenje. On se zainteresirao za ugljen nakon prezentacije o klimatskim promjenama, na kojoj je rečeno da su razine emisija ugljika iz fosilnih goriva previše neodređene da bi ih se specificiralo. Premda to pitanje nije izravno njegovo područje, Caltech ima ozbiljnu interdisciplinarnu tradiciju, tako da je Rutledge početkom 2007. odlučio riješiti pitanje te neodređenosti. Rezultati su još dramatičniji od onih *Energy Watcha*.

Da bi predvidio proizvodnju ugljena, Rutledge je *posudio* statističku metodu razvijenu za predviđanje naftnih rezervi poznatu kao Hubertova linearizacija. M.

King Hubert, prema komu je ta metoda dobila ime, je bio Shellov geolog koji je uspostavio koncept mišljenja o „vrhuncu nafte”. U 1956. godini, Hubert je predvidio da će proizvodnja nafte u SAD-u doživjeti vrhunac za 15 godina. Njegova predviđanja obistinila su se 1970.

Premda točna, Hubertova inicijalna predviđanja temeljila su se na jednostavnoj ideji da "vrhunac nafte" nastupa kada količina, koja je izvađena, postane jednaka količini koja je još preostala. Ta metoda funkcionira, ali samo ako imate razumno točne procjene o ukupnoj količini nafte koja će ikada biti proizvedena. Takve procjene mogu biti nepouzdana za naftu – a još su nepouzdanije za ugljen. Hubertova linearizacija, objavljena 1982. godine, rješava taj problem prezentirajući podatke na drukčiji način.

Linearizacija funkcionira ucrtavajući godišnju proizvodnju kao postotak ukupne proizvodnje na vertikalnoj osi i ukupne proizvodnje na horizontalnoj osi. Time se dobiva graf, koji prikazuje kako se mijenja postotni porast ukupne proizvodnje kako se eksploatiraju resursi. Za naftu taj postotak pretežito pada od najranijih dana, premda godišnja proizvodnja raste i uskoro postaje skoro ravna linija koja pada prema dolje. Produljujući liniju do dna grafa, moguće je doći do ukupne količine koja će ikada biti izvađena. „Jednom kada dobijete ravnu liniju, započinite utrku,” kaže Rutledge.

DOBRA STRANA TMURNOG SCENARIJA: MANJE UGLJENA – MANJE UGLJIČNOG DIOKSIDA

Kako bi testirao linearizacijsku metodu za ugljen, Rutledge ju je primijenio na povijesne podatke o proizvodnji u Velikoj Britaniji, koja je "vrhunac" imala 1913. godine. On tvrdi da metoda daje bolji model od tradicionalne ekonomije, koja je sklona okrivljavati vanjske čimbenike kao inozemnu konkurenciju, odluku Winstona Churchilla da mornarica prijeđe na naftu i zamjenu ugljena prirodnim plinom. Zbog toga što pravocrtno smanjenje u brzini porasta ukupne proizvodnje započinje značajno prije "vrhunca" i nastavlja se značajno poslije, Rutledgeu to sugerira da je razlog fundamentalno geološki te da ocrtava povećavanje problema koji prate povećanje proizvodnje, jer se eksploatira resurs sve niže kvalitete. „Da je ta metoda bila poznata 1920. godine, mogla se točno predvidjeti razina britanske proizvodnje ugljena danas”, kaže Rutledge

On je metodu također primijenio na današnje glavne proizvođače ugljena, uključujući SAD, Kinu, Rusiju, Indiju, Australiju i Južnu Afriku – i dobio iznenađujuće rezultate. Hubertova linearizacija sugerira da će u budućnosti biti proizvedeno još 450 milijarda tona ugljena – malo više od polovice današnjih službenih rezervi.

Ideja o neposrednom "vrhuncu" ugljena je nova i do sada nije imala značajnijeg odjeka među *mainstream* geolozima i ekonomistima i možda nije ispravna. Većina akademske zajednice i predstavnika

industrije glatko odbacuje tu ideju. Ali u svojoj argumentaciji koriste tradicionalna objašnjenja da će više cijene ugljena pretvoriti resurse u rezerve – nešto što se danas očito ne događa.

Znači, što ako ugljen doživi svoj "vrhunac" puno prije nego što većina očekuje? Sudeći prema posljednjim dugoročnim predviđanjima IEA, gospodarski rast zahtijevat će da globalna proizvodnja ugljena naraste za više od 70 posto do 2030. godine te, ako je Rutledge u pravu, svijet je na putu u energetske krize pogubnije od one koju većina već sada predviđa. Nade da će tekuća goriva dobivena iz ugljena moći zamijeniti naftu, također će biti neutemeljene.

Dobra strana u ovom tmurnom scenariju jest učinak ugljena na klimu. Predviđanja *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), međuvladinog panela o promjeni klime, pretpostavljaju više ili manje beskonačno obnavljanje ugljenih rezervi, u skladu s tradicionalnom ekonomskom teorijom. Manje ugljena znači manje ugljičnog dioksida te bi utjecaj na emisije mogao biti golem. Koristeći jedan od IPCC-ovih jednostavnijih klimatskih modela, Rutledge predviđa da će ukupne emisije CO₂ zbog izgaranja fosilnih goriva biti manje od bilo kojeg IPCC scenarija. Zaključio je da će atmosferska koncentracija CO₂ doseći vrhunac 2070. godine, s 460 ppm, neznatno iznad onoga što mnogi znanstvenici smatraju granicom za nepovratnu promjenu klime. „Na neki način to su dobre vijesti,” kaže Rutledge. „Ograničenje u proizvodnji znači da ćemo vjerojatno postići zadani cilj bez ikakva uplitanja politike.”

Niti *Energy Watch* niti Rutledge se ne mogu opisati kao protivnici teze o promjeni klime, upravo suprotno – ali njihovi nalazi brinu mnoge klimatološke znanstvenike, uključujući *Pushker Karecha* s NASA-inog *Goddard Instituta* za svemirska istraživanja u New Yorku. On se slaže da su rezerve ugljena vjerojatno precijenjene, ali inzistira da je ograničavanje emisija od spaljivanja ugljena ključno u borbi protiv klimatskih promjena. Navodi jednostavan razlog za svoj stav: „Koji su rizici ako su zagovornici teze o nedostatku ugljena u krivu?” Da nade oslonimo na nedostatak ugljena bilo bi opasno samozadovoljavajuće, tvrdi on, jer ako je ta teza samo malo pogrešna, dodatne emisije osigurale bi katastrofu.

Tko god se pokaže u pravu, dobre vijesti su da su imperativi nedostatka ugljena i klimatskih promjena jednaki. „Na dugi rok, društva koja svoj rast temelje na iscrpivim resursima su osuđena na propast,” kaže Zittel. „Vrhunac ugljena još hitnijom čini potrebu da se bez odgađanja preusmjerimo na obnovljive izvore energije.”

Izvornik: *New Scientist*, 19. siječnja 2008.

Pripremio: Marko Krejči

Novi i veći *igrači* promijenili svijet vjetroenergije

Pripremio:
Vladimir Dokmanović

U vjetroenergiji je najveća promjena nastala u pristupu velikih elektroprivrednih poduzeća - od njihovog omalovažavajućeg stava prema vjetroenergiji, s obzirom na to da se od njih zahtijevalo da osiguravaju priključak za vjetroelektrane koje su držali marginalnima, kao i potencijalnim izvorima nestabilnosti sustava do današnjeg stava prema vjetroenergiji kao proizvodnoj opciji, koja nije samo važan dodatni čimbenik proizvodnog portfelja, već postaje i potencijalni izvor profita poduzeća

S godišnjim prometom u Europi od devet milijarda eura tijekom 2006. godine, europska industrija vjetroenergije započinje privlačiti nove i veće *igrače* iz energetske, građevinske i financijske sektora. *Crispin Aubrey* izvještuje o promjeni profila kompanija koje pokreću svijet vjetroenergije.

Prije devet godina, danska analitičarska tvrtka BTM Consult objavila je analizu vlasništva instaliranih vjetroelektrana u svijetu 1997. godine. Neznatno manje od 30 posto proizvodnih kapaciteta bilo je u privatnom vlasništvu, 69 posto su držala poduzeća koja su se bavila razvojem vjetroelektrana (organizirana bilo kao zadruge za pogon vjetroelektrana ili za razvoj vjetroelektrana) te samo dva posto u vlasništvu elektroprivrednih poduzeća koja su se bavila proizvodnjom i opskrbom električnom energijom.

Međutim, vremena su se promijenila. Snažan interes i porast korištenja energije vjetro za proizvodnju električne energije u svijetu (u 2006. godini 15.000 MW novih vjetroelektrana, od toga 7.600 MW u Europi), uzrokovao je pojavu mnoštva novih *igrača* na tržištu vjetroenergije.

Njihovi motivi bili su *mješavina* dobrih poslovnih mogućnosti i povoljne zakonske regulative u smislu poticajnih mjera.

Zbog veličine projekata, koji su u razvoju, samo ona poduzeća koja imaju pristup golemim investicijskim sredstvima mogu prikupiti milijarde eura, potrebnih za financiranje projekata.

U tom se smislu povećani broj i veličina projekata (osobito *offshore*) događa zahvaljujući i novim sudionicima na tržištu, koji imaju pristup značajnim financijskim sredstvima.

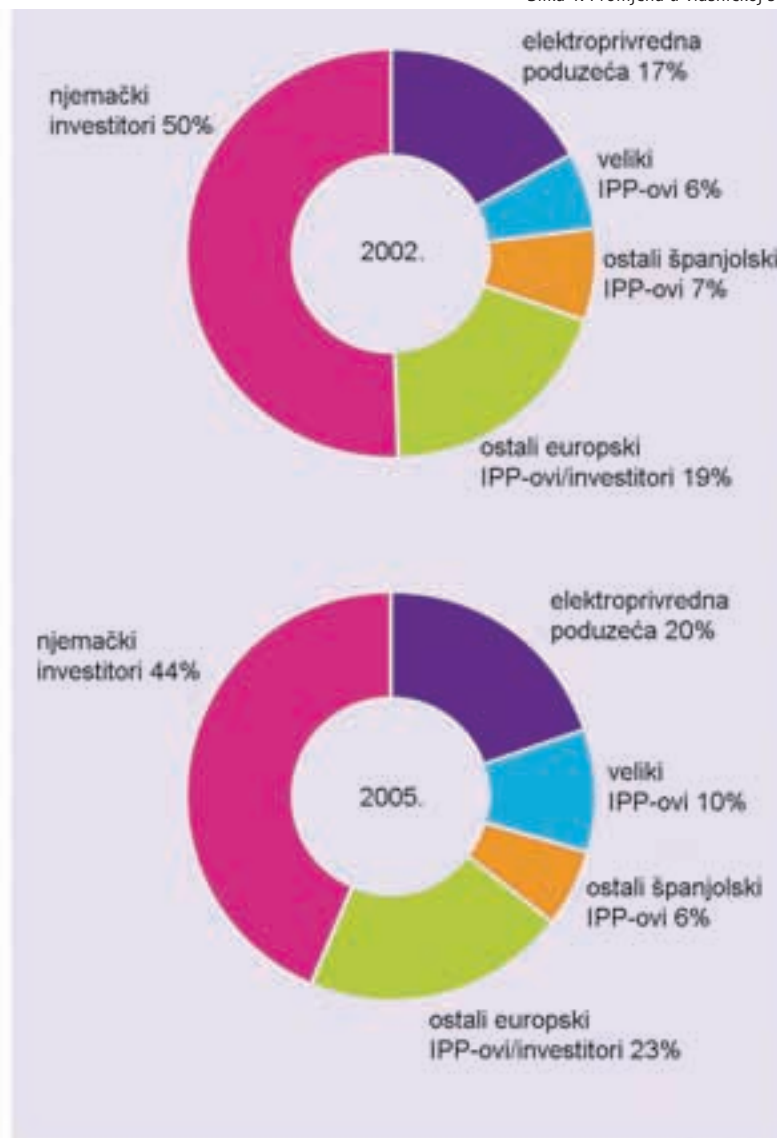
Najveća promjena nastala je u pristupu velikih elektroprivrednih poduzeća. Nekad je njihov pogled na vjetroenergiju bio omalovažavajući, s obzirom na to da se od njih zahtijevalo da osiguravaju priključak za vjetroelektrane, koje su držali marginalnima, kao i potencijalnim izvorima nestabilnosti sustava. Danas mnogi od njih u vjetroenergiji vide proizvodnu opciju, koja nije samo važan dodatni čimbenik proizvodnog

portfelja, već postaje i potencijalni izvor profita poduzeća. U Europi danas postoji mali broj velikih elektroprivrednih poduzeća koja nisu uključena u područje vjetroenergije, bilo da su dioničari u projektima, sudjeluju u razvoju ili su vlasnici vjetroelektrana.

PROMJENA VLASNIŠTVA

Prema anketi tvrtke Emerging Energy Research (EER), u Europi je do kraja 2005. godine vlasnički udjel elektroprivrednih poduzeća u vjetroelektranama porastao sa 17 posto u 2002. godini na 20 posto. Vlasništvo nezavisnih proizvođača električne energije (IPP) i ostalih investitora je poraslo na 37 posto, dok je vlasnički udjel malih njemačkih investitora i *developer* pao na 44 posto.

Slika 1. Promjena u vlasničkoj strukturi farmi vjetroelektrana



"Tržište se konačno stabiliziralo oko elektroprivrednog modela i nekoliko velikih IPP proizvođača, koji imaju dovoljan kapital za pokretanje i izvođenje projekata", izjavio je Keith Hays iz EER.

SMANJENJE EMISIJE CO₂ – DODATNI RAZLOG ZA VEĆE UKLJUČIVANJE NA TRŽIŠTE VJETROENERGIJE

Veće sudjelovanje elektroprivrednih poduzeća na područje vjetroenergije, čija se dosadašnja djelatnost temeljila na korištenju elektrana na fosilna goriva, nuklearnih elektrana i velikih hidroelektrana, potaknuto je činjenicom da su vjetroelektrane

Izvor: EER

postale dorasli objekti za proizvodnju električne energije, koji omogućuju predvidiv povrat uloženi sredstava. Rast cijena fosilnih goriva i nesigurna opskrba su dodatni važan poticaj za diversifikaciju postojeće proizvodne strukture i odmak od ugljena i plina. Elektroprivredama nekih zemalja, što je primjerice slučaj s Velikom Britanijom i Italijom, nameću se i obveze da povećaju udjel "zelene energije" u opskrbi električnom energijom svojih potrošača, odnosno smanje emisije ugljičnog dioksida, što predstavlja jedan od razloga većeg uključivanja elektroprivrednih poduzeća na tržište vjetroenergije.

Ostale (ne-elektroprivredne) tvrtke su se uključile na tržište vjetroenergije zbog sličnih razloga - zbog rasta i promjenjivosti cijena fosilnih goriva, povećane prijetnje klimatskih promjena te pritiska da se smanji ovisnost o fosilnim gorivima.

Danska konzultantska tvrtka za obnovljive izvore energije *MAKE Consulting*, uočava tri ključna trenda na tržištu vjetroenergije:

- uključivanje "većih i profesionalnijih" tvrtki na strani potrošnje električne energije;
- povećanje prekograničnog poslovanja, kako među elektroprivrednim poduzećima, tako i među IPP proizvođačima električne energije i
- udaljšavanje glavnih tržišnih subjekata od političkih poticaja.

"Mnoga velika poduzeća nastoje koristiti obnovljive izvore energije za poboljšavanje vlastitog imidža. Naposljetku, krajnji potrošači sve više zahtijevaju opskrbu električnom energijom iz obnovljivih izvora energije".

U IZGRADNJU VJETROELEKTRANA NAJVIŠE ULAŽE ŠPANSJOLSKA IBERDROLA

Za nekoliko elektroprivrednih poduzeća, vjetar je postao poslovno područje s najbržim rastom u njihovom proizvodnom portfelju te znatnim udjelom u investicijama. Njihovo sudjelovanje se često ostvaruje izvan granica matične zemlje, ne samo u Europi, nego i izvan nje.

Od europskih elektroprivrednih poduzeća, u izgradnju vjetroelektrana najviše ulaže španjolska Iberdrola. Tijekom 2006. godine, njihova instalirana snaga vjetroelektrana je porasla s 624 MW na 4100 MW. Prije pet godina, Iberdrola je raspolagala s proizvodnim *parkom* vjetroelektrana od 507 MW. Te će brojke nadalje rasti nakon udruživanja Iberdrole i Scottish Power.

Početak godine, Iberdrola je objavila investicijska ulaganja u obnovljive izvore energije (pretežito za vjetroenergiju) u iznosu od 3.250 milijuna eura u razdoblju od 2007. do 2009. godine.

Vjetar je postao jedan od najboljih *performera* u proizvodnom portfelju Iberdrole. Godine 2006. je poslovna jedinica Društva za obnovljive izvore i

međunarodne aktivnosti ostvarila 32,6 posto bruto dobiti. Vjetroelektrane su ostvarile dobit u iznosu od 555,6 milijuna eura, odnosno 19,5 posto više od dobiti ostvarene 2005. godine. Poseban razlog za dobro poslovanje Iberdrole je uspjeh na području tehnologije, zahvaljujući intenzivnoj izgradnji vjetroelektrana i posebnim poslovnim odnosima s proizvođačem opreme za vjetroelektrane, tvrtkom Gamesa (u kojoj Iberdrola ima 17 posto dionica), kao i stečenom iskustvu kroz razvoj i pogon vlastitih vjetroelektrana, zajedno s konvencionalnim elektranama.

Druga velika elektroprivredna društva, koja su uložila značajna sredstva u vjetroelektrane, su bivši talijanski monopolist ENEL, koji je aktivan u Italiji i Španjolskoj, Energias de Portugal - aktivan u Portugalu i Španjolskoj (u Portugalu preko vlastite tvrtke Enernova) te ENDESA, najveće španjolsko elektroprivredno društvo. Endesa do 2009. godine namjerava samo u Španjolskoj izgraditi vjetroelektrane ukupne snage 3.000 MW.

VELIKE OFFSHORE VJETROELEKTRANE NE BI UGLEDALE SVIJETLO DANA BEZ UKLJUČIVANJA ELEKTROPRIVREDNIH PODUZEĆA

Jedno od najvećih europskih elektroprivrednih društava, EDF (Electricite de France) upustilo se u područje vjetroenergije osnivanjem društva EDF Energies Nouvelles, s 50 postotnim dioničkim udjelom, zajedno s poslovnim partnerom trgovačkim društvom SIIF. Do sredine 2006. godine, EDF Energies Nouvelles je izgradio proizvodni kapacitet vjetroelektrana ukupne snage 789 MW, razvijajući i projekte u Europi i SAD-u. Kompanija je prošle godine objavila da će do 2010. godine u obnovljive izvore investirati tri milijarda eura, uključujući daljnjih 3300 MW vjetroelektrana.

Vattenfall je svoje aktivnosti na području vjetroenergije pretežito ograničio na Švedsku do 2005. godine, kada je započelo zajedničko poslovanje s danskom tvrtkom DONG, što je rezultiralo vlasničkim udjelom Vattenfalla od 458 MW *onshore* vjetroelektrana, izgrađenih većinom u Danskoj. Švedska elektroprivredna kompanija je povećala svoje sudjelovanje u budućim *offshore* projektima, preuzimanjem velike vjetroelektrane Kriegers Flack na švedskom Baltiku i 30 postotnim vlasničkim udjelom u 360 MW projektu Borkum Riffgrund u Njemačkoj. Vattenfall već raspolaze s 90 MW Kentish Flats *offshore* vjetroelektranom u Velikoj Britaniji i 60 postotnim vlasničkim udjelom u vjetroelektrani Horns Rev (160 MW u danskom Sjevernom moru). Osim toga, u tijeku je izgradnja 110 MW *offshore* vjetroelektrane Lillgrund na ulazu u Baltičko more.

Elektroprivredna poduzeća, koja nisu bila ozbiljnije uključena u područje vjetroenergije, u

zadnje vrijeme također povećavaju investicije u tom području. Njemačka kompanija E.ON, koja je raspolagala s relativno malim vlastitim proizvodnim *parkom* vjetroelektrana, sada raspolaze s većinom dionica u vjetroelektranama Velike Britanije, preuzimanjem britanskog elektroprivrednog poduzeća Powergen. RWE, jedno od najvećih njemačkih proizvođača električne energije, stvorilo je slično uporište u Velikoj Britaniji, nakon preuzimanja tvrtke Npower/Innogy. Obje tvrtke su trenutačno uključene u većinu velikih *offshore* projekata u Velikoj Britaniji i Njemačkoj.

Malo je vjerojatno da bi mnoge velike *offshore* vjetroelektrane *ugledale svijetlo dana* bez uključivanja elektroprivrednih poduzeća. Nema mnogo tvrtki koje mogu uložiti desetke milijuna eura samo u razvoj *offshore* projekata, uz trenutačne troškove izgradnje od približno dva milijuna eura/MW.

ŠPANSJOLSKA ACCIONA - NAJVEĆE EUROPSKO IPP PODUZEĆE KOJE SE BAVI VJETROENERGIJOM

Osim elektroprivrednih i druga grupa poduzeća, koja se uključila u razvoj projekata i izgradnju vjetroelektrana, su veliki poslovni sustavi izvan proizvodnje električne energije, osobito graditeljstvo i tvrtke poput Shell-a, koje već imaju udjele u širem poslovanju s energijom. Ona su se uključila u već organizirane grupe poduzeća, koja su se specijalizirala za razvoj i izgradnju vjetroelektrana i pružanje usluga iz tog područja. Dok su elektroprivredna poduzeća više usmjerena na rast vlastite imovine, ti sudionici pretežito rade na razvoju vjetroelektrana.

Među europskim IPP poduzećima, koja se bave vjetroenergijom, najveće je španjolska Acciona - društvo za nekretnine i izgradnju, koje se 2003. godine ozbiljnije uključilo u područje vjetroenergije kupnjom vrlo uspješnog *developera* EHN (Energia Hidroelectrica de Navarra). Od 2003. do kraja 2006. godine je izgrađeno 4.100 MW i gradi se daljnjih 650 MW.

Na europskom popisu *top developera*, tvrtku Acciona slijedi tvrtka Gamesa Energia. Gamesa Energia je razvojna tvrtka korporacije Gamesa, u čijem vlasništvu je i proizvođač turbina Gamesa Eolica. Za razliku od Accione, strategija tvrtke Gamesa je razviti i prodati svoje *pakete* svim onima koji koriste turbine korporacije Gamesa. Gamesa Energia je dobar primjer *developera* koji je uspješno proširio područje poslovnih aktivnosti izvan Europe. Korporacija je trenutačno uključena u SAD-u, Australiji i Južnoj Americi.

Veliki broj tvrtki imaju manje vlasničke udjele u vjetroelektranama u Europi. Tu spadaju specijalizirani njemački *developeri*, kao što

Tržište vjetroenergije

su WPD, Prokon Nord, WKN, Energiekontor, Ostwind, i Windstrom, kao i veći *igrači* na području energije i investicija, koji se pojavljuju na tržištu vjetroenergije. Među posljednjima su španjolski opskrbljivač plinom Gas Natural, potom međunarodna investicijska kompanija Babcock & Brown, koja je kupila vodećeg portugalskog *developer* Enersis te španjolski Enerfin, filijalu tvrtke za izgradnju energetskih objekata Elecnor.

Čitav niz ostalih tvrtki iz različitih sektora uključene su u razvoj projekata vjetroelektrana. Tu spadaju Renewable Energy Systems (VB), dio grupe Sir Robert McAlpine engineering and construction te Airtricity (Irska), tvrtka koja je započela s prodajom "zelene energije" na irskom tržištu. RES je izgradila vjetroelektrane u Ujedinjenom Kraljevstvu, u Irskoj, zahvaljujući suradnji s B9 Energy te u Francuskoj kroz vlastitu podružnicu Eole -RES. Odnedavno sudjeluje u razvoju i izgradnji na nekim od najvećih projekata u SAD-u, osobito u Texasu. Airtricity je započeo s razvojem vjetroelektrana u Irskoj, nastavio u Škotskoj i trenutačno je jedna od najaktivnijih tvrtki u SAD-u. Početkom 2007. godine, tvrtka je objavila svoje sudjelovanje u konzorciju koji planira projektirati i graditi vjetroelektrane ukupne snage 4.200 MW u Panhandleu u Texasu. Airtricity se, također, odlučila na financiranje velikih *offshore* vjetroelektrana u Nizozemskoj i Njemačkoj. Preuzimanje dugogodišnjeg talijanskog *developer* IVPC (Italian Vento Power Corporation) od strane irskog investitora Trinergy, jedan je od primjera povećanog uključivanja kompanija na područje vjetroenergije, koje se inače bave općim investicijama.

WIND PROSPECT – TIPIČAN PRIMJER MALOG DEVELOPERA KOJI USPJEŠNO RAZVIJA I PRODAJE PROJEKTE

Manja poduzeća i mali investitori, također sudjeluju u poslovima vjetroenergije i mogu biti vlasnici vjetroelektrana. Premda je sve veća atraktivnost vjetroenergije utjecala na pojavu velikih institucijskih investitora na tržištu vjetroenergije, mnogi projekti u Europi su u *rukama* grupa malih investitora, bilo da su individualni privatnici, farmeri ili komunalne grupe.

Na razvojnoj strani, mnoge male kompanije imaju vještine i znanja za razvoj projekata vjetroelektrana, od početne faze razvoja projekta (odabira lokacije) do ishođenja dozvola, no ne raspolažu investicijskim sredstvima za građenje vjetroelektrana. Tipičan primjer kompanije koja uspješno razvija i prodaje projekte je tvrtka Wind Prospect iz Velike Britanije. Tijekom desetogodišnjih aktivnosti, tvrtka Wind Prospect je sudjelovala u razvoju vjetroelektrana ukupne snage 222 MW u Velikoj Britaniji i Irskoj. Njen uspjeh je bio razlogom

za osnivanje podružnice u Australiji, kao i Odjela za korištenje energije valova. Međutim, pokazatelj povećanog interesa elektroprivrednog sektora je preuzimanje 70 posto dionica tvrtke Wind Prospect Developments od strane EdF Energies Nouvelles.

Na strani vlasništva, na velikom njemačkom tržištu na kojem je instalirano 28 posto vjetroelektrana u svijetu, povijesno dominiraju grupe privatnih investitora koji su udruženi u tzv. "closed funds". To se, istina, promijenilo 2005. godine ukidanjem pristojbi, što je investicije u vjetroelektrane učinilo povoljnijim i atraktivnijim.

Rezultat je bio daljnje poticanje promjene strukture kupaca projekata vjetroelektrana u korist elektroprivrednih poduzeća i velikih investitora. Elektroprivredno poduzeće Pflanzwerke i RIO Energie (*joint venture* poduzeće tvrtki JUWI i lokalne elektroprivredne tvrtke Stadtwerke Mainz), upotpunile su svoj proizvodni portfelj kupnjom vjetroelektrana na njemačkom tržištu vjetroenergije. Glavni motiv elektroprivrednih poduzeća je povećanje potrošnje obnovljive energije u njihovom portfelju.



Slika 2. Kombinacija solarne i vjetroenergije - JUWI

Daljnji znak promjena na tržištu je nedavna prodaja osam projekata vjetroelektrana razvojne tvrtke JUWI u vrijednosti 70 milijuna eura, od kojih su neki projekti bili još u razvojnoj fazi, australskoj investitorskoj kompaniji Allco. Kompanija JUWI je bila jedan od mnogih *developer*, čiji su projekti (u Njemačkoj i Francuskoj) bili objedinjeni u 436 MW

"Levanto" portfelj, osnovan od strane financijaša Christofferson Robb & Company te na kraju za 567 milijuna eura prodani UK kompaniji International Power. Takvo spajanje brojnih malih *developer* u tvrtke koje ciljaju na IPP investitore, mogao bi biti put prema naprijed za tržišta na kojima tradicionalno dominiraju privatni kupci.

Međutim, njemačko tržište u cjelini još nije temeljito promijenjeno. Prema jednoj procjeni, znatno manje od deset posto vjetroelektrana je u vlasništvu elektroprivrednih kompanija.

Činjenica je, ipak, da je još uvijek moguće da nezavisne kompanije ostvare dobar posao na području vjetroelektrana. Tijekom deset godina, prihod tvrtke JUWI je na projektima bioenergije, solarne energije i vjetroelektrana porastao na 120 milijuna eura; tvrtka ima 150 zaposlenika i aktivna je u Francuskoj, SAD-u, Costa Rici i Češkoj Republici.

TREND POVEĆANE KONSOLIDACIJE IZMEĐU VELIKIH SUDIONIKA

Važan trend predstavlja činjenica da rast broja sudionika, koji sudjeluju na tržištu vjetroenergije, povećava konkurenciju na pojedinim projektima. Cijena vjetroelektrana prema modelu *ključ u ruke* ili prodaja projekata u završnoj razvojnoj fazi u zemljama zapadne Europe vrlo brzo raste. Dok je ranije za provedbu projekta trebalo do četiri mjeseca, sada se traži da se taj posao obavi u samo šest tjedana. Na nekima od "vrućih" tržišta, na kojima vlada model "razvij-i-prodaj", *developer* dobivaju goleme premije za svaki odobreni projekt koji se nudi na prodaju. To je definitivno postalo prodajno tržište.

Prodajno tržište je, s druge strane, promijenilo pristup investitora u trenutku u kojem se uključuju u projekt - trenutak početne obrade lokacije, faza izgradnje vjetroelektrane (kada se zahtijevaju najveća ulaganja) ili vlasništvo nakon izgradnje. Odluka o tomu će se temeljiti na očekivanom prihodu od vjetroelektrane (ovisno o državi), od prodaje električne energije. Razne tvrtke primjenjuju različite strategije. Ako velika kompanija, primjerice, može smanjiti razvojne troškove koristeći vlastitu stručnu snagu, to može predstavljati jeftiniji put do vlasništva nad projektom, nego plaćanje već izgrađene farme elektrana, možda više nego što je potrebno.

Uočava se i trend povećane konsolidacije između velikih sudionika, kako elektroprivrednih poduzeća, tako i IPP proizvođača električne energije. Gdje je nekad bilo desetak ključnih *igrača* na tržištu određene zemlje, danas ih je možda četiri ili šest, a ti vodeći sudionici postavljaju veliki odmak u odnosu na male tvrtke.



Slika 3. Investitori – elektroprivredna poduzeća po zemljama

DOLASKOM VELIKIH PODUZEĆA SVE VIŠE NESTAJU SUMNJIVI DEVELOPERI

Prije nekoliko godina dogodila se slična konsolidacija s proizvođačima vjetroturbina. Međutim, to se nije pokazalo u posljednje dvije godine, u okolnostima u kojima brzi rast tržišta traži sve više novih vjetroturbina, koje proizvođači ne mogu proizvesti.

U prvoj velikoj fazi konsolidacije, udruživanje poduzeća i kupnja proizvođača vjetroturbina izvan sektora industrije, promijenila je izgled industrije vjetroturbina. Između 2002. i 2004. godine, uz ostala udruživanja, treba spomenuti da je General Electric preuzeo Enron Wind, Vestas se udružio s NEG Micon i Siemens je kupio Bonus. Premda se čini da su stvoreni povoljni uvjeti za četiri ili pet isporučitelja vjetroturbina, velika potražnja stvorila je prostor i za rast drugih isporučitelja opreme. Godine 2006. su kineska kompanija Goldwind i španjolska Acciona ušle u "top ten" ljestvicu proizvođača vjetroturbina.

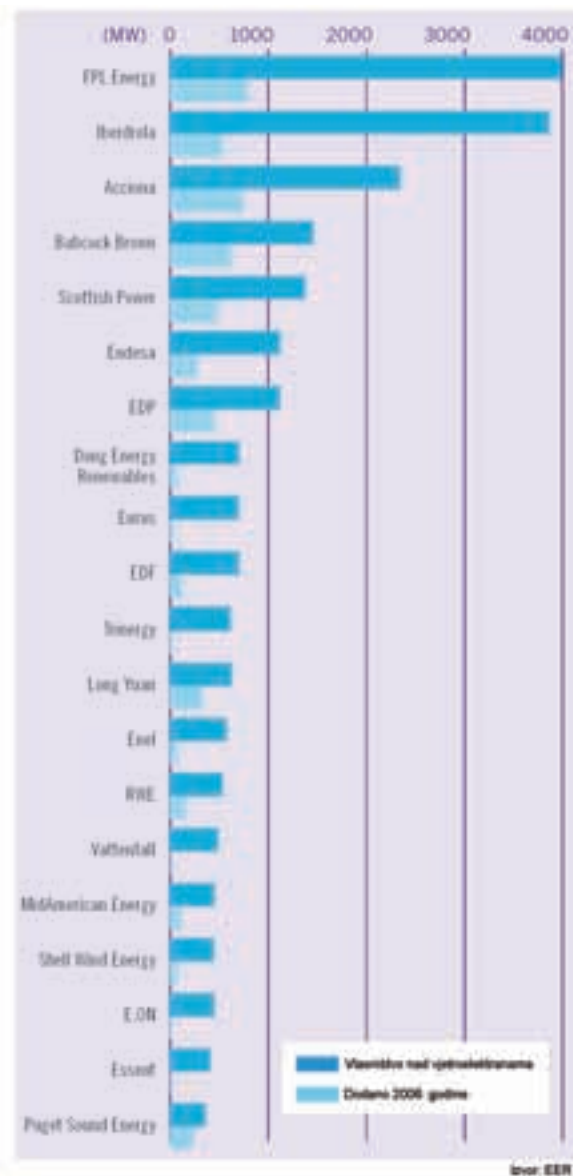
Premda je u nekim poduzećima došlo do vertikalne integracije unutar ili proizvođača vjetroturbina ili projekt *developer*a, postoje pokazatelji da glavni sudionici na tržištu *pod istim krovom* žele imati razvoj projekata i proizvodnju hardvera. Postoji samo nekoliko kompanija, kao što

su Gamesa i Acciona, koje djeluju sveobuhvatno. Većina industrijskih promatrača procjenjuje da dva područja - proizvodnja opreme i proizvodnja električne energije, zahtijevaju potpuno različita umijeća i različite modele investiranja.

Druga posljedica većeg sudjelovanja velikih poduzeća u razvoju i vlasništvu projekata vjetroelektrana je činjenica da se isporučitelji opreme suočavaju s čvršćim sugovornicima. Za proizvođače vjetroturbina postaje mnogo jasnija slika o tomu komu će oni u budućnosti prodavati svoju opremu, budući da sumnjivi *developer*i sve više nestaju pojavom i dolaskom velikih poduzeća, kako u svom zadnjem godišnjem izvješću naglašava danska konzultantska tvrtka BTM Consult. To će zahtijevati više tehničkih ekspertiza isporučitelja opreme, budući da mnogo stručniji kupci traže i mnogo čvršće i teže ugovorne uvjete.

DOVOLJNO MJESTA NA TRŽIŠTU ZA VELIKE I MALE

Prije nekoliko godina, na tržištu vjetroenergije su djelovali sudionici koji su bili dio *vjetro business*a od njegovog samog početka. Oni su se jako protivili pojavi snažnih sudionika na tržištu, no to razdoblje je prošlo. Veličina projekata zahtijevala je uključivanje sudionika s velikom financijskom potporom. Istodobno se tržište toliko snažno



Slika 4. Vodeća elektroprivredna poduzeća i vlasnici IPP-ova vjetroelektrana (prosinac 2006. godine)

razvilo da na njemu ima mjesta i mogućnosti preživljavanja, kako za velike, tako i za male sudionike.

Sudjelovanje elektroprivrede i IPP proizvođača na tržištu vjetroenergije moglo bi u cjelini ojačati tržište, donijeti neposredne koristi krajnjim potrošačima električne energije i ostaviti dovoljno mjesta malim *developerima* sa stečenim vještinama i lokalnim znanjima za identifikaciju, poboljšanje i promociju tisuća pojedinačnih projekata, koji još uvijek mnogo znače za lokalnu industriju.

Izvor podataka: New Players on Board - focus on industry - Wind directions march/april 2007

Više od 860 tisuća kuna godišnjih ušteda!

Nakon što su investicijske studije pokazale odlične rezultate, s Upravom Sladorane je u srpnju 2006. godine sklopljen Ugovor za izvođenje dva projekta i to: Rekonstrukcija napajanja električnom energijom i Povećanje učinkovitosti elektromotornih pogona

U posljednjim danima protekle 2007. godine obavljena je primopredaja posljednjeg od dva projekta energetske učinkovitosti u Sladorani d.d. u Županji. Tim je projektom omogućen paralelni rad generatora Sladorane s mrežom i upravljanje vršnim opterećenjem, a sve s ciljem smanjenja štete koja može nastati zbog ispada energetskih i proizvodnih postrojenja s mreže te njihovog ponovnog pokretanja.

Podsjetimo, to je drugi projekt koji je HEP ESCO financirao i vodio u županjskoj Sladorani. Pozitivni učinci oba projekta pokazali su se već krajem protekle godine, kada su se dogodila dva ispada tijekom kampanje – prerade šećerne repe u šećer, a postrojenja Sladorane su oba puta ostala pod naponom.

Spomenimo da uštede, koje Sladorana ostvaruje tim projektima, iznose više od 860.000 kuna godišnje.



O SLADORANI PROIZVODNJA

Tvornica za preradu šećera Sladorana d.d. u pogonu je od 1947. godine, a današnji kapacitet prerade iznosi 6.000 t/dan. Osnovni proizvodi su šećer (proizvodnja 80.000 mt godišnje), rafinirani

etilni alkohol (proizvodnja 8.000.000 l.a.a. godišnje) i tehnički etilni alkohol (proizvodnja 1.050.000 l.a.a. godišnje). Svi proizvodi se u najvećem dijelu izvoze na tržište EU.

Tehnologija prerade šećerne repe u šećer, odnosno razdoblje kampanje, traje u prosjeku između 90 i 100 dana u godini (rujan, listopad, studeni, prosinac) – neprekidno, 24 sata na dan.

Tehnologija proizvodnje alkohola traje u prosjeku 180 dana u godini (rujan – travanj) neprekidno, 24 sata na dan. 'Žuta kampanja' (prerada nerafiniranog šećera), ako je ima, traje jedan do dva mjeseca, ovisno o raspoloživoj količini sirovine.

Osnovni energent za proizvodnju toplinske energije i pare za proces prerade je prirodni plin.

OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

Sladorana Županja povezana je s mrežom HEP-a trafostanicom 35/6,3kV Županja, preko koje iz mreže može preuzeti 3 MW, a koje koristi u vrijeme kada prerada šećera stoji, odnosno izvan kampanje. Tijekom kampanje prerade šećera, koja traje 100 dana godišnje, Sladorana se napaja električnom energijom iz vlastitog generatora, a u to vrijeme elektroenergetski sustav Sladorane i HEP-a nisu povezani.

Interni elektroenergetski sustav obuhvaća sljedeće dijelove: turboagregat 8,75 MVA, 6,3 kV, 802 A, $\cos \phi = 0,8$; rasklopno postrojenje 35 kV te 6,3 kV postrojenja s 28 čelija; dva transformatora 35/6,3 kV, 4 MVA; internu kabelsku mrežu 6,3 kV, koja povezuje sve trafostanice s glavnim rasklopištem i 24 transformatora 6,3/0,4 kV, snage 1,0 MVA do 2,5 MVA.

Proizvodnja toplinske energije podijeljena je između novog i starog kotlovskog postrojenja, koja su koncipirana tako da staro postrojenje pokriva potrebe za toplinskom energijom tehnologije proizvodnje alkohola i grijanja cijele lokacije Sladorane, a novo postrojenje podmiruje potrebe za toplinskom energijom tehnologije proizvodnje šećera.

Novo kotlovsko postrojenje se sastoji od: dva kotla ložena prirodnim plinom, 32 bar / 380 °C / 60 t/h svaki; spremnika napojne vode volumena 80 m³, radnih parametara 3,0 bar; 133 °C; otplinjača kapaciteta 120 t/h; kemijske priprema demineralizirane vode kapaciteta 30 m³/h; 0,05 μS/cm; spremnika demineralizirane vode volumena 2000 m³; spremnika kondenzata volumena 50 m³; pomoćne oprema (crpke, regulacijska i zaporna armatura, cjevovodi) potrebne za ispravan rad kotlovskog postrojenja.

Glavni dijelovi starog kotlovskog postrojenja su: tri kotla ŠKODA, ložena ugljenom (parametri kotla: 16 bar / 270 °C / 12 t/h); «steam block» kotao Đ. Đaković, ložen srednje teškim (LUST) ili teškim loživim uljem (LUT).

Turbinsko postrojenje se sastoji od: protutlačne parne turbine; generatora električne energije kapaciteta 8,75 MVA, napona 6,3 kV; turbo-generatorskih ormara za regulaciju i nadzor rada TG-

seta; pomoćne opreme turbine i generatora potrebne za ispravan rad TG-seta.

U slučaju ispada kotla, turbine ili drugog većeg poremećaja, kada cijeli *otočni* sustav ostaje bez napajanja električnom energijom, potrebno je ponovno pokretanje pogona, što uzrokuje zastoj u proizvodnji i s tim povezane troškove. Za ponovni start kotlova potrebno je četiri do šest sati, a do postizanja parametara proizvodnog postrojenja na razini prije nestanka električne energije, potrebno je do 24 sata. Prigodom ponovnog pokretanja proizvodnje, potrebno je postupno pokretati potrošače, kako se ne bi pojavili novi poremećaji koji bi *srušili* sustav. Prema statističkim podacima, u kampanji Sladorana ima 2,14 ispada napajanja godišnje, a šteta svakog ispada mjeri se u milijunskim iznosima. Zbog toga je sustav proširen i modulom za upravljanje vršnim opterećenjem, koji s jedne strane ne dopušta preopterećenje generatora, a s druge strane da pri ponovnom pokretanju pogona ne dođe do naglog uključivanja više potrošača istodobno, što bi moglo uzrokovati ponovni ispad.

TIJEK PROJEKTA

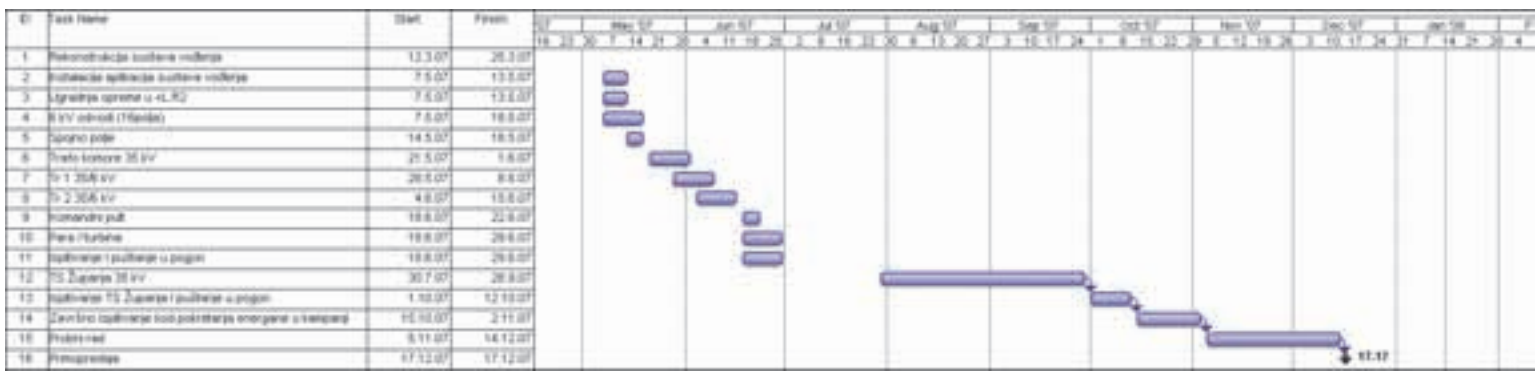
Projekt je započeo krajem 2005. godine, kada je izrađena Studija izvodljivosti za županjsku Sladoranu. U Studiji su analizirane mogućnosti smanjenja troškova energije i pogona, a analizom je prepoznato čak devet mjera energetske učinkovitosti, koje uključuju: (1.) ugradnju novih preša za osiromašeni rezanac; (2.) ugradnju plinskih motora za pogon odsisnog ventilatora sušara rezanca; (3.) iskorištenje otpadne energije bridovih kondenzata; (4.) rekonstrukciju napajanja električnom energijom; (5.) rekonstrukciju generatora; (6.) povećanje učinkovitosti elektromotornih pogona; (7.) rekonstrukciju sustava rasvjete (dvije podvarijante); (8.) izgradnju novog kotla – opcija; (9.) rekonstrukciju postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda – opcija.

Od navedenih mjera, pet ih je odabrano za daljnje razmatranje u Investicijskoj studiji.

Izrađeno je pet zasebnih investicijskih studija, koje su pokazale odlične rezultate, odnosno sve mjere su imale ukupni povrat investicije u vremenu kraćem od pet godina. Daljnjim razgovorima s Upravom Sladorane, uvažavajući njihove investicijske planove i prioritete, u srpnju 2006. godine sklopljen je Ugovor za izvođenje dva projekta i to: Rekonstrukcija napajanja električnom energijom i povećanje učinkovitosti elektromotornih pogona.

UGRADNJA FREKVENTNIH PRETVARAČA NA ELEKTROMOTORNE POGONE

U prvom projektu ugrađeni su frekventni pretvarači na šest elektromotora, čija ukupna snaga iznosi više od 500 kW. Budući da kampanja prerade



šećerne repe započinje početkom rujna i traje do kraja prosinca, u tom razdoblju nije moguće obavljati bilo kakve radove koji zahtijevaju zaustavljanje proizvodnje, već samo probni rad nakon uspješno obavljenih svih ispitivanja.

Odmah nakon potpisa Ugovora između HEP ESCO-a i Sladorane, započela je priprema projektne dokumentacije i troškovnika za frekventne pretvarače te je raspisan natječaj za odabir izvođača radova prema načelu *ključ u ruke*, kako bi se smanjio rizik kašnjenja radova zbog koordinacije isporučitelja i montažera.

Posao je dobila tvrtka Siemens d.d. iz Zagreba, a radovi su započeli 31. srpnja 2006. godine. Nakon uspješno provedenih kontrola i ispitivanja opreme poslije montaže, svih šest elektromotornih pogona pušteno je u probni pogon 8. kolovoza 2006. godine, na dan početka kampanje.

Predaja kompletne dokumentacije izvođača radova, kao i primopredaja radova obavljena je 7. studenog 2006. godine.

REKONSTRUKCIJA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Projekt rekonstrukcije napajanja znatno je složeniji od projekta ugradnje frekventnih pretvarača, tako da je odlučeno da se ostavi više vremena za pripremu dokumentacije, a kasnije i sustav nadzora i upravljanja. Ugovor za izvođenje radova s tvrtkom SCADA Projekt, sklopljen je 15. rujna 2006. godine, kada su započeli radovi na izradi i prilagodbi sustava razmjene energije i rasterećenja.

Instalacijom aplikacije u svibnju 2007. godine, započelo je izvođenje radova u pogonu Sladorane d.d., a radovi na rekonstrukciji transformatorskih polja i spojnih polja nastavljeni su tijekom svibnja. Krajem lipnja završeni su radovi na sustavu para/turbina i završna ispitivanja te je sustav pušten u pogon. Radove na rekonstrukciji polja u TS Županja izvodila je Elektra Vinkovci HEP Operatora distribucijskog sustava, a radovi su završeni sredinom listopada. Kako je Sladorana napajana preko dva kabela, radovi su se mogli izvoditi i u vrijeme kampanje, uz smanjenu pouzdanost pri paralelnom radu. Početkom kampanje obavljena su završna ispitivanja te je započeo probni rad u trajanju od mjesec dana, tijekom kojega je provedena posljednja prilagodba sustava. Primopredaja dokumentacije i radova obavljena je 17. prosinca 2007. godine.

OPIS RADOVA NA REKONSTRUKCIJI NAPAJANJA

Rekonstrukcija sustava napajanja sastojala se od nekoliko funkcionalno povezanih cjelina: (1.) rekonstrukcije zaštite energetskih transformatora i sekcijskog polja 6 kV postrojenja; (2.) preinake na primarnom postrojenju; (3.) rekonstrukcije odvodnih polja iz TS Županja koja služe za napajanje Sladorane d.d.; (4.) ugradnje zaštite za odvajanje

elektroenergetskog sustava Sladorane i vanjskog HEP-ovog sustava; (5.) sustava za automatsko rasterećenje; (6.) sustav nadzora i upravljanja.

1. REKONSTRUKCIJA ZAŠTITE ENERGETSKIH TRANSFORMATORA I SEKCIJSKOG POLJA 6 KV POSTROJENJA

U transformatorskim poljima i sekcijskom polju Sladorane, osigurana je kvalitetna zaštita kako bi se mogao pouzdano otkriti eventualni kvar postrojenja te pravodobno i selektivno izolirati dio postrojenja u kojem je nastao kvar te kako bi se u uvjetima kvara osiguralo napajanje nužnih potrošača bar s jednih sabirnica. Razdvajanje sabirnica u uvjetima kvara napravljeno je nadstrujnim relejom, koji će sigurno odvojiti dio postrojenja u kvaru.

2. PREINAKE NA PRIMARNOM POSTROJENJU

Za potrebe nove numeričke zaštite u transformatorskim poljima i sekcijskom 6 kV polju, napravljene su izmjene na primarnom postrojenju, nužne zbog boljeg šticećenja i obilježja nove numeričke zaštite koja se planira ugraditi.

Ugrađeni su novi strujni mjerni transformatori na sredjonaponskoj (SN) i niskonaponskoj (NN) strani energetskih transformatora. Novi strujni transformatori su potrebni u sve tri faze na obje energetske strane transformatora zbog omogućavanja diferencijalne zaštite energetskih transformatora.

Na SN strani su potrebni strujni transformatori u sve tri faze zbog jednoznačnog otkrivanja jednogpolnog kratkog spoja. Naime, zbog grupe spoja energetskog transformatora Yd, nije moguće sa SN strane jednoznačno detektirati jednogpolni kratki spoj na visokonaponskoj (VN) strani. Također su ugrađeni novi strujni mjerni transformatori u sekcijsko polje, jer su postojeći bili samo u dvije faze.

3. REKONSTRUKCIJA ODVODNIH POLJA IZ TS ŽUPANJA KOJA SLUŽE ZA NAPAJANJE SLADORANE d.d.

U odvodnim poljima za potrebe Sladorane nalazili su se maloljni prekidači i strujni mjerni transformatori.

Navedena oprema bila je dotrajala i predstavljala nepouzdanu mjesto opskrbe električnom energijom postrojenja Sladorane.

Relejna zaštita u odvodnim poljima prema Sladorani u potpunosti zadovoljava, s obzirom na novonastale okolnosti u mreži, prouzročene budućim paralelnim radom generator – mreža. Postojeća zaštita u TS Županja je numeričke izvedbe proizvođača SIEMENS i ona ima sve potrebne zaštitne funkcije (usmjerena nadstrujna, nesimetrija, podnaponska, nadnaponska, podfrekventna, nadfrekventna...). Međutim, nedostatak postojećeg tehničkog rješenja zaštite u TS Županja jest što u zaštitni relej nisu uvedeni naponi te iz tog releja većina od gore navedenih funkcija, nužnih u uvjetima

paralelnog rada, ne može biti aktivirana. Za rješenje navedenog problema, u odvodnim poljima prema TS Županja, ugrađena su po tri jednogpolno izolirana naponska transformatora, sa po dva namota (mjerni i zaštitni) te novi strujni transformatori koji će zadovoljavati zahtjeve ugrađene relejne zaštite. Mjerni transformatori, strujni i naponski, ugrađeni su također zbog kvalitetnijeg obračunskog mjerenja električne energije.

Osim strujnih i naponskih mjernih transformatora, zamijenjeni su i prekidači, koji su predstavljali nepouzdanu mjesto u sustavu napajanja Sladorane iz mreže HEP-a.

4. UGRADNJA ZAŠTITE ZA ODVAJANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA SLADORANE I VANJSKOG SUSTAVA HEP-a

U uvjetima paralelnog rada, u slučaju bilo kakvog poremećaja u vanjskoj mreži HEP-a (propada napona, propada frekvencije, nestanak napajanja...), potrebno je pravodobno razdvojiti elektroenergetski sustav Sladorane od sustava HEP-a, kako ne bi došlo do raspada internog elektroenergetskog sustava Sladorane.

Sustav za odvajanje je iznimno važan jer u kratkom vremenu treba pouzdano odvojiti generator od vanjskog sustava. Važna je brzina, jer ako pogonska točka generatora izade izvan pogonske granice statičke stabilnosti, radnu točku generatora više nije moguće vratiti unutar radnog područja pogonske karte te dolazi do ispada generatora iz sinkronizma, a time i gubitka napajanja Sladorane. Gubitkom napajanja dolazi do zastoja proizvodnje i finansijskih gubitaka. Zaštita odvajanjem ugrađena je u trafo-polja postrojenja Sladorane.

5. SUSTAV ZA AUTOMATSKO RASTEREĆENJE

Najčešći način napajanja potrošača Sladorane d.d. je da vlastiti generator zadovoljava veći dio potreba za električnom energijom (približno 70–100 posto), a ostatak (do 30 posto) se namiruje preuzimanjem iz vanjske elektroenergetske mreže.

Rasterećenje se provodi u dvije situacije i to kod: poremećaja-kvarova u vanjskoj mreži 35 kV i ispada-kvara vlastitog agregata.

Kod poremećaja – kvarova u vanjskoj mreži 35 kV ili mogućeg raspada hrvatskog elektroenergetskog sustava, obavlja se automatsko odvajanje od vanjske mreže, odnosno prelazi se u *otočni* režim rada te se, prema potrebi, provodi rasterećenje kako bi se održala stabilnost vlastitih postrojenja i napajanje svih važnih potrošača. Uspješnim i dovoljnim rasterećenjem osigurava se kraće trajanje prijelaznih pojava na generatoru i u industrijskoj mreži. Dovoljno rasterećenje također smanjuje naprezanja na kotlovska – turbinskom postrojenju.

Kod ispada – kvara vlastitog agregata, provodi se rasterećenje i to tako da se u pogonu održe samo

HEP ESCO – završena dva projekta energetske učinkovitosti u Sladorani d.d. Županja

kritični potrošači i time spriječe eventualne štete u proizvodnim pogonima te skрати vrijeme pokretanja vlastitog agregata.

Parametriranje i udešavanje sustava za rasterećenje obavlja se višenamjenskim procesnim informacijskim SCADA sustavom, kroz parametarsko zadavanje skupa potrošača, vremena i prioriteta isključenja za različite pogonske okolnosti. Riječ je o složenom sustavu s visokim zahtjevima pouzdanosti, kritičnosti, brzine i osjetljivosti.

OPIS SUSTAVA ZA RASTEREĆENJE

Sustav za rasterećenje realiziran je korištenjem programabilnog logičkog kontrolera (PLC-a) i postojećih procesnih informatičkih resursa (postojećeg SCADA sustava), uz njegovo proširenje i dogradnju, a oslanja se na rekonstruiranu i dogradenu opremu zaštite i sustav za odvajanja.

Sustav rasterećenja obuhvaća veći broj režima rada postrojenja i načina rasterećenja, kao i više razina sigurnosti (raspoloživosti sustava za rasterećenje).

Slika tereta i uklopnih stanja na 6 kV odvodima uvedena je u PLC izravno, kao skup analognih i digitalnih informacija ili neizravno komunikacijski s numeričkih releja zaštite na SCADA sustav. Sustavom nadzora formirane su *maske* (matrice), koje komunikacijskim putem šalju u PLC za rasterećenje, po kojima se obavlja rasterećenje. Parametriranje i udešavanje sustava vodi se procesnim informacijskim sustavom, kroz parametarsko zadavanje skupa potrošača za pojedine stupnjeve i prioritete isključenja.

Rasterećenje se provodi na dva načina: izravno odbacivanje tereta (trenutni stupanj rasterećenja) i podfrekventno rasterećenje u više stupnjeva / koraka.

Izravno odbacivanje tereta se provodi kod prorade sustava za odvajanje ili ispada prekidača na dovodu (trafo-polja 35/6 kV).

Podfrekventno rasterećenje se provodi nakon odvajanja od vanjske elektroenergetske mreže HEP-a kod prorade frekvencije zbog preopterećenja. Podfrekventno rasterećenje pokreću podfrekventni stupnjevi na relejima zaštite.

Izravno odbacivanje tereta kod prorade sustava za odvajanje provodi se u trenutku stjecanja uvjeta za odvajanje, odnosno nekoliko ciklusa prije prekida (u trenutku pokretanja isklopa prekidača), ne čekajući da dođe do pada frekvencije. Mjerenje tereta prema mreži sustav za rasterećenje provodi preko mikroprocesorskih mjernih uređaja ugrađenih na trafo-polja.

Sustav kontrolira uklopno stanje te provodi odbacivanje tereta samo ako je prije prorade zaštite ili isklopa prekidača generator bio spojen na vanjsku elektroenergetsku mrežu HEP-a.

Podfrekventno rasterećenje provodi se nakon odvajanja od vanjske elektroenergetske mreže HEP-a kod propada frekvencije zbog preopterećenja. Propad frekvencije kontrolira se na generatorskim sabirnicama.

Zaštita je opremljena s četiri podfrekventna stupnja koji se aktiviraju kod odgovarajućeg propada frekvencije.

Sustav za rasterećenje, ovisno o stupnju koji je proradio, provodi odgovarajuće rasterećenje (isključuje potrošače, čiji zbroj potrošnje odgovara parametarski zadanoj snazi rasterećenja za taj stupanj).

Podfrekventno rasterećenje je aktivno i djeluje nakon odvajanja i prelaska u *otočni* režim rada ograničeno vrijeme te ne djeluje u stabilnom *otočnom* radu.

6. SUSTAV NADZORA I UPRAVLJANJA

Nadzor i upravljanje, kako elektroenergetskim postrojenjima Sladorane d.d., tako i samim procesom proizvodnje, razmjene, distribucije i potrošnje električne energije, vođen je jedinstvenim višenamjenskim procesnim informacijskim SCADA sustavom. Sustav obavlja sljedeće funkcije: nadzor potrošnje električne energije i upravljanje vršnom snagom; nadzor proizvodnje električne energije i upravljanje razmjenom s vanjskom elektroenergetskom mrežom; nadzor i parametriranje sustava za automatsko rasterećenje; nadzor i upravljanje elektroenergetskim postrojenjima; prikupljanje i vizualizacija drugih informacija važnih za rad s elektroenergetskim postrojenjima (kotlovi, turbina i slično); arhiviranje podataka i izvješćivanje za potrebe boljeg planiranja i analize.

Nadzorne funkcije u programskom sustavu realizirane su kroz grafičke prikaze i dinamičke prikaze

mjerenja. Arhiviranje podataka, kao iznimno značajan segment cjelokupnog sustava, omogućuju trajno arhiviranje svih mjerenih veličina i procesnih događaja minimalno godinu dana, njihovo jednostavno pretraživanje i ispis.

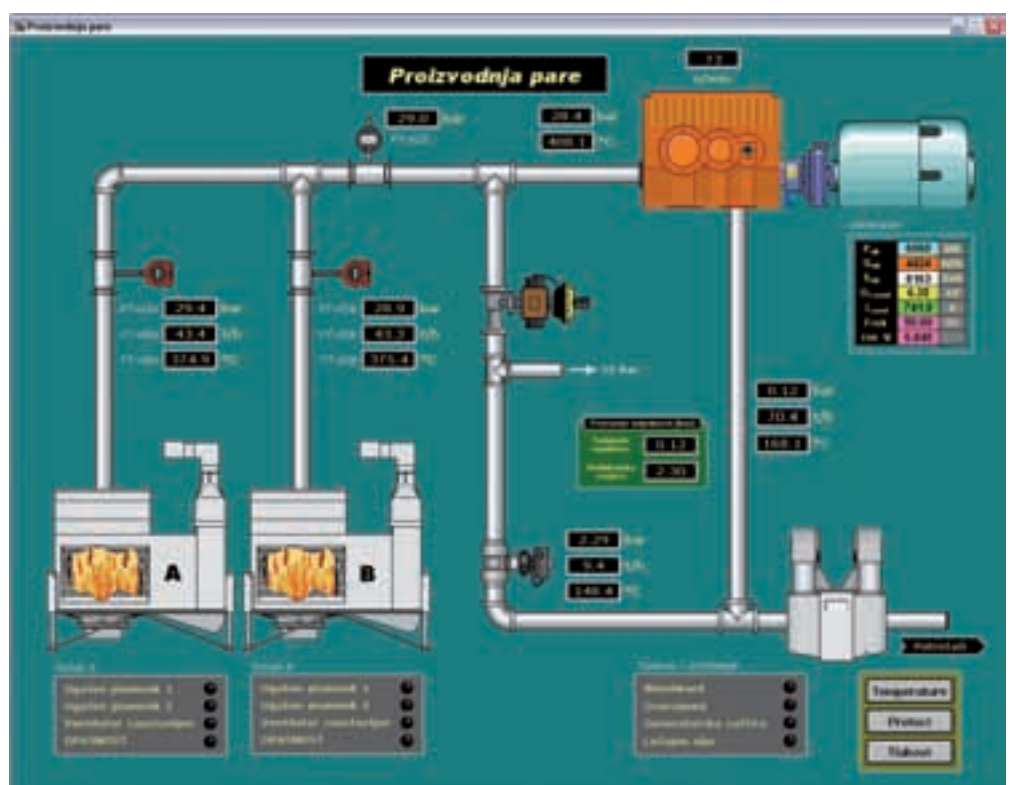
Sustav je distribuiran i modularan i može ga se fazno graditi i proširivati, kako kroz fizičko širenje (dogradnja novih radnih stanica - klijenata, uvođenje novih mjerenja i informacija, spajanje novih uređaja), tako i funkcijsko, dogradnjom i unaprjeđenjem funkcija sustava. Rješenje je otvoreno i prilagodljivo, s mogućnošću prilagodbe parametara sustava od ovlaštenog osoblja korisnika.

ZAŠTITA OKOLIŠA

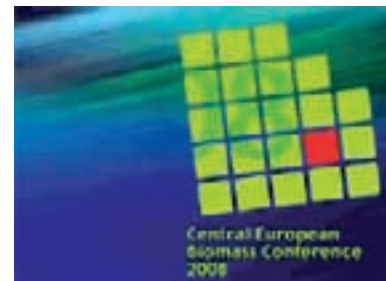
Osim ostvarivanja izravnih ušteda, koje se mogu iskazati novčano projektima energetske učinkovitosti, ostvaruju se uštede kroz smanjenje djelovanja na okoliš u vidu manjih emisija onečišćujućih tvari u zrak, smanjenog nastajanja otpada i onečišćenja voda. Projektom ugradnje frekvencijskih pretvarača na elektromotorne pogone, smanjena je potrošnja električne energije za 523.440 kWh, odnosno 36 posto, a ostvarene su izravne financijske uštede od 860.000 kuna godišnje.

Smanjenje emisije *stakleničkih* plinova iznosi približno 28.000 t u pet godina, koliko je razdoblje povrata sredstava. Na svjetskom tržištu, cijena emisijama se kreće oko 10 USD/t pa je vrijednost ovog smanjenja 280.000 USD u pet godina.

Pripremio: Hrvoje Glamuzina



Korištenje biomase i za *renesansu* sela



Tvrtka HEP Obnovljivi izvori energije vrlo se aktivno bavi projektima elektrana na pretežno šumsku biomasu i, prema Sporazumu o suradnji na području obnovljivih izvora energije s Hrvatskim šumama, osigurava se određena količina šumske biomase za takve projekte – snage od 5 do 25 MW_e, najčešće u obliku kogeneracije

U Grazu od 16. do 19. siječnja o.g. održana je Srednjoeuropska konferencija o biomasi (*Central European Biomass Conference*).

Konferencija je okupila približno tisuću sudionika sa četiri kontinenta, koji su u četiri dana prisustvovali zanimljivim predavanjima i radionicama, posjetili referentna postrojenja te razmijenili važne kontakte u okviru *Industrijskog foruma* i prigodne izložbe opreme za postrojenja koja koriste biomasu. Na Konferenciji je bio omogućen simultani prijevod na čak pet jezika (engleski, njemački, talijanski, poljski i mađarski), a jedna od prezentacija održana je i na kineskom jeziku.

Na plenarnim sjednicama je bilo riječi o sigurnosti opskrbe energijom, budućnosti politike Europske unije u energetici te je razmatran i problem „sukoba“ uzgoja poljoprivrednih kultura za hranu i uzgoja za potrebe energetike. Podsjećamo, Europska komisija je u ožujku 2007. donijela Odluku da će do 2020. godine udjel obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije morati biti 20 posto. Istodobno, potrebno je smanjiti emisije *stakleničkih* plinova za 20 posto te povećati energetske učinkovitost za 20 posto. Energija biomase, u ukupnoj potrošnji obnovljivih izvora energije (za grijanje, transport i proizvodnju električne energije) već sada zauzima dvije trećine i bit će ključni čimbenik za ostvarivanje navedenih ciljeva Europske unije. Kako bi se to ostvarilo, potrebno je osigurati dovoljne količine potrebne biomase, logističku potporu te i dalje razvijati i usavršavati tehnologije pretvorbe biomase u korisnu energiju.

Korištenje biomase – posebno one poljoprivrednog podrijetla, moglo bi dovesti do *renesanse* sela. Zbog povećane potražnje za energijom, usporedo bi rasla i cijena biomase, što bi dovelo do većih plaća i mogućnosti zapošljavanja u ruralnim područjima. Međutim, istodobno bi rasla i cijena hrane. Takvo stanje bi u težak položaj dovelo stanovnike gradova, koji kupuju i hranu i energiju, jer bi poskupilo i jedno i drugo istodobno. Na selima bi se, pak, događao suprotni učinak – poljoprivrednici bi imali koristi i od proizvodnje hrane i od proizvodnje energetske kulture.

KINEZI VEĆ SAD IMAJU 2.200 MW ELEKTRANA NA BIOMASU, A DO 2020. PLANIRAJU ČAK 30.000 MW!

Izloženi su i zanimljivi primjeri energetske politika susjednih europskih, ali i nama dalekih država – Kine

i Brazila. Kineska prezentacija plijenila je pozornost iznošenjem vrlo velikih i nama nezamislivih brojaka – Kinezi već sad imaju 2.200 MW elektrana na biomasu, a do 2020. planiraju ih čak 30.000 MW. Brazil je, pak, prvak u proizvodnji i korištenju etanola u transportu. Od izlaganja europskih država, najzanimljivije je bilo švedsko uspoređivanje različitih poticajnih mjera korištenih u posljednjih nekoliko godina, gdje se najefikasnijim pokazao sustav raznih poreznih olakšica za korištenje obnovljivih izvora energije. Vrlo zanimljiva i efikasna ideja je i uvođenje besplatnog parkiranja u gradu za korisnike tzv. eko-vozila (vozila na biodizel i hibridna vozila).

Mnogo je riječi bilo i o *Kyoto protokolu*, trgovanju emisijama, a zanimljiva prezentacija je održana iz područja financiranja projekata na biomasu, gdje se govorilo o *Clean Development Mechanisms* (CDM) Kyoto protokola. CDM razvijenim državama s obvezama smanjenja emisija *stakleničkih* plinova omogućuje ulaganje u projekte u manje razvijenim državama te im se na taj način „uštedene“ emisije u drugim državama priznaju u matičnoj državi. Za takav tip ulaganja, dakako, moraju imati dopuštenje matične države.

Tijekom *okruglih stolova* se raspravljalo o različitim tehnologijama kogeneracije na biomasu, gdje se spomenulo i korištenje slame kao potencijalnog energenta, zajedno s iskustvima njene uporabe u Danskoj. Također, održane su prezentacije o bioplenu i biogorivima, koja sve više počinju uzimati udjela na europskom i svjetskim tržištima. U okviru Konferencije održana je i specijalizirana radionica o emisijama čestica iz postrojenja na biomasu, gdje se razgovaralo o mjerjenju ispuštanja finih čestica, njihovoj karakterizaciji i utjecaju na zdravlje i okoliš.

HRVATSKI SUDIONICI U ULOZI PROMATRAČA I SUDIONIKA KONFERENCIJE

Na Konferenciji je bio prisutan i veliki broj, pretežito austrijskih, izlagača – što proizvođača opreme i postrojenja, što tvrtke koje se bave razvojem i inženjeringom projekata na biomasu. Na taj je način bilo moguće uspostaviti korisne poslovne kontakte, ali i izravno od tvrtki saznati najnovije trendove na području biomase. Unutar organiziranog *Industrijskog foruma*, svaka od tvrtki imala je mogućnost predstaviti svoju djelatnost i pozvati potencijalne klijente i partnere na suradnju.

Hrvatski sudionici ovog su puta bili samo u ulozi promatrača i sudionika Konferencije, ali bez većeg aktivnog sudjelovanja preko prezentacija ili industrijskog foruma. Jedina hrvatska tvrtka, koja je aktivnije sudjelovala i to preko tzv. „*matchmaking eventa*“, unutar kojeg se tvrtkama pruža mogućnost sastanka *jedan-na-jedan*, bila je tvrtka Seting inženjering iz Delnica, koja proizvodi sušionike piljevine. Od ostalih hrvatskih sudionika, tamo su bili predstavnici Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Ministarstva poljoprivrede, Šumarskog

fakulteta, Hrvatske udruge za biomasu, Hrvatsko-austrijske trgovinske komore, Vodoprivrede Vinkovci, NEXE grupe i naše tvrtke- *kćerke* HEP Obnovljivih izvora energije.

Tvrtka HEP Obnovljivi izvori energije vrlo se aktivno bavi projektima elektrana na pretežno šumsku biomasu. Naime, prošle godine je tvrtka HEP Obnovljivi izvori energije potpisala Sporazum o suradnji na području obnovljivih izvora energije s Hrvatskim šumama, kojim se osigurava određena količina šumske biomase za takve projekte. Razmatra se nekoliko lokacija, a među najizglednijima su Belišće, Glina, Udbina, Slavonski Brod, Vukovar, Zagreb i Lepoglava. Razmatraju se snage od 5 do 25 MW_e, najčešće u obliku kogeneracije (istodobna proizvodnja električne i toplinske energije). S obzirom na velik interes lokalnih zajednica i partnera, očekuje se brza realizacija projekata.

Diana Ognjan



Tipovi biomase

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 140/97), biomasa se definira kao „gorivo koje se dobiva od biljaka ili dijelova biljaka kao što su drvo, slama, stabljike žitarica, ljuštura itd.“.

Biomasa se još uvijek u svijetu najčešće koristi za grijanje kućanstava (primjerice, tradicionalne peći na drva), premda to predstavlja vrlo neefikasno korištenje.

Biomasa se može koristiti za proizvodnju električne energije ili u kogeneraciji (istodobna proizvodnja električne energije i topline) te za proizvodnju biogoriva (biodizel, etanol) ili bioplina (najčešće od organskog otpada).

Pravodobne pripreme HES-a za novi kolektivni ugovor



Na redovnoj sjednici Središnjeg odbora HES-a, održanoj u Vinkovcima, raspravljalo se i o prijedlogu teksta novog kolektivnog ugovora za HEP grupu

Hrvatski elektrogospodarski sindikat je 24. siječnja o.g. održao redovnu sjednicu Središnjeg odbora, ovoga puta u Vinkovcima. U okviru priprema za sjednicu, stručni tim HES-a pripremao je i prijedlog teksta novog kolektivnog ugovora za HEP grupu. Kao što je poznato, početkom travnja o.g., odnosno najmanje 90 dana prije isteka postojećeg Kolektivnog ugovora, započinju pregovori o novom.

Pripreme su započele pravodobno, jer namjera je HES-a da svojim prijedlozima u novom kolektivnom ugovoru osigura veća prava radnika, da se urede odnosi između sindikata i poslodavaca koji do sada nisu bili uređeni te, dakako, da se u okviru mogućnosti povećaju materijalna prava članova HES-a.

Budući da uskoro završava mandat članovima Uprave HEP-a d.d., nova Uprava, koja će u vrijeme početka pregovora preuzeti vodstvo tvrtke, odmah će trebati pokazati svoju socijalnu osjetljivost.

Nakon sjednice Središnjeg odbora, održana je konferencija za novinare, s koje se vodstvo HES-a obratilo svojim članovima na području Slavonije i Baranje te hrvatskoj javnosti.

Što se tiče poruke javnosti, HES je komentirao razne najave o privatizaciji HEP-a i to onako kako sindikalno članstvo od njih i očekuje. Ponovili su svoj stav da se HES protivi privatizaciji HEP-a prema načelima privatizacije do sada provedene u Hrvatskoj. Naglasili su da svoj interes u jakom HEP-u sigurno vide svi zaposleni, najveći dio potrošača HEP-a, a nadaju se da ga vidi i vladajuća koalicija.

Mogući proces privatizacije morao bi biti kontroliran i trajat će dugo, a svaki nepromišljeni potez izazvao bi iznimno štetne posljedice za sve, rečeno je novinarima.

Na kraju konferencije, predstavnici HES-a su se osvrnuli na buduću upravu HEP-a d.d., jer – kako su rekli – njihovo članstvo o tomu očekuje jasan stav. Sa konferencije su poslali poruku da vlasnik HEP-a kod sastavljanja nove Uprave dobro razmisli i da s povjerenjem odabere ljude koji su sposobni i spremni štiti interese HEP-a i Republike Hrvatske.

(Ur)

Branitelji Izborna skupština Regionalnog odbora istočne Hrvatske UHB HEP-a

Izabrano čelništvo, predloženi kandidati za Udrugu

Regionalni odbor istočne Hrvatske Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995. u Valpovu je 25. siječnja o.g. održao svoju Izbornu skupštinu. Skupštinu je otvorio predsjednik ROIH-a Ivica Kopf, a potom su se nazočnima obratili i dr. sc. Damir Pečvarac – direktor Elektroslavonije Osijek, Nikola Jaman – direktor Prijenosnog područja Osijek, Mišo Veraja – predsjednik ROJH-a, Vladimir Čale – predsjednik ROZH-a, Davor Tomljanović – predsjednik ROZH-a, Mario Cigrovski – predsjednik Nadzornog odbora UHB HEP-a, Željko Šeparović – član ROJH-a, Neven Cuculić – član ROZH-a, Stanko Aralica – tajnik UHB HEP-a i Tihomir Lasić – predsjednik UHB HEP-a.

Nakon izvješća o radu u protekloj godini, kao i financijskim pokazateljima, uslijedio je izbor novog čelništva ROIH-a. Za predsjednika je jednoglasno ponovno izabran Ivica Kopf, a za potpredsjednike Stjepan Baboselac, Miro Marijanović i Zlatko Tota. Novi članovi Nadzornog odbora ROIH-a su: Zoran Juka, Anđelko Radić i Borislav Romić.

Budući da se krajem ožujka bira i novi predsjednik UHB HEP-a, ROIH je predložio Ivicu Kopfa kao svog kandidata za predsjednika Udruge. Za članove Središnjeg odbora UHB HEP-a izabrani su: Darko Mikulić i Ivan Šćukanac. Za člana Suda časti UHB HEP-a predložen je Darko Huhn, a za člana Nadzornog odbora UHB HEP-a Petar Junušić.

D.Karnaš



Ivica Kopf ponovno je izabran za predsjednika ROIH-a te predložen za predsjednika Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995.



Predsjedništvo Izborne skupštine Regionalnog odbora istočne Hrvatske, koja je održana u Valpovu

U proteklom razdoblju dobro se radilo

Veročka Garber

Za predsjednika ROJH-a ponovno je izabran Mišo Veraja, za dopredsjednike Nenad Matošić (*distribucija*), Željko Šeparović (*proizvodnja*) i Branko Alfirević (*prijenos*), a u Nadzorni odbor imenovani su Ivan Balić, Ante Jerkan i Josip Gracin

U nazočnosti velikog broja sabornika i njihovih gostiju, koji su se 18. siječnja o.g. okupili u prostorima splitske Elektrodalmacije, održana je Izborna skupština Regionalnog odbora južne Hrvatske Udruge hrvatskih branitelja HEP -a. Nakon intoniranja državne himne i minutom šutnje iskazanog štovanja za sve poginule suborce, okupljenim je kolegama dobrodošlicu zaželio predsjednik ROJH-a Mišo Veraja. Sabornici su pljeskom pozdravili čelnike splitskog HEP-a: direktora PP Jug Željka Kljakovića-Gašpića, direktora PrP Split Marka Lovrića i direktora Elektrodalmacije Renata Prkića, koji je svoju *domaćinsku* ulogu izrazio srdačnim pozdravima i porukom da su za nama ostala slavna i uspješna vremena u kojima smo stvarali hrvatsku Državu i Hrvatsku elektroprivredu.

ZAJEDNIČKI U BUDUĆNOST

R. Prkić je naglasio da nas i u budućnosti očekuje rad na daljnjem jačanju i razvoju naše tvrtke, izražavajući nadu da će ona ostati i dalje u većinskom državnom vlasništvu, što bi omogućilo svima nama da u tu budućnost zajednički koračamo.

U ime Regionalnog odbora istočne Hrvatske, sabornike je pozdravio predsjednik Ivica Kopf, zaželjevši im uspješan rad i izbor *pravih ljudi* u svom vodstvu.

Vlado Čale, predsjednik Regionalnog odbora središnje Hrvatske, zaželio je novoizabranim delegatima da u svom radu dosegnu jednaku, ako ne i višu razinu svojih prethodnika.

U ime Središnjeg odbora UHB HEP-a, nazočne je pozdravio predsjednik Udruge Tihomir Lasić. Rekao je da je s velikom pozornošću pratio rad tog Regionalnog odbora, za koji može izreći samo pohvale i nadu da će i oni koje danas izaberu nastaviti tim putem. Pritom je informirao da će glavna izborna skupština Udruge biti održana u ožujku na Plitvicama te posebno naglasio da ostvarenje zacrtane zadaće nikako nije moglo biti uspješno provedeno bez svesrdne pomoći i razumijevanja svih rukovoditelja, poglavito čelnog čovjeka tvrtke mr. sc. Ivana Mravka.

ZAHVALNOST ZA SURADNJU I ISPOMOĆ

Nakon prihvaćanja Poslovnika o radu Skupštine, izbora Radnog predsjedništva koji će pratiti regularnost, imenovanja izborne, verifikacijske i kandidacijske komisije-predsjednik M. Veraja izvijestio je o radu ROJH-a u prethodnom dvogodišnjem razdoblju. Tom prigodom je naglasio neizostavno obilježavanje svih godišnjica pogibije kolega branitelja, svih značajnih



Sabornici i njihovi gosti okupljeni na Izornoj skupštini ROJH-a



Mišo Veraja, dosadašnji i novoizabrani predsjednik ROJH-a izvijestio je o radu u proteklom razdoblju



U ime domaćina, nazočne je srdačno pozdravio direktor Elektrodalmacije Renato Prkić, uz poruku da su slavna i uspješna vremena u kojima smo stvarali Hrvatsku i Hrvatsku elektroprivredu ostala za nama, a pred nama je rad na daljnjem jačanju i razvoju naše tvrtke



U pozdravnoj riječi, predsjednik UHB HEP-a Tihomir Lasić je izrekao pohvale ROJH-u i nadu da će i novoizabrani njegovi čelnici nastaviti jednakim putem

U ime Regionalnog odbora istočne Hrvatske, sabornike je pozdravio predsjednik Ivica Kopf, zaželjevši im uspješan rad i izbor *pravih ljudi* u svom vodstvu

datuma i obljetnica iz Domovinskog rata (Vukovar, Knin), nazočnost članova ROJH-a na svim športskim događanjima Udruge, svih oblika pomoći članovima i njihovim obiteljima te obiteljima poginulih... Posebno je zahvalio na suradnji i pomoći predsjedniku Udruge T.Lasiću i svim rukovoditeljima pogona, koji su im omogućili provedbu ciljeva.

Sabornici su potom prihvatili Izvješće svog Nadzornog odbora, a tijekom rasprave o saslušanim izvješćima obratio im se tajnik Udruge Stanko Aralica. Pohvalio je skromnost predsjednika ROJH-a, koji je samo kratko opisao iznimno brojne kvalitetno odrađene poslove Odbora i pritom upoznao sabornike s nizom budućih aktivnosti što ih Udruga namjerava poduzeti. Primjerice, izleti i hodočašća te otvaranje zajedničke web stranice.

IZABRANI NAJBOLJI

Nakon razrješenja dotadašnjeg Predsjedništva, uslijedilo je predlaganje i izbor novih kandidata za obnašanje dužnosti u ROJH-u i tijelima UHB HEP-a. Nakon tajnog glasovanja, izabrani su sljedeći delegati: za predsjednika ROJH-a ponovno je izabran Mišo Veraja, za dopredsjednike Nenad Matošić (*distribucija*), Željko Šeparović (*proizvodnja*) i Branko Alfirević (*prijenos*), a u Nadzorni odbor imenovani su Ivan Balić, Ante Jerkan i Josip Gracin.

Za obnašatelje funkcija i članove tijela Središnjice predloženi su: Mišo Veraja (za predsjednika UHB HEP-a), Iko Gudelj i Ivica Marušić (za članove Središnjeg odbora UHB HEP-a), Renco Jelenković (za člana Nadzornog odbora UHB HEP-a) i Tihomir Lasić (za člana Suda časti UHB HEP-a).

Nakon uspješno završenog radnog dijela Izborne skupštine, domaćini su gostima i svojim najaktivnijim suradnicima poklonili knjige, zahvalili na dosadašnjoj suradnji te čestitali svim izabranim delegatima. Onaj *neradni* dio Skupštine protekao je, kao i uvijek kada su branitelji na okupu, u ugodnom druženju i dobrom raspoloženju.

Krešimir Meštrović: „Sklopni aparati srednjeg i visokog napona“

Podružnica Elektroprimorja UHB HEP-a

O sklopnim aparatima na cjelovit način

Marica Žanetić
Malenica

Područje sklopnih aparata obuhvaća iznimno veliki broj raznovrsnih proizvoda – od elektromehaničkih releja, preko sklopnih aparata i dogotovljenih blokova niskog i srednjeg napona pa sve do sklopnih aparata i aparatura visokog i najvišeg napona

Tijekom održavanja 8. savjetovanja HRO CIGRÉ u studenome prošle godine, izdavačka kuća *Graphis* predstavila je knjigu mr.sc. Krešimira Meštrovića *Sklopni aparati srednjeg i visokog napona* (Zagreb, srpanj 2007).

Dugogodišnji končarevac mr.sc. K. Meštrović upravitelj je Zavoda za sklopne aparate i postrojenja u KONČAR – Institutu za elektrotehniku. Godine 2003. postaje pročelnik Elektrotehničkog odjela na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu, a godinu poslije izabran je u nastavno zvanje profesora visoke škole. Nakon osnivanja *HK CIGRÉ* 1992. godine, postaje tajnik STK 13 – *Sklopni uređaji*, voditelj RG 13.04 – *Sklopne ispitne metode* i stručni izvjestitelj. Od 1993. do 2000. bio je član međunarodne radne skupine WG 13.04 – *Switching Test Methods*, međunarodne CIGRÉ, kada postaje redoviti član međunarodnog SK SC A3 – *High Voltage Equipment*. Dvije godine poslije, izabran je za člana međunarodne radne skupine CIGRÉ WG A3.06 – *Reliability of HV equipment*. Od 2001. godine je i predsjednik elektrotehničkog odbora ETO 17 – *Sklopni i*

upravljački uređaji pri Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo. Od 1996. godine redoviti je član američkog udruženja elektroinženjera (*Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE*) i američkog udruženja elektroenergetičara (*IEEE, s Power Engineering Society - PES*).

Uz ovaj udžbenik, autor je i suautor 75 studija (elaborata) u matičnom Institutu i 49 znanstveno-stručnih članaka i referata. Za postignuća u svom stručnom i znanstvenom radu dobio je nekoliko priznanja i nagrada, među kojima svakako treba izdvojiti priznanje iz 2006. godine, koje je od međunarodnog vijeća za velike električne sustave CIGRÉ dobio kao *zaslužni član (Eminent Member)*. O značaju tog priznanja govori podatak da ga može dobiti samo jedan posto članova nacionalnih odbora. HRO CIGRÉ ih sada ima četvoricu.

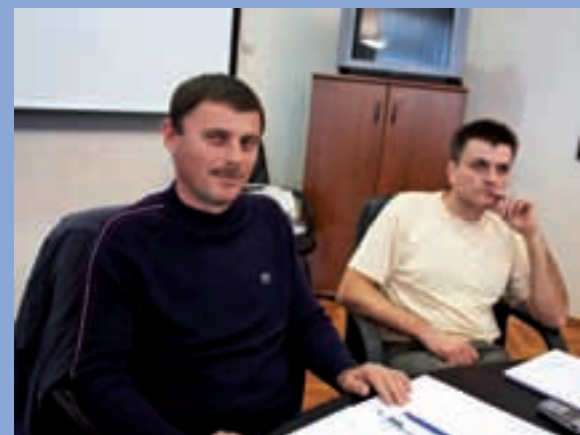
TREĆE DJELO O SKLOPNIM APARATIMA NA HRVATSKOM

Na promociji njegove prve knjige bila su sva tri recenzenta predstavljene knjige – udžbenika (dr.sc. Seid Tešnjak, dr.sc. Ante Marušić i dr.sc. Ivo Uglešić), tajnik HRO CIGRÉ Josip Moser i, za nakladnika, urednik dr.sc. Zvonko Benčić.

Sva trojica recenzenata su se složila da je riječ o hvalevrijednom stručnom djelu kakvog kod nas nije bilo i koje je plod dvadesetogodišnjeg teoretskog i tehničkog bavljenja aparatima. To je potvrdio i sam autor priznanjem:

– *Na pisanje ovog rada bio sam potaknut činjenicom da na hrvatskom jeziku postoje samo dva djela koja obrađuju problematiku sklopnih aparata i želio sam obuhvatiti sve one osobitosti koje se odnose na naprezanja i načela rada sklopnih aparata srednjeg i visokog napona te na taj način pridonijeti zaokruženju cjeline.*

Područje sklopnih aparata obuhvaća iznimno veliki broj raznovrsnih proizvoda – od elektromehaničkih releja, preko sklopnih aparata i dogotovljenih blokova niskog i srednjeg napona pa sve do sklopnih aparata i aparatura visokog i najvišeg napona. Premda je knjiga kategorizirana kao sveučilišni udžbenik i prvenstveno je namijenjena studentima Tehničkog veleučilišta i FER-a na kojima autor predaje, ona će biti dragocjena i brojnim drugim skupinama stručnjaka: inženjerima u elektroindustriji, koji se bave projektiranjem i konstruiranjem sklopnih aparata; našim kolegama koji rade u proizvodnji, prijenosu i distribuciji električne energije, kao i onim inženjerima koji se bave istraživanjima pojava u mreži. Udžbenik je podijeljen u deset sljedećih poglavlja: 1. *Definicije i podjela sklopnih aparata*; 2. *Naprezanja sklopnih aparata*; 3. *Osnove teorije električnih kontakata*; 4. *Osnove teorije električnog luka*; 5. *Osnove teorije prekidanja struje*; 6. *Osnovne tehnike prekidanja struje*; 7. *Sklopni aparati srednjeg i visokog napona*; 8. *Ispitivanja sklopnih aparata*; 9. *Održavanje sklopnih aparata* i 10. *Odabir sklopnih aparata*.



Dubravko Beretin (lijevo) i Renato Žuljević u idućem mandatu predvodit će branitelje Elektroprimorja kao predsjednik i tajnik Podružnice

Podružnica nakon izbora u ograncima

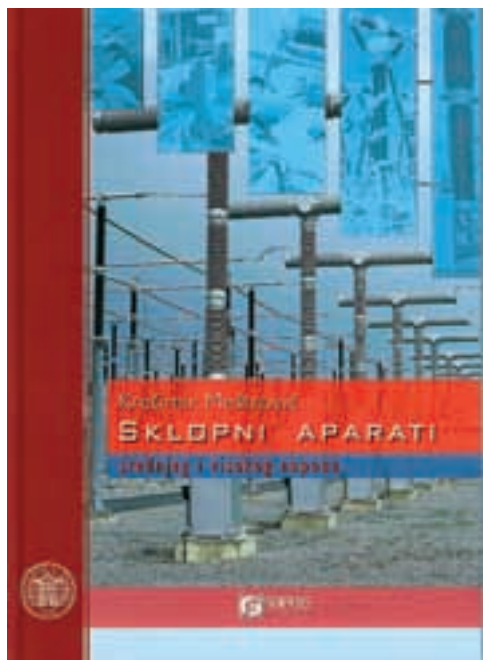
U Podružnici Elektroprimorje, UHB HEP-a 1990.-1995., okončani su izbori u svim ograncima i na razini Podružnice.

Za predsjednika Podružnice izabran je Dubravko Beretin, koji je i u prošlom mandatu obnašao tu dužnost, a za ostale članove Izvršnog odbora izabrani su: Ivica Žirovec, Marijan Dumičić i Damir Horvat, a za tajnika Renato Žuljević. Povjerenstvo za pomoć čine Dubravko Beretin, Igor Kalac i Renato Žuljević, a povjerenik za šport je Ivica Žirovec.

Denis Lerga izabran je za predsjednika Ogranka Rijeka, Skradane će predvoditi Dubravko Grgurić, Crikveničane Dejan Antić, Opatijce Zoran Jurčić, a Rabljane Marijan Dumičić. Za predsjednika Ogranka Cres-Lošinj izabran je Damir Horvat, dok će Marinko Roščić predvoditi branitelje Ogranka Krk.

Svih sedam predsjednika ogranaka su izbornici na Skupštini Regionalnog odbora zapadne Hrvatske, dok će osmi član biti Ivica Žirovec iz Crikvenice.

Ivica Tomić



Propuste starijeg naraštaja ispravljaju mladi

Lucija Kutle

Elektrostrojarska škola Varaždin nagrađena je za područje štednje energije, a njen kum-sponzor je Hidroelektrana Varaždin, koja joj pruža savjetodavnu i drugu pomoć kao svoj dug velikog dijela tehničkog osoblja zaposlenog u dravskim hidroelektranama HEP-a koji su pohađali tu Školu, a i brojni učenici u hidroelektranama *odrađuju* obveznu praksu

U Hrvatskom novinarskom domu, 24. siječnja o.g. dodijeljene su nagrade za najbolje eko-projekte pod nazivom zEKologija, u kojima su mogle sudjelovati sve osnovne i srednje škole, dječji vrtići i učenički domovi koji imaju status međunarodne Eko-škole.

Natječaj za eko-projekte o temi štednje energije, štednje vode i zbrinjavanja otpada organizirali su i predstavili Silva Celebrini – predsjednica Udruge za zaštitu okoliša i zdrav život Una terra – Jedna Zemlja, dr.sc. Ante Kutle – predsjednik Udruge Lijepa naša i Mario Opačak – predstavnik sponzora, Vaillant GmbH – Predstavništva u Hrvatskoj.

O motivima za pokretanje natječaja za najbolji eko-projekt i o suradnji Udruga Una terra i Lijepa naša, govorila je Silva Celebrini te najavila još mnogo zajedničkih projekata, od kojih će sljedeći biti očuvati voćku murve (duda). Naime, kako ta voćka u Hrvatskoj izumire, planira se posaditi više od deset tisuća sadnica u idućih deset godina.

– Od mladih naraštaja očekujemo da naknade ono što su stariji naraštaji propustili te da im briga o okolišu postane stil života, naglasila je Silva Celebrini.

Dr. sc. Ante Kutle, nacionalni koordinator i voditelj programa Eko-škole u Hrvatskoj, u koji je uključeno više od 200 škola, rekao je da steći status Eko-škole znači najveće priznanje što ga na međunarodnoj razini može dobiti neka škola za ekologiju.

– Posebno me veseli što taj status od prošle godine mogu dobiti i dječji vrtići, jer djecu treba senzibilizirati za pitanje ekologije od najranije dobi. Eko-škole nisu projekt već potpuni, trajni program koji počiva na blagoj, dobroj indoktrinaciji s naglaskom na odgoju za odgovorno ponašanje, zaključio je A. Kutle.

Svima je na uloženom trudu čestitao prof.dr.sc. Nikola Ružinski, državni tajnik Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, koji je tom prigodom naglasio važnost takvih akcija i sustavne eko-edukacije.

Nagradu je školama uručio Mario Opačak, predstavnik sponzora, tvrtke Vaillant, čiji je zaštitni znak – zec bio inspiracija da se ovaj natječaj za najbolje eko-projekte nazove tim imenom – zEKologija.

DEVET NAJBOLJIH

Eko-škole koje su prijavile svoje projekte, čak 41 članica, pokazale su zavidnu razinu ekološke svijesti te je odabir najboljih devet bio težak zadatak.

Prvo mjesto za najbolji eko-projekt o temi štednje energije nazvan *Projekt gorive ćelije*, pripalo je Elektrostrojarskoj školi u Varaždinu. Naime, u toj su Školi odlučili započeti izradu gorive ćelije s PEM membranom kao katalizatorom, koja proizvodi toplinsku energiju za zagrijavanje sanitarne vode u kućanstvu, a kao dodatni proizvod procesa je električna energija.

Druga nagrada za projekt štednje energije pripala je Osnovnoj školi Velika Ludina za projekt *Energiju štedimo, zemlji više vrijedimo*, u kojem je posebno naglašeno provođenje mjera uštede plina. Škola je uvela *Dan niske potrošnje*, a sve poduzete mjere, koje uključuju i znatna investicijska ulaganja u školskoj zgradi, smanjile su im račune za plin skoro na polovicu, unatoč sve većem broju trošila.

Za područje štednje vode, prvu nagradu osvojila je Osnovna škola Primošten za projekt *Izrade katastra gušterni primoštenskog kraja*, druga nagrada pripala je osnovnoj školi Vladimir Nazor Komletinci za projekt pod nazivom *Bunari u našem mjestu*, dok su treću nagradu podijelile osnovna škola Marije i Line iz Umaga i Poljoprivredna i veterinarska škola Arboretum Opeka iz Vinice.

Za područje zbrinjavanja otpada, prva nagrada pripala je Osnovnoj školi Virovitica za projekt skupljanja papira, druga nagrada pripala je školi Antun Nemčić Gostovinski iz Koprivnice za projekt *Otpad kao izvor zarade*, dok je treća nagradu osvojio ženski učenički dom Dora Pejačević iz Zagreba za projekt odvojenog skupljanja otpada.



Projekt zEKologija predstavili su organizatori natječaja: Silva Celebrini, dr.sc. Ante Kutle i Mario Opačak, a na uloženom trudu organizatorima i sudionicima čestitao je prof.dr.sc. Nikola Ružinski, državni tajnik Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva

HEP je u Eko-školama prepoznao program, kojim se zaštita okoliša promiče kao način života te postao *kumom* nekoliko škola. Jedna od škola je i Elektrostrojarska škola Varaždin, koja je osvojila prvo mjesto za područje štednje energije na ponos Hidroelektrane Varaždin, koja joj kao kum-sponzor pruža savjetodavnu i drugu pomoć. Naime, Elektrostrojarska škola odgovila je i veliki dio tehničkog osoblja zaposlenog u dravskim hidroelektranama HEP-a, a brojni učenici u hidroelektranama *odrađuju* obveznu praksu. HEP sve više intenzivira suradnju s mladima, a u Elektrostrojarskoj školi koja zastupa štednju i obnovljive izvore energije prepoznao je program hrvatske ekološke budućnosti. Elektrostrojarska škola je ponovno dokazala da je jedna od najboljih na tom području, da u njoj kao i u HEP-u ima entuzijazma i ljubavi za programe zaštite okoliša, zajedničko pomaganje i obostrano učenje.



Organizatori natječaja i predstavnici devet nagrađenih najboljih članica Eko-škola za eko-projekte o temi štednje energije, štednje vode i zbrinjavanja otpada

Rekord crpnog pogona



Ivan Vrkić, direktor RHE Velebit: iduće godine obilježit ćemo 25 godina rada naše Elektrane



Mr.sc. Nikša Vrkić, rukovoditelj Tehničkog odjela i prvi magistar RHE Velebit – direktorova desna ruka

Nepovoljne hidrološke okolnosti prošlogodišnje, pretežito sušne, godine bile su glavni razlog da se učestalo moralo raditi u crpnom režimu, odnosno naša *reverzibilka*, kako je od milja nazivamo, radila je tijekom 2007. godine u sva četiri režima: turbinskom, kompenzacijsko-turbinskom, crpnom i kompenzacijsko-crpnom, a prema podacima za posljednjih nekoliko godina – 2007. je bila rekordna i po satima rada i po broju pokretanja agregata upravo u crpnom pogonu

Stignem ja tako u RHE Velebit nakon otprilike godinu i pol dana, uđem u zgradu, skrenem desno i ulazim tamo gdje je sjedila tajnica Ines. Ali, Ines nije tu ... sada je ovdje tehničarka Dragica. Dobro, mislim ja, možda mijenja odsutnu kolegicu i krenem prema vratima direktorskog ureda. Kad tamo... arhiva. E, sada više ne mislim, sad sam već sigurna da tu nešto ne *štima*. Dragica vješto prepoznaje dva upitnika u mojim očima i kaže: *Pa, direktor se preselio u novu zgradu pokraj koje ste prošli na putu ovamo.*

Čut će me Direktor, *prijetim ja*. Preselio se, a nije me obavijestio. I tako se i ovoga puta potvrdilo da se nije dogodilo ono što nije zapisano. Stoga, tek od ovog priloga, svim zainteresiranima se daje na znanje da je rukovodstvo Pogona RHE Velebit na novoj adresi.

Nova upravna zgrada, čija se izgradnja vuče još od 2001. godine, konačno je završena i djelomično useljena polovicom prošle godine. Nekakva čudna tišina koja vlada oko nje, a i u njoj, ponekad može biti umirujuća, ali jednako tako stvoriti i nelagodu. Kao da se i sam život pritajio u ovom zabitnom kraju, gdje podjednako rijetko vidite i čovjeka i životinju. Zgrada je lijepo i funkcionalno uređena, a jedina joj je *zamjerka* što je, barem za sada, još uvijek rijetko *naseljena*. Njezinih pet stanara se, u vrijeme *marende*, mogu uspješno igrati *skrivača*, ako im je do igre. A sudeći po onom što sam čula, baš i nije.

GODINA REKORDA I ZAHVATA

Direktor Pogona RHE Velebit Ivan Vrkić ima za nas dvije vijesti: jednu dobru, i jednu lošu. Naravno, krenut

ćemo s onom dobrom. A ona kaže da je naša jedina reverzibilna hidroelektrana s dvije jednostepene turbine-crpke, ukupne snage 280 MW, u 2007. godini dostigla do sada najveće vrijednosti u svom crpnom radu. Ili, jezikom brojki, u prošloj godini proizvedeno je na pragu elektrane 356,8 GWh, a potrošnja u crpnom radu iznosila je 231,8 GWh električne energije. Naša *reverzibilka*, kako je od milja nazivamo, radila je tijekom 2007. godine u sva četiri režima i to, prosječno po agregatu, u: turbinskom 1.715,84 sati (ukupan broj pokretanja agregata 1 i 2 bio je 581); kompenzacijsko-turbinskom 120,39 sati (broj pokretanja oba agregata bio je 30); crpnom 914,10 sati (agregati su se pokrenuli ukupno 356 puta) te u kompenzacijsko-crpnom 201,29 sati (broj pokretanja bio je 95). premda je konstruirana za rad u sva četiri režima, od puštanja u pogon (a to je bilo 1984. godine) pa sve do prije šest godina, elektrana uopće nije radila u crpnom pogonu. Prema podacima za posljednjih nekoliko godina, vidljivo je da je 2007. godina bila rekordna i po satima rada (AG 1 - 1031,34 i AG 2 - 796,89) i po broju pokretanja agregata (AG 1 - 193; AG 2 - 163) upravo u crpnom pogonu. Nepovoljne hidrološke okolnosti prošlogodišnje, pretežito sušne, godine bila je glavni razlog da se učestalo moralo raditi u tom režimu.

RASCJVETANI VIJENCI ROTORA

A sada je na redu loša vijest. Redovni polugodišnji pregledi agregata, koji se provode otkada elektrana radi u crpnom pogonu, još su od 2003. godine najavljivali da će *bolna točka* turbine-crpki biti njihovi rotori. Stoga je već 2004. godine popravljen rotor AG 1 te započeo postupak nabave novog. Međutim, već pri kapitalnom remontu 2005. godine uočene su pukotine na gornjem vijencu rotora i turbine-crpke AG 2, koji je tada i saniran. Da konstrukcijski problem nije lako riješiti parcijalnim sanacijama pokazalo se pri redovnom pregledu primarne opreme, obavljenom i u prosincu prošle godine. Tada su ponovno uočene pukotine na AG 2, ovoga puta *rascvjetao* se donjnji vijenac rotora turbine-crpke:

- *Kako je ovo bila očita posljedica crpnog pogona, ograničili smo rad AG 2 samo na turbinski režim. Takvo ograničenje u radu potrajat će do ovogodišnjeg remonta, koji će vjerojatno biti proveden od svibnja do kolovoza, a možda i prije, kada ćemo obaviti zamjenu cijelog rotora. i dodaje:*

- *Naime, rotor koji je bio naručen za AG 1 morat će se ugraditi u AG 2. Izrada rotora u koncernu „Voith-Siemens“ Hydro Power Generation je pri kraju. Završno ispitivanje je planirano početkom svibnja, a potom slijedi isporuka. Takve okolnosti nalažu da naručimo još jedan rotor za AG 1, kako bismo sa sigurnošću mogli nastaviti rad i u crpnom režimu. Dok rotor bude na putu, mi ćemo ovdje obaviti demontažu turbine i sve pripremiti za njegovu ugradnju. Vjerujem da ćemo s pripremnim radovima krenuti već početkom svibnja kako bismo sve završili do ljetne sezone, kada je crpni rad najvažniji, objašnjava direktor I. Vrkić.*



Nova poslovna zgrada na brežuljku...



...s kojega je lijepi pogled na Elektranu

TLAČNI CJEVOVOD DOBIO SUVREMENU ULTRAZVUČNU ZAŠTITU

Da su naše kolege u najsjevernijem pogonu PP HE Jug prošle godine bile iznimno vrijedne potvrđuju i tri velika uspješno obavljena investicijska zahvata ukupne vrijednosti od 10 milijuna kuna. Sva tri posla predstavljaju, zapravo, zamjenu postojeće opreme koja ili nije bila u funkciji ili, zbog svoje dotrajalosti, nije bila pouzdana. Pa krenimo redom...

Tlačnom cjevovodu ugrađen je ultrazvučni nadzor, čime se dobila suvremena ultrazvučna zaštita te mjerenje protoka kroz cjevovod:

- *Obje funkcije, zaštitna i mjerna, vrijedne su za pogon te njihovu važnost nije potrebno naglašavati, posebno stoga što je jedina zaštita koju ima tlačni cjevovod „živina vaga“ - zastarjela mehanička zaštita, a mjerenje protoka nije ni bilo, naglašava mr.sc. Nikša Vrkić, rukovoditelj Tehničkog odjela. Izvođač radova na ovom projektu, vrijednom 2,453 milijuna kuna, bila je tvrtka Zagrel-Rittmeyer d.o.o., koja je ugradila švicarsku opremu, najpoznatiju u Europi na području mjerenja protoka/razina fluida.*

Drugi važan zahvat, dogradnja opreme USZMR-a i PROCIS-a na objektima gornjeg horizonta RHE Velebit, svojevrsni je nastavak posla započetog još 2004. godine, kada je započela zamjena opreme USZMR-a i PROCIS-a na oba agregata. Tim poslom zamijenjena je postojeća oprema upravljanja i napajanja hidro-mehaničke opreme na objektima gornjeg horizonta, mjerenje razine vode na bazenima Štikada, Opsenica i Otuča te mjerenje položaja na cjelokupnoj hidro-mehaničkoj opremi gornjeg horizonta. Projektu dokumentaciju izradio je naš dugogodišnji poslovni partner Projektni biro Split d.o.o., a glavni izvođač i voditelj konzorcija bio je Končar – Inženjering za energetiku i transport (KET) d.d. Zagreb.

Na tom poslu, vrijednom 5,891 milijun kuna, surađivale su još i tvrtke Končar-Montažni inženjering d.d. i Zagreb-Rittmeyer d.o.o.

Treći projekt, zamjena sabirničke zaštite i zaštite od zatajivanja prekidača u 400 kV postrojenju, predstavlja zamjenu dosadašnje dvije zaštite – sabirničke i zaštite od zatajivanja prekidača. Novougrađena zaštita je suvremena ABB-ova zaštita, tip REB 500 koja posjeduje obje navedene funkcije. Postojeća zaštita od zatajivanja prekidača nije bila u funkciji otkada je elektrana oslobođena, odnosno još od 1995. godine. Nositelj tog posla, vrijednosti 1,469 milijuna kuna, bila je tvrtka Končar-KET d.d.

Za uspješnu realizaciju spomenutih projekata puno truda uložili su nadzorni inženjeri, kako iz Pogona (mr.sc. N. Vrkić i Kuzman Karamarko), tako i iz Tehničke službe PP HE Jug (Ivica Čuljak, Joško Svalina, Davor Bojić i Stanko Sapunar). Direktor I. Vrkić posebno je zadovoljan što tijekom takvih složenih radova nije bilo nikakvih ozljeda na radu.

SVE PO JEDAN

Što još ima nova ovdje u Muškovcima gdje bi, da nema naše Elektrane, sigurno još desetljećima vuk zvonio podne, a lija poštu nosila?! Lijepa novost je da je Pogon dobio svoj prvog magistra, a za to se potrudio mr.sc. N. Vrkić, direktorova *desna ruka*, kojeg ćemo posebno *tretirati* u jednoj drugoj rubrici. Jednog magistra su dobili, a jedan im je kolega, strojar Frane Rukavina, iskoristio prošlogodišnje poticajne mjere i otišao u mirovinu. I da ne zaboravimo. Upravo odbrojavamo još samo jednu godinu do njihovog vrijedne obljetnice – četvrt stoljeća rada. Znači, vidimo se dogodine, te jubilarne 2009. Pripreme za prigodno obilježavanje mogu započeti!

Nova oprema



Ormar zaštite sabirnica i zaštite od zatajivanja prekidača 400 kV postrojenja



Ormarčić ultrazvučnog nadzora tlačnog cjevovoda na DMM



Ugrađena oprema ultrazvučnog nadzora tlačnog cjevovoda

Veliki objekti za velike zone

Veročka Garber

Prigodom posjeta nekom području u prvim mjesecima novih radnih godina, najčešća tema naših razgovora je *zbranje* učinjenog: što se i koliko u prethodnom razdoblju izgradilo i koje se nove objekte planira ili *želi* graditi u bližoj budućnosti, u godini koja je pred nama. U tom smo smislu razgovarali s kolegama iz šibenske Elektre, poglavito s *dvojcem* koji sve informacije o prošlim i budućim radovima *ima u malom prstu*. Naši sugovornici su pomoćnik direktora Zoran Baljkas i rukovoditelj Službe investicija Radislav Gulam. I prije nego što krenemo u *obilazak* njihovog distribucijskog područja i popisivanje novoizgrađenih mreža i trafostanica, moram primijetiti da mi dolazak u Šibenik svaki put iznova predstavlja sve veće zadovoljstvo. Razloge za to nalazim, prije svega, u novom ozračju kojim je grad *prodisao* posljednjih nekoliko godina, novoizgrađenim pristupnim putovima, blizini priključaka na Autocestu, stvaranju novih poslovno-proizvodnih zona u njegovoj neposrednoj blizini... Nakon dugog razdoblja poslijeratnog *zatišja*, ta je stara baštinom bogata prijestolnica, ponovno počela pronalaziti svoje mjesto, koje joj po svemu pripada.

GRADNJA TRAJE NEPREKIDNO

U tom *graditeljskom žamoru*, ne treba čuditi razmišljanje naših kolega kada kažu da kod njih godina nikada uistinu ne završava i da *pod nju* nikada ne mogu *podvući crtu* ili krenuti iz početka. Jer, radovi se neprekidno nastavljaju. Premda se ne *prenosi* veliki broj objekata iz stare u novu godinu, pravog zastoja u gradnji nema. Stalno se nešto novo planira ili dovršava.

Prema podacima koje nam je pripremio R.Gulam, spomenut ćemo da je prošle godine najznačajnije bilo dovršenje TS 35/10(20) kV Knin, čiju smo izgradnju i svečano puštanje u rad pravodobno popratili u HEP Vjesniku. Nadalje, Elektra Šibenik je izgradila 13 novih 10(20)/0,4 kV trafostanica (od toga četiri iz plana sanacije i obnove), u tri TS potpuno su zamijenjeni građevinski i elektromontažni dio te su rekonstruirali 12 TS, mijenjajući blokove srednjeg i niskog napona. U sustav daljinskog vođenja uključili su dvije velike trafostanice, spomenutu TS Knin i TS Kosovo te četiri male TS. Također su izgradili deset kilometara 10 kV nadzemnih vodova (u okviru

sanacije i obnove šest kilometara), osam kilometara KB 10(20) kV te 3 x 9 km kabela u gospodarskoj zoni Podi, kao i 3 x 4,5 km kabela u gospodarskoj zoni Stankovci. Završimo ovo popisivanje podatkom da su izgradili i 25 km kabelskih i 39 km nadzemnih mreža niskog napona te osam kilometara dotrajalih nadzemnih mreža rekonstruirali iz programa sanacije i obnove.

Za obnoviti su preostale (u planu za ovu godinu) još četiri niskonaponske mreže, dvije u okolici Vrpolja – čija je izgradnja u tijeku i koje smo ovom prigodom obišli, jednu u naselju Žažvić (u pravcu Skradina) i jednu veliku mrežu na području naselja Markovac (Pogon Knin).

IZNIMNO POTREBNI OBJEKTI

- Istodobno započinjemo i izgradnju novih mreža pa tako u općini Prgomet, koja prostorno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji, u naselju Sitno treba potpuno obnoviti prastaru i dotrajalu mrežu projektiranu za negdašnjih 500 W, koji nikako ne udovoljavaju potrebama današnje potrošnje - saznajemo od R.Gulama. Također naglašava da će na području dvaju pogona u Kninu i Drnišu biti obnovljeno puno mreža iz plana sanacije i obnove, koji je još u izradi i koji se radi na temelju broja povratnika na određenu lokaciju. Iz već zacrtanih planova izdvaja izgradnju tri TS 10(20)/0,4 kV i 21 km niskonaponske mreže na području gospodarske zone Stankovci (prostornom dijelu Zadarske županije) te izgradnju pet TS u priobalju, tri u Tribunju i dvije u Vodicama. Nasušnom potrebom nazvao je izgradnju trafostanica u sklopu TLM-a i na području zvanom Kapela, ali i podmorskog kabela 10 kV između otoka Prvića i Zlarina, koji bi omogućio Prviću dvostrano napajanje i nužnu energetska sigurnost. Novac je odobren i čeka se građevna dozvola.

PRVA FAZA GRADNJE TS PODI ZAPOČINJE U RUJNU

O planu izgradnje kapitalnih objekata razgovarali smo sa Zoranom Baljkasom i svoje zanimanje *usmjerili* prvenstveno na dvije velike trafostanice u području gospodarsko-poslovnih zona – jednu na Podima, koja je već uvelike u *papirnatom* dijelu posla i drugu u Stankovcima, koja je još u zamislima i predviđanjima.

Treba reći da je infrastruktura zone Podi, znači glavna prometnica sa svim sadržajima na njoj, uključujući i javnu rasvjetu, financirana sredstvima Europske komisije i grada Šibenika te da je tamo već izgrađeno pet malih trafostanica za potrebe postojećih potrošača. Te su trafostanice priključene na našu mrežu, a sukladno ugovoru s Gradom, ti će objekti biti predani u naše vlasništvo tako što će prvi kupci (već poznati u trenutku ugovaranja) biti oslobođeni plaćanja dijela sredstava za priključak. Također je izgrađen, o čemu sve već govorili, i 10(20) kV kabel (3 x 9 km) za potrebe buduće izgrađenosti Zone. Ono što nas u ovom trenutku najviše zanima je planirana TS 110/20(10) kV Podi, za koju je predviđena etapna gradnja i za što je, prema starom Zakonu o gradnji, zatražena načelna dozvola. Ta je dozvola stigla u Elektru tijekom prosinca 2007. i prema njoj bi se u prvoj fazi izgradilo 30/10 kV postrojenje. Od ukupne vrijednosti radova od 15 milijuna kuna, Elektra je dobila inicijalna sredstva pa bi u ovoj godini, točnije tijekom ožujka, zatražili potvrdu za glavni projekt, a krajem rujna započeli gradnju.

NA ZAPADU DVIJE ZONE

Ugovori za dva glavna projekta su sklopljeni prošle godine, elektroenergetski dio izradit će tvrtka Eting d.o.o. Split, a građevinski dio Projektni biro Split.

- Dakako, bilo bi poželjno da PrP Split uđe u drugu fazu gradnje i prelazak na 110 kV napon u trenutku kada vršna snaga kupaca u Zoni Podi dosegne 8 MW. Na takav način bi trebalo postupiti i pri planiranju gradnje u zoni Stankovci na zapadnom dijelu naše Županije. Naime, tamo su sada izgrađene dvije male TS, u konačnici predviđeno ih je osam. Položena su i dva KB 10 kV (3 x 4,5 km) iz TS 30/10 Stankovci. Kako je već planirano da se Zona višestruko poveća i da od 30 hektara zemljišta naraste na 90 hektara, to bi na ovom području jedan 110 kV objekt bio nužan, jer bi omogućio opskrbu i još jedne planirane gospodarske zone – zone Čista, koja energetska pripada gradu Vodicima, poručuje Z.Baljkas.

U društvu s Jakovom Ercegom, kooridnatorom u Odjelu nadzemnih mreža, zaputili smo se na najavljeni mjesto rada. Prije obilaska kolega koji danas rade na obnovi mreže u široj okolici Vrpolja, prošetali smo i gospodarskom zonom Podi i uvjerali se *na licu mjesta* kolikom brzinom napreduje gradnja infrastrukture i proizvodnih pogona. Potom smo u zaseoku Bakotići zatekli ekipu Službe za održavanje pod vodstvom poslovođe Stjepana Gracina. Na novoizgrađene *betonce i drvenjake* s betonskim nogarima, grupovoda Damir Čakić, monter Ivan Čupić i Predrag Furčić, šofer dizalica Boris Jelić te dio ljudi u ispomoći Grupe Primošten – poslovođa Jakov Matošić i monter Jere Matošić, razvukli su SKS vodiče u duljini od 420 metara. Kraj je radnog vremena, a sutra se posao nastavlja. Još 700 metara vodiča čeka da bude postavljeno na podignute stupove.

Meni predstoji povratak u moju *splitsku zonu*, gdje će se primljene informacije uobličiti u ovdje priloženi napis.



Dečki iz šibenske Službe održavanja na izgradnji nove niskonaponske mreže u zaseoku Bakotići

Novi transformator za ljetne špice

Marica Žanetić Malenica
Snimio: Darko Biuk

Izgrađena kao drugi prijenosni objekt na otoku (uz postojeću TS 110/35/(20)10 kV Pag), kako bi napajala potrošače 10 kV mreže, TS Novalja nije očekivala da će desetljeće poslije postati *usko grlo* upravo tog napajanja i, premda godišnja potrošnja Novalje nije velika – kreće se između 3 i 4 MVA, ljeti je pet do šest puta veća pa doseže i do 16 MVA

Tijekom protekle jeseni, Odjel za zamjene i prilagođenja (ZiP) splitskog PrP-a privremeno je radio na Pagu, gdje se ugrađivao novi 110/20(10) kV transformator nazivne snage 20 MVA. Radovi, koji su trajali od rujna do prosinca 2007. godine, uključivali su i opremanje pripadnog 110 kV polja, kao i spajanje novog transformatora na postojeće 20(10) kV postrojenje.

TS 110/35/20(10) kV Novalja o kojoj, svatko u svom dijelu postrojenja, skrbe PrP Split i Elektrolika Gospić, izgrađena je u okviru programa *Otočna veza*, koja je puštena u pogon u srpnju 1994. godine. Međutim, u tim još uvijek ratnim godinama teško je bilo predvidjeti takav graditeljski i turistički *boom* kakav je, nekoliko godina poslije, doživio ovaj sjevernodalmatinski otok. *Apartmanizacija* Novalje i njezinog okoliša privukla je brojne, isključivo ljetne stanovnike, a jednako dobar *mamac* za turističke *nomade* bila je i još uvijek jest i poznata plaža Zrće sa svojim cjelodnevnim i cjelonoćnim životom pod svjetlima reflektora. Izgrađena kao drugi prijenosni objekt na otoku (uz postojeću TS 110/35/(20)10 kV Pag), kako bi napajala potrošače 10 kV mreže, TS Novalja nije očekivala da će desetljeće poslije postati *usko grlo* upravo tog napajanja. Premda godišnja potrošnja Novalje nije velika (kreće se između 3 i 4 MVA), ljeti je pet do šest puta veća pa doseže i do 16 MVA.

TURISTIČKA SEZONA MOŽE ZAPOČETI

Taj prosječni godišnji porast *špice* potrošnje za 1 MVA tražio je upravo ono što je krajem prošle godine uspješno i napravljeno. Prema projektnoj dokumentaciji splitske tvrtke *Eting d.o.o.*, transformator snage 20 MVA proizvela je tvrtka *KONČAR – D&ST*, a ugradio izvođač radova, tvrtka *Tehno-elektro d.o.o.* iz Đakova. Za opremu transformatorskog polja korištena je već prije nabavljena primarna oprema.

Stručni nadzor radova obavio je mladi kolega Odjela ZiP-a Filip Plečaš, a glavni nadzor iskusni stručnjak Darko Biuk, koji kaže:

- *Svi radovi ove otprilike 5 milijuna kuna vrijedne investicije provodili su se prema planu i završeni su u roku. Novi transformator pušten je uspješno u pogon 19. studenog prošle godine i njegovom ugradnjom trajnije je riješen problem kvalitetne i pouzdane opskrbe potrošača Novalje i okolnog područja u ljetnim mjesecima. Što se nas tiče, turistička sezona već može započeti!*



Navlačenje transformatora na temelje



Ugradnja 110 kV opreme



Završni radovi na transformatoru



Glavni nadzorni inženjer (Darko Biuk) s izvođačima (drugi s desna) ... i



... nadzorni inženjer Filip Plečaš s izvođačima

Puno prednosti, ali predaleko

Dragica Jurajević

U TS Žerjavinec zadovoljni su s uvjetima rada, kako s prostranim i dobro opremljenim radnim prostorom, tako i s vrhunskom opremom za rad, što im je pomoglo da lakše prihvate udaljenost od sjedišta HEP-a i svojevrsnu izoliranost

Nakon godinu i pol dana od preseljenja zaposlenika Odjela za transport Prijenosnog područja Zagreb na novu lokaciju, potkraj siječnja o.g. odlazimo u 25 kilometara udaljenu TS Žerjavinec. Želimo *na licu mjesta* saznati kako ovdje žive i rade te jesu li se, nakon prvotne ljetnje, naviknuli na nove i već na prvi pogled vidljivo bolje radne uvjete.

ODLIČNI UVJETI RADA

Prvi su nam sugovornici zaposlenici Odjela za transport, a potankosti o njegovoj organizaciji i svim poslovima najprije doznajemo od dugogodišnjeg rukovoditelja Luke Župana, koji 35 godina radi PrP-u Zagreb. Odjel čine Auto-servis (mehanička, elektro, tokarska i bravarska radionica te auto-praonica) i Auto-park sa Kontrolom tehničke ispravnosti vozila. U ovom Odjelu ukupno je 33 zaposlenika, od čega je 14 vozača profesionalnih vozača za teretna i specijalna vozila. Ovdje se održava više od 300 različitih vozila u omjeru pola od PrP-a Zagreb, a pola od ostalih dijelova HEP-a i, kako naglašava L. Župan, sve održavaju vlastitim snagama, osim garancijskih servisa. Ukazao nam je i na probleme

zbog prastarih vozila, osobito teretnih (ima kamiona starijih od 20 godina), čije održavanje iziskuje puno više truda i novaca. Stoga, napominje da je *vozni park* nužno *pomladiti*.

Uvjete rada Odjela za transport na (n)ovoj lokaciji u (n)ovom prostoru L. Župan ocjenjuje jako dobrima, naglašavajući vrhunsku opremu – elektroniku za ispitivanje kvarova, nagiba kotača i amortizera, pet dizalica, skladište guma (gumara) opremljeno s viljuškarom... Pohvalio nam se i s novom i najsuvremenijom autopraonicom, gdje četke za samo sedam-osam minuta operu izvana cijeli automobil. Po prvi put imaju pravu-pravcatu autopraonicu, zbog čega su jako zadovoljni. Kako u svemu dobrom uvijek ima i zrnice suprotnosti, tako bi i ovdje sve bilo lijepo da nije te 25-kilometarske dislociranosti i velikih prometnih gužvi kroz grad, ali i zaobilaznicom. Za zaposlenike je organiziran prijevoz HEP-ovim kombijima, ali gube znatno više vremena na putovanje do posla i s posla. Tako je i naš sugovornik svakodnevno *leteći Luka*, jer mu radni dan započinje u sjedištu HEP-a, a završava u TS Žerjavinec. Nadalje, kaže da im ovdje sve više manjka topli obrok pa se moraju svakodnevno snalaziti kako znaju i umiju. Istina, kuhinja odavno postoji, samo još uvijek nije u funkciji, i ovdje do izražaja dolazi narodna izreka: *obećanje, ludom radovanje*. Na kraju saznajemo i da im je potreban domar, koji će skrbiti o održavanju njihove poslovne zgrade.

Josipa Džaju, poslovođu Auto-servisa, nalazimo u njegovom lijepo opremljenom uredu, kao što su i ostali uredi i radni prostori. I ovaj naš sugovornik ima sve pohvale za radne uvjete, kaže da su se *preporodili* i postali ozbiljan servis s potrebnom opremom za dijagnostiku vozila. Jedino im još manjka optika za kotače vozila, čija je nabava u planu. U Auto-servisnoj radionici radi osam mehaničara, jedan autoelektričar, jedan pomoćni radnik i kontrolor te poslovođa J. Džaja. On ocjenjuje da se navikavaju na novu lokaciju i da je sve

manje početnog nezadovoljstva. Trebao bi im još jedan mladi autoelektričar-operator, jer valja biti jako dobro informatički potkovan za sve veći broj automobila s elektronikom. Međutim, teško je pridobiti vrsne majstore za, kako kažu, ne baš atraktivnu plaću u HEP-u. Prijevoz ljudi kombijima mogao bi se popraviti uz obećani autobus.

DALEKO OD CIVILIZACIJE

Zdenko Kukura je poslovođa Auto-parka, koji skrbi o 14 profesionalnih vozača i 30 terenskih i specijalnih vozila (*landroveri*, hidraulične dizalice i platforme, specijalna UNIMOG vozila) te o dnevnim i tjednim rasporedima tih vozila za ekipe za dalekovode i trafostanice Službe za primarnu opremu u PrP Zagreb. Auto-park vodi brigu o registracijama i održavanju te preventivnim pregledima i popravcima tih vozila. Najjstrošeniji su im, doznajemo, *landroveri* koji voze u najtežim uvjetima od prvog dana do rashodovanja. Od njih sedam, četiri su starija od deset godina i *zrela* su za zamjenu novima. Prema riječima Z. Kukure, cilj im je da auto-dani ispravnosti svih vozila budu brojniji, a kod starih se vozila taj broj znatno smanjuje.

U nastavku razgovora osvrnuo se na činjenicu da sve njih koji ovdje provode cijeli radni dan (za razliku od *terenaca*), osobito za one koji su, kako kaže, u *drugom poluvremenu svog radnog vijeka*, ne veseli da ga provode u blizini 400 kV postrojenja. Osim toga, daleko su od *civilizacije* u ovom, kako ga ovdje zovu, *eko-selu Žerjavinec* i prisiljeni su za liječničke preglede i odlaske u banku ili slično – uzimati slobodne dane. Tijekom 28-godišnjeg radnog staža u HEP-u i to sve u PrP-u Zagreb prošao je, kaže, različite radne uvjete pa se navikao, kao i njegovi kolege, i na postojeću dislociranost. Na kraju je prokomentirao i plaće koje su, unatoč povećane odgovornosti, manje od zagrebačkog prosjeka.

Obilazeći skladište sitnog materijala, skladište guma, auto-radionice, auto-praonicu i razgovarajući na



Pomoćnik direktora PrP-a Zagreb Dinko Manenica i rukovoditelj Odjela za trafostanice Službe za primarnu opremu Zvonko Janjić zadovoljni su uvjetima rada



Mirjana Požgaj, tajnica direktora Službe za primarnu opremu, nije teško prihvatila preseljenje na novu lokaciju



Zajednički snimak vodećih ljudi Odjela za transport: Luka Župan, Josip Džaja i Zdenko Kukura



Automehaničari Drago Blažević i Stjepan Vlašić popravljaju vozilo



U rukama automehaničara Željka Anđelića i Martina Gregorića i landrover varaždinske Elektre

kratko s vrijednim zaposlenicima Odjela za transport, i sami smo se uvjerali u njihove odlične radne uvjete.

U TS Žerjavinec već su godinu dana smješteni i zaposlenici Službe za primarnu opremu Prijenosnog područja Zagreb, njih ukupno 90, a s njima je i Mirjana Požgaj, tajnica rukovoditelja Želimira Gongole. Kaže da nije teško prihvatila preseljenje na novu lokaciju, jer navikla je već 23 godine raditi sa svojim kolegama, s kojima i danas dijeli istu sudbinu. Kaže da je najvažnije je raditi, uvjeti rada su jako dobri, samo još treba primjereno riješiti topli obrok.

O iskustvu rada u novim uvjetima razgovaramo sa Zvonkom Janjićem, rukovoditeljem Odjela za trafostanice i pomoćnikom direktora PrP Zagreb Dinkom Manenicom. saznajemo da u svezi s preseljenjem nije bilo puno primjedbi, jer su ovdje uvjeti rada puno bolji, nemaju problema s parkiranjem, na posao ih dovoze HEP-ovi kombiji... Inače, ovdje stalno boravi tridesetak zaposlenika te Službe (inženjeri, zaposlenici u njihovim radionicama), dok su ostali na terenu. Prošle su godine nabavili nekoliko novih vozila, a ove će godine očekuju i tri nova *landrovera*. Velika je prednost što su im u *susjedstvu* sve potrebne radionice Odjela za transport, koje skrbe o njihovim vozilima. Što se tiče rada u blizini visokonaponskih postrojenja, D. Manenica napominje

da su provedena mjerenja elektromagnetnog zračenja potvrdila da ona ne prelaze dopuštenu razinu.

PREVIŠE POSLA ZA TROJAC IZ VUKOVARSKJE

U sjedištu HEP-a u Vukovarskoj sljedeće jutro razgovaramo i s jedina tri zaposlenika Odjela za transport, koji su ostali na staroj lokaciji. To su kontrolori tehničke ispravnosti vozila Zlatko Babić (s 15 godina staža u HEP-u) i Zlatko Trstenjak (s 20 godina staža u HEP-u) te prometni tehničar Mirko Antičić (s 14 godina staža u HEP-u). Oni čine *trojac* Kontrole tehničke ispravnosti vozila, organizacijski u Auto-parku, koji brine o održavanju 200 osobnih vozila korisnika u sjedištu HEP-a (osim za HEP ODS-a i HEP Proizvodnju). Sve njihove radne obveze teško je pobrojati pa ćemo navesti samo one koje im *troše* najviše vremena. Naime, kontrolori tehničke ispravnosti vozila Z. Babić i Z. Trstenjak održavaju sva spomenuta vozila (sitni popravci, kontrola vode i ulja, kontrola protupožarnih aparata i slično), odvoze ih prema potrebi u ovlaštene servise unutar garancijskog roka, a nakon njegova isteka u radionice u TS Žerjavinec ili u ovlašteni servis, odlaze na popravak vozila na terenu, odvoze vozila u auto-praonicu, preuzimaju nova vozila kod proizvođača ... Tijekom 2007. godine su u TS Žerjavinec morali odvesti brojna vozila, osim redovne

sezonske zamjene guma i radi ugradnje čak 400 novih zimskih i 145 ljetnih guma. Njihov kolega M. Antičić, pak, brine o tehničkim pregledima i registracijama te štetama svih vozila, i kontaktima sa čak 20 osiguravajućih društava, koliko ih ima u Hrvatskoj. Vodi i evidenciju o prijedenoj kilometraži i potrošnji goriva. Njihov posao uključuje i puno *papirologije* otvaranje radnih naloga, među-pogonsko terećenje i slično te prijam i izdavanje dokumenata vozila, putnih radnih lista i ključeva za vozila PrP-a Zagreb i HEP OPS-a.

Prije godinu i pol dana, njih trojica su napokon preseljeni iz dvorišnog kontejnera s neprimjerenim radnim uvjetima u dva ureda u zgradi PrP Zagreb. Imaju i skladišni prostor za opremu i auto-kozmetiku, ali im – poručuju – manjka auto-praonica na lokaciji u Vukovarskoj. Ostanak na ovoj lokaciji za njih je privatno dobro, ali im odvojenost od matičnog Odjela otežava i komplicira posao, povećava troškove goriva i telefona. Na raspolaganju imaju samo jedan službeni mobilni telefon pa često moraju koristiti privatne. Od problema najprije izdvajaju nedovoljan broj parkirnih mjesta u dvorištu i podrumskoj garaži (za samo 70 vozila), zbog čega službena vozila često traže po okolnim parkiralištima od Vrbika do Koturaške. Ipak, problemom *broj jedan* drže manjak ljudi i poručuju da im žurno treba još jedan kontrolor.



Automehaničari Mijo Ložnjak i Mario Kičiček pri servisiranju vozila



Zadovoljni Stjepan Vida, poslovođa elektro-mehaničke radionice, Branko Strahinić, bravar i Marijan Kovačec, tokar



Kontrolor tehničke ispravnosti vozila Stjepan Rožanković zadužen je za skladište guma, gdje je sada pohranjeno tisuću ljetnih guma, koje su na naplatcima zbog lakšeg čuvanja i brže zamjene

Kako je HE Roški Slap sinkronizirana s mrežom?

Slava pripala uklopničaru

Karlo Ožegović

Dao sam nalog da se HE Roški Slap isključi, ostala je u praznom hodu, 15 kV sustav ostao je na kratko bez napona, Ugljenokop je bio na to spreman i posljednji posao bio je uključiti Drniš i pripadnu 10 kV mrežu i priključiti 15 kV vod na netom dovršenu novu transformaciju 30/15 kV u TS Kalun, prvi put u povijesti – preostala je još samo jedna sitnica: sinkronizirati HE Roški Slap sa sustavom

Hidroelektrana Roški Slap izgrađena na istoimenom vodopadu rijeke Krke 1910. godine za potrebe Ugljenokopa Siverić, a kasnije i pogone za eksploataciju bauxita. Od 1915. godine, iz te Hidroelektrane napaja se i Drniš. Poslije Drugog svjetskog rata, Drniš se sa svojom skromnom 10 kV mrežom, sada već odvojenom od 15 kV mreže HE Roški Slap, napaja iz sustava iz TS 30/10 kV Kalun, (blizu Drniša), koja je bila povezana na sustav 30 kV vodom Lozovac – Kalun. TS 50/30 kV Lozovac je već tada bila povezana s HE Kraljevac preko voda građenog za napon 110 kV, kao okosnica buduće 110 kV mreže Dalmacije. Izgradnja ključnih objekata bila je u punom zamahu. HE Roški Slap i dalje napaja spomenute industrijske pogone, zbog kojih je i bila izgrađena, asinkrono, bez povezanosti s našim sustavom.

Elektrana Roški Slap imala je dva generatora po 500 kVA (malo više podataka može se pronaći u knjizi „Razvoj elektrifikacije Hrvatske“, I. dio, Institut za elektroprivredu Hrvatske, 1984, str. 156).

SNAŽNA VEZA – RIJEKA KRKA

Početak 20. stoljeća, investitori u HE Roški Slap ishodili su licencu koja joj je davala pravo korištenja potrebne količine vode rijeke Krke, pretpostavljam na uobičajenih 99 godina. Kako bi se zadovoljilo pravima te koncesije, uzvodna HE Manojlovac (danas HE Miljacka) morala je propuštati dovoljnu količinu vode za HE Roški Slap, koja je nizvodno od HE Manojlovac. Da je kojim slučajem HE Roški Slap bila na nekoj, za sustav, nezanimljivoj rijeci, 15 kV industrijska mreža mogla je ostati odvojena za sva vremena, ali postojala je ipak jedna snažna veza – rijeka Krka.

Nije bilo problema sve dok se nakon Drugog svjetskog rata nije počeo oblikovati elektroenergetski sustav Dalmacije, za današnje pojmove naivan, ali ipak sustav. U izgradnji su bile transformatorske stanice

110/30 kV Bilice (kod Šibenika), Meterize (kod Splita), Dugi Rat (uz tvornicu Dalmacija) te 110 kV rasklopište uz HE Kraljevac (tada HE Tito). Izgrađeni su i neki vodovi za napon 110 kV na betonskim stupovima prema projektu ing. Šperca.

Jednim od tih vodova spojio je HE Kraljevac s TS Lozovac pod naponom 60 kV, koji je tada bio gornji napon HE Kraljevac. TS Lozovac je izgrađena opremom višenacionalnog podrijetla dobivenom od UNRA-e – *živi cirkus*, ali funkcionalan. Bit je, međutim, bila u tomu da je sada HE Manojlovac bila uključena u makar embrionalni elektroenergetski sustav Dalmacije, podčinjena dispečeru u Splitu. Sada se od HE Manojlovac očekivalo da režim proizvodnje optimira prema zahtjevima sustava, odnosno po nalogu dispečera. Kao smetnja tom zahtjevu bila je nizvodna HE Roški Slap kojoj je HE Manojlovac, poštujući koncesijska prava, morala propuštati vodu i tada kada bi ju mogla akumulirati za mnogo korisniju proizvodnju u povoljnije vrijeme i s boljim učinkom.

Postignut je sporazum: sustav će „privatnoj“ 15 kV mreži besplatno davati energiju koju HE Roški Slap, zbog optimalnog režima rada HE Manojlovac, neće moći proizvesti za svoje potrošače, a u vrijeme kad HE Roški Slap bude imala višak vode, viškove električne energije otkupit će sustav. To me u današnje vrijeme podsjeća na deregulaciju u malom.

Znači, ekonomisti su obavili svoj dio posla, preostala je samo još jedna sitnica: sinkronizirati HE Roški Slap s mrežom sustava.

DVA NEUSPJELA POKUŠAJA

Prije događaja 1955. godine, koje ovdje opisujem, već su bila dva pokušaja da se to ostvari, a o tomu znam samo po pričanju, ali iz pouzdanih izvora. Prvi pokušaj se trebao ostvariti prema zamisli jednog inženjera, čije sam ime zaboravio. Zamisao je bila naivna: na mjestu gdje se križaju 15 kV vod HE Roški Slap – Siverić i dvostruki vod 30 kV HE Manojlovac – TS Lozovac postavio se transformator 30/15 kV, smješten u kućici nalik na standardnu stupnu stanicu, bez prekidača, bez zaštite. Pri prvom uključivanju transformator je probio i navodno se čak zapalio. Građevina je dugo stajala na mjestu uz cestu, možda stoji još i danas. Malo kasnije bio je, pričalo se, još jedan pokušaj, a obavljene su i neke pripreme, ali je inženjer koji je vodio posao, u zadnji trenutak odustao prestrašen prvim neuspjehom.

Treći pokušaj preuzela je Elektra Šibenik, na čelu s tehničkim direktorom Nevenom Milunom, koji je bio moj kolega s fakulteta i ja osobno sa suradnicima (dipl. ing. Neven Milun, moj vršnjak, umro je već 1958. godine).

U HE Roški Slap nije trebalo mnogo priprema. Smatrao sam razumnim ispitati stanje transformatorskog ulja, no nije bilo moguće dobiti uzorak ulja – iz odgovarajuće slavine nije iscurila ni kap ulja zato što se ulje, netaknuto već četrdesetak godina, pretvorilo u želatinu. Zaključio sam: ništa ne diraj, ako je ovako radilo toliko godina, radit će se još toliko. Sinkronoskop iz vremena prvih godina elektrifikacije zamijenili smo boljim, premda je i taj već tada bio za muzej, ali je ipak imao više mogućnosti, davao je više podataka o stanju sinkronizma.

Za proširenje TS Kalun u dodatnu funkciju transformacije 30/15 kV trebalo je pribaviti poprilično opreme za napon 15 kV. Budući da je industrijski napon tvornice *Dalmacija* u Dugom Ratu bio 15 kV, otišao sam tamo i doista pronašao sve što je bilo potrebno za proširenje TS Kalun, uključujući i onaj sinkronoskop za HE Roški Slap. Izabrana oprema ukrcana je u kamion, ja sam potpisao revers.

Glavnina radova izvodila se u TS 30/10 kV Kalun, koja je uz TS 30/10 kV još trebala postati i TS 30/15 kV. Elektra Šibenik je pribavila transformator 30/15 kV odgovarajuće snage i odvezla ga na *lice mjesta*. Formirana je brojna ekipa sastavljena od montera i pomoćnih radnika Elektre Šibenik i Elektrine poslovne Drniš. Ekipa je posao, uz dobru pripremu i odličnu organizaciju, obavila u jednom danu. Bila je nedjelja, 12. kolovoza 1956. godine. (Nedjelja se i danas smatra najpogodnijim danom za veće radove, koji zahtijevaju prekid napajanja pa se moraju obaviti što prije. Drniš s okolice je toga dana bio bez električne energije i da se tada našla neka hidraulična dizalica, neki Hiab, posao bi se obavio brže i s manje ljudske snage.)

Kad su započeli montažni radovi, za nas dva inženjera više nije bilo posla osim ponekog savjeta, a rukovođenje radovima preuzeo je Stipe Odak, tadašnji šef poslovne Drniš, kojoj je pripadala i TS Kalun. Ženski dio Poslovne Drniš preuzeo je logistiku, a to znači da se u pravi trenutak pojavio ručak pripremljen s mnogo truda, u pletenim košarama te i piće, a ne samo voda.

Pojavio se Ferdo Ramljak, dipl. ing. geologije, tehnički direktor Ugljenokopa Siverić, a poznavali smo se odranije. Budući da je bila nedjelja, a on je bio lovac, bio je odjeven u uobičajenu lovačku odoru, lovačka puška mu je bila o desnom ramenu ovješena naopako, s cijevi prema tlu. Bio je upućen u to što se događalo na Kalunu. Nakon pozdrava, obratio mi se riječima: „Ako uspijete, častit ću vas, ako ne uspijete, tu je puška“ i potom krenuo svojim putem.

Radovi su se provodili prema planu. Dao sam nalog da se HE Roški Slap isključi, ostala je u *praznom hodu*, 15 kV sustav ostao je na kratko bez napona, Ugljenokop je bio na to spreman. Posljednji posao bio je uključiti Drniš i pripadnu 10 kV mrežu i priključiti 15 kV vod na netom dovršenu novu transformaciju 30/15 kV u TS Kalun, prvi put u povijesti. To je obavio dežurni uklopničar TS Kalun, koji je bio upućen u novo stanje, usmeno i pisano, pod nadzorom Stipe Odaka. Tako su svi dobili svjetlo, nastavio se normalan život što se električne energije tiče. Preostala je još samo jedna sitnica: sinkronizirati HE Roški Slap sa sustavom.

AMPERMETRI SU SE POMAKLI S NULE, ELEKTRIČNA ENERGIJA TEČE U SUSTAV!

S mojim pomoćnikom i savjetnikom, sada već pokojnim inženjerom Josipom Zaninovićem kojeg smo zvali Zane, ukrcao sam se u tamnozeleni Fiat 14000 i još za dana smo krenuli put Hidroelektrane. Ne sjećam se je li vozač bio Miro ili Ljubo. U Hidroelektrani ih je bilo nekoliko, a jedan od njih bio je dežurni uklopničar. Vidjeli su ono što još nikad nisu: napon s one strane, napon sustava. Postupak sinkronizacije *momcima* nije bio stran,



Dva generatora po 500 kVA u HE Roški Slap

imali su dva generatora pa su povremeno sinkronizirali jedan generator na drugi. Rekao sam da je to sve jednako, samo što je drugi generator negdje daleko. Onaj koji je bio u službi doveo je jedan generator u stanje pogodno za uključenje: dvije žarulje se više nisu palile i gasile već su umirene svijetlile, kazaljka sinkronoskopa se zaustavila na nuli, naponi jedne i druge strane bili su ujednačeni. Čovjek me gledao, vjerojatno je mislio da želim prisvojiti slavu prve sinkronizacije, Da sam kojim slučajem bio sekretar mjesnog Komiteta SK, to bih i učinio, osobito ako bi se tu našao neki novinar. – *Uključili!*, rekao sam mu. Uključio je, ništa se nije dogodilo, jedino što je uspostavljen sinkronizam, a to ljudske oči nisu mogle vidjeti. Tako je slava pripala jednom uklopničaru Hidroelektrane Roški Slap. Sinkronizirao je i drugi generator, potom po mojem nalogu otvarao zasune pa dovod vode turbinama, sve dok nije rekao da je to sva voda i da nema više! Ampermetri su se pomakli s nule i električna energija je tekla u sustav... Zane je otišao iza ploče provjeriti vrte li se brojlja, koja su njegovi momci iz mjerenja postavili ranije.

Moram napomenuti da o zbivanjima koja su opisana u prethodnom odlomku ne postoji video-zapis pa ako se uzme u obzir da je od tada prošlo pola stoljeća i jedna godina više, neće mi nitko zamjeriti ako sve navedeno i nije bilo baš kako je napisano, ali je bilo skoro tako. No, Hidroelektrana Roški Slap nedvojbeno je sinkronizirana 15.kolovoza 1956. godine.

DRNIŠ JE SVIJETLIO, U SELU BILICE DOBRA FEŠTA

Ferdo, inženjer geologije nije se pojavio da bi nas častio, a to nisam niti očekivao. Miro (ili Ljubi) sjeo je za volan tamnozelenog Fiata 1400 i krenuli smo kući. Iza nas je ostao oblak prašine, jer takve su tada bile ceste. Već je bila noć i na putu prema Drnišu, vidjeli smo svjetla na kopovima bauxita, a uskoro i svjetla Drniša. Kako smo odmicali prema Šibeniku, često sam se osvrtao kako bih provjeravao svijetli li još. Nakon prijevoja kod Žitnića, kako Drniš više nije bio u vidokrugu, odahnuo sam pomislivši da ako sada nešto ispadne, to više nije moja stvar.

Već blizu Šibenika, kada smo prolazili uz selo Bilice po kojem je naša TS 110/30 kV tada u gradnji, a kasnije i 220/110/30 kV dobila ime, vidjeli smo da se nešto događa. Stali smo. Selo Bilice dobilo je *struju!* Svijetlile su dvije jake žarulje – jedna na mjesnom trgu, a druga u prostranoj konobi gdje se slavilo. Dakako, priključili smo se. Mogu reći da fešta nije bila lošija od onih koje smo imali prigodu vidjeti prigodom puštanja u rad puno značajnijih objekata, osobito u usporedbi s jednom seoskom TS 10/0,4 kV, snage vjerojatno 20 kVA. Tako smo, neočekivano, obilno naknadili obećano i neostvareno čašćenje inženjera geologije.

Više godina kasnije došlo je do uzbune. Tvornica Dalmacija Dugi Rat zatražila je da platim 15 kV opremu uzetu na već davno zaboravljeni revers. To je, ipak, *izgladeno* uz smiješak.

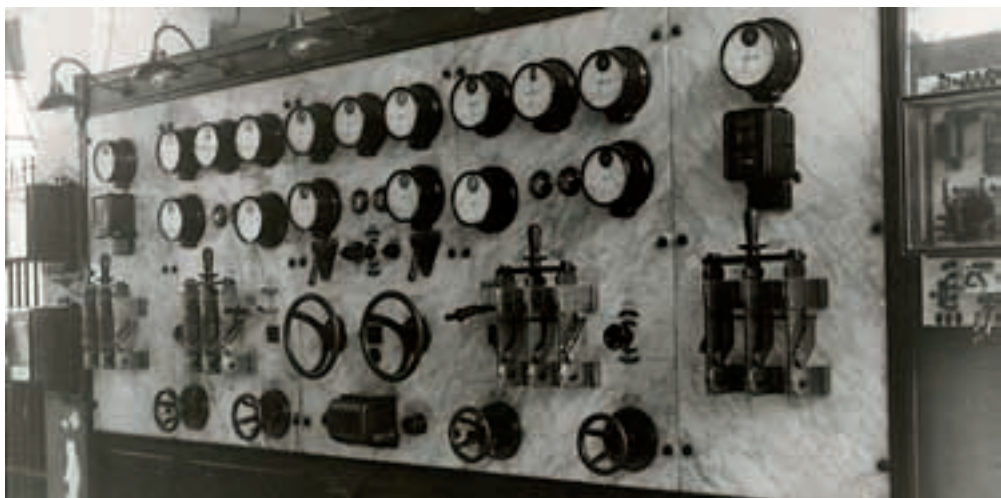
Nemojte mi zamjeriti, jer meni je tada manjkalo samo nekoliko mjeseci do 30. godine života i nekoliko mjeseci do četiri godine inženjerskog staža (Ovaj tekst sam dovršio 24. studenog 2007. godine, na moj 81. rođendan).



Dovod vode „slobodnim licem“ do turbina HE Roški Slap



Meštar Prpa, šef Hidroelektrane Roški Slap i njegov ljubimac



Upravljačka ploča – obratite pozornost na poluge „uključiti-isključiti“, što se danas rješava gumbom ili *mišem*



Radovi u TS Kalun – postavljanje uljnog prekidača na postolje (prvi s desna je dipl. ing. Neven Milun, tadašnji tehnički direktor Elektre Šibenik)

Prepoznati utjecaje vanjskog okruženja

Menadžere se ne može prozivati za rješavanje društvenih problema, ali organizacija mora biti u interakciji s okruženjem i živjeti u njemu, a kroz reakcije na svoje okruženje – menadžeri postaju aktivni sudionici unaprjeđenja života društva i moraju se ponašati na takav način, jer su organizacije otvoreni sustavi te njihov opstanak ovisi o uspješnosti međudjelovanja sa svim elementima vanjskog okruženja

U prethodnom uvodnom tekstu, objavljenom u Božićnom broju HEP Vjesnika, bilo je govora o menadžmentu općenito. Dane su osnovne smjernice što je to menadžment, koje su funkcije menadžmenta, što je bit menadžmenta, uvažavajući elemente unutrašnjeg okruženja poduzeća.

Osim što se menadžer mora baviti unutrašnjim okruženjem poduzeća, da bi bio uspješan mora sagledati i vanjsko okruženje. Pri planiranju, menadžeri moraju uzeti u obzir mnoge elemente iz vanjskog okruženja, odnosno trebaju prepoznati kako utjecaji iz vanjskog okruženja mogu djelovati na poduzeće te kako odabrati učinkovite reakcije na te utjecaje.

Vanjsko okruženje poduzeća može se promatrati kroz sljedeće utjecaje: ekonomske, tehnološke, društvene, političke i pravne te etičke.

EKONOMSKI UTJECAJI VANJSKOG OKRUŽENJA

Pogrešno je mišljenje da su ekonomske utjecaji vanjskog okruženja važni samo za organizacije (poduzeća) koje se bave proizvodnjom i trgovinom dobara i usluga. Jer, oni su bitni za različite vrste organizacija, primjerice vladine agencije (uzimaju sredstva od poreznih obveznika i osiguravaju javne usluge), crkvu (skuplja doprinose članova te služi religijskim potrebama), sveučilišta (uzimaju resurse poreznih obveznika, studenata i donatora te ih preoblikuje u obrazovne i istraživačke usluge).

Prvi važan *input* iz ekonomskog okruženja je kapital (strojevi, zgrade, dobra, oprema, alat i gotovina), potreban svakoj vrsti organizacije.

Neke vrste kapitala organizacija sama proizvodi, dok općenito od različitih opskrbljivača mora pribaviti kapital koji je potreban organizaciji za djelovanje. Djelovanje organizacije značajno ovisi o dostupnosti i cijenama potrebnih kapitalnih dobara, a dostupnost i cijene se razlikuju u pojedinim državama (ekonomijama).

Dostupnost, kvaliteta i cijena rada drugi je važan *input* iz ekonomskog okruženja. U nekim državama ima mnogo neškoloranih ljudi, a nedovoljno visokokvalificiranog kadra. Cijena rada je iznimno bitan ekonomski utjecaj za organizaciju, premda automatizacija općenito smanjuje visoke troškove rada. Relativno visoka cijena rada zapadnih razvijenih zemalja stvara problem u konkurentnosti organizacija pa se proizvodnja premješta na manje razvijeni istok, gdje se dobra mogu proizvesti uz znatno niže troškove rada, što izaziva stagnaciju zapadnih ekonomija i nagli rast i razvoj istočnih ekonomija.

Iznenadni skokovi i padovi tržišnih cijena, kao i inflacija, stvaraju uznemirenost tržišta te utječu na razinu cijena, koja je također bitan *input* iz ekonomskog okruženja.

Obilježja fiskalne i porezne politike države idući je važan *input* iz ekonomskog okruženja, unatoč tomu što spada i pod aspekt političkog okruženja. Fiskalnom politikom država kontrolira dostupnost kredita, a poreznom politikom utječe na brojne segmente društva, od poreza na profite koji utječe na ulagačko ozračje, do poreza na prodaju koji utječe na potrošnju.

Jedan od najvažnijih *inputa* ekonomskog okruženja su kupci. Da bi organizacija pridobila kupce, mora se potruditi i istražiti želje i potrebe kupaca te ponuditi proizvode i usluge kojima će zadovoljiti te potrebe na kvalitetan način, ali i za što manju cijenu.

TEHNOLOŠKI UTJECAJI VANJSKOG OKRUŽENJA

Jedan od najrasprostranjenijih utjecaja vanjskog okruženja je tehnologija, koja podrazumijeva znanje, pronalasku, patente – tehniku općenito. Tehnologija najviše utječe na proizvodnju, stvaranje, distribuciju i prodaju dobara i usluga.

Tehnologija donosi brojne koristi, kao što su veća proizvodnost, veći životni standard, više slobodnog vremena, veću raznovrsnost proizvoda No, donosi i probleme zbog tehnološkog napretka. Riječ je, primjerice, o zagađenosti zraka i vode, nestašice energije, gubitka privatnosti kroz sve veću primjenu napredne tehnologije, prometnim gužvama i drugom.

Pojam „održivi razvoj“ predstavlja uravnoteženi pristup korištenja prednosti naprednih, novih tehnologija, uz istodobno izbjegavanje neželjenih popratnih učinaka.

Utjecaj tehnologije toliko je sveprisutan i rasprostranjen da ga smatramo i prihvaćamo kao nešto uobičajeno, premda je razvoj tehnologije često nazivan revolucijama, poput industrijske u 18. stoljeću ili kompjutorske u prošlom stoljeću.

Živimo u eri komunikacijske revolucije, gdje vrtoglavi razvoj bežične komunikacije od svijeta stvara *globalno selo*. Iduća revolucija koja nezaustavljivo dolazi u budućnosti, bit će energetska, jer će se danas prevladavajuća fosilna goriva morati zamijeniti novim izvorima energije. Vjerojatno će doći do značajnih promjena i u poimanju elektroenergetskih sustava, jer će praktički svaka kuća, svako domaćinstvo biti mala elektrana, koja će podmirivati jedan dio energetske potreba. Nakon toga, uslijediti će revolucija u transportu, koja je i najsloženija, jer se cestovni transport treba razviti u zračni (slično kao što je prikazano filmom „Peti element“).

DRUŠTVENI UTJECAJI VANJSKOG OKRUŽENJA

Društvene, političke i etičke utjecaje vanjskog okruženja nije jednostavno klasificirati i podijeliti.

Društveno okruženje čine stavovi, želje, očekivanja, razine inteligencije i obrazovanja, vjerovanje i običaji u određenom društvu.

Političko i pravno okruženje predstavlja skup zakona, propisa, akata, te svih aktivnosti koje provode državne agencije i na taj način utječu na organizacije. Zakoni i propisi često su toliko brojni i složeni da ih niti najbolje obrazovani pravnici ne mogu sve poznavati.

Etičko okruženje obuhvaća uvriježene i prihvaćene standarde ponašanja pojedinog okruženja, koji mogu biti vrlo snažni utjecaji okruženja.

Pojam društvene odgovornosti podrazumijeva da organizacija mora uzeti u obzir posljedice svog djelovanja, koje se odražavaju na društvo u okruženju.

NEPREDVIDIVI UTJECAJI VANJSKOG OKRUŽENJA

Vidljivo je da se navedeni utjecaji vanjskog okruženja međusobno isprepliću te nije jednostavno razumjeti ih i proučavati, kao niti predvidjeti, kako bi se menadžer mogao pripremiti za nadolazeće promjene.

Raznovrsnost društvenih vrijednosti i stavova otežava menadžerima oblikovanje pogodnog okruženja za zadovoljstvo, rad i napredak. Međutim, menadžeri nemaju izbora te prigodom donošenja odluka moraju uzeti u obzir brojne društvene utjecaje.

Tijekom društvenog razvoja razvila su se brojna, za menadžere, značajna društvena uvjerenja, od kojih treba izdvojiti kako slijedi.

- Vjerovanje da postoje mogućnosti za ljude koji su voljni i sposobni raditi i iskoristiti takve prigode;
- Vjerovanje u poduzetništvo i poštovanje prema vlasnicima i rukovoditeljima organizacija;
- Vjerovanje u konkurenciju i natjecateljski duh u svim aspektima života, osobito u gospodarstvu;
- Poštivanje pojedinca, bez obzira na rasu, spol, religiju te razna uvjerenja;
- Poštivanje ovlasti koje proizlaze iz vlasništva, stručnosti, znanja, izbornih političkih položaja te imenovanih položaja;
- Vjerovanje u obrazovanje i poštivanje obrazovanja;

- Vjerovanje u postupke logičnog zaključivanja, znanost i tehnologiju;
- Vjerovanje u nužnost promjena i eksperimentiranja, kako bi se stvarao napredak.

POLITIČKI I PRAVNI UTJECAJI VANJSKOG OKRUŽENJA

Političko okruženje mijenja se prema stavovima i aktivnostima političara, državnika i zakonodavaca, kao i općim društvenim zahtjevima. Mnogi zakonodavci, nakon što su snažno zagovarali određene politike i zakone, nakon osviještenja i promjene društvenog raspoloženja, često su činili potpune zaokrete. Na organizacije država utječe kroz dvije uloge:

1. promicanje gospodarske aktivnosti - potiče ekonomski razvoj, subvencionira određene gospodarske grane, uvodi porezne olakšice, štiti pojedine djelatnosti trošarinama i carinama, potiče razvoj kroz istraživanje i državnu potrošnju dobara i usluga;
2. ograničavanje gospodarske aktivnosti - donošenjem zakona regulira gospodarske aktivnosti.

Pravno okruženje pod utjecajem je države, koja ograničava i regulira gospodarske aktivnosti mrežom zakona, propisa i sudskih odluka. Menadžer u bilo kojoj organizaciji mora poštivati zakone i propise, što predstavlja složeno okruženje za koje je potrebno poznavati pravna ograničenja i zahtjeve koji se odnose na djelovanje organizacije. Stoga je menadžerima često nužna pomoć pravnih stručnjaka pri donošenju pojedinih odluka.

U mnogim gospodarskim područjima zakoni se sporo razvijaju, što ostavlja prostora nastajanju različitih problema. Primjerice, proizvodnja automobila prije 30 godina nije bila opterećena striktnim propisima koji bi ograničavali zagađivanje okoliša, kao što je to danas. Bilo je nužno stvoriti snažno zakonodavstvo za rješavanje problema zagađenja koje proizvode automobili, jer da je u to doba neka organizacija proizvela automobil koji manje zagađuje okoliš, morala bi ga ponuditi po višoj cijeni i vjerojatno bi bila nekonkurentna.

ETIČKI UTJECAJI VANJSKOG OKRUŽENJA

Etika, kao disciplina koja se bavi dobrim i lošim te moralnim dužnostima i obvezama, bitna je za sve ljude u organizaciji. Poslovna etika podrazumijeva istinitost i pravednost, očekivanja društva, poštenu konkurenciju, oglašavanje, odnose s javnošću, društvenu odgovornost i drugo.

Unutar organizacije menadžeri se natječu za informacije, utjecaj i resurse te su mogući sukobi pri odabiru ciljeva. Bitno pitanje za organizaciju su kriteriji, koji bi trebali usmjeravati etičko ponašanje unutar organizacije.

U području normativne etike, općenito se govori o tri osnovne teorije morala:

1. utilitarna teorija – prema kojoj se planovi i djelovanje trebaju vrednovati sukladno posljedicama, gdje je temeljna ideja da planovi i djelovanje organizacije trebaju proizvesti najveće dobro za najveći broj ljudi;

2. teorija prava – prema kojoj svi ljudi imaju osnovna prava – sloboda svijesti, sloboda iznošenja mišljenja i pravni postupak;

3. teorija pravde – prema kojoj donositelji odluka trebaju biti vođeni poštenjem, pravičnošću i nepristranošću.

Znači, brojne situacije u kojima se nalaze menadžeri zahtijevaju etički sud i nisu jednostavne za razlučiti. Međutim, menadžeri su odgovorni za stvaranje organizacijskog okruženja koje će poticati donošenje etičkih odluka.

REAKCIJA I PROAKCIJA

Menadžeri trebaju reagirati na utjecaje iz okruženja unaprijed, a ne već kada se pojave posljedice tih utjecaja. Ne može se očekivati da će na nepredviđene okolnosti brzo reagirati organizacija, već je potrebno da menadžeri predvide razvoj događaja u okruženju. Organizacija ne smije čekati da se problemi razviju pa da se tek potom započne pripremati za njihovo rješavanje.

Proaktivna organizacija izlazi na tržište s novim poboljšanim proizvodom prije nego što joj proizvod zastari i prodaja opadne. Znači, djelovanje unaprijed ili proakcija vrlo je važan element planiranja.

Primjerice, u automobilskoj industriji konkurentne su i uspješne proaktivne kompanije koje nove modele automobila, tehnološki i ekološki poboljšane, te unaprijeđenog dizajna, ponude tržištu prije konkurencije i na taj način osvajaju veće tržišne udjele.

DRUŠTVENA ODGOVORNOST DRŽAVE

U mnogim slučajevima se društvene promjene mogu provesti samo snagom zakona. Primjerice, ulaganja kompanija u zaštitu okoliša kroz smanjivanje zagađenja u proizvodnim procesima, recikliranjem otpada te proizvodnjom dobara koja su manje štetna za okoliš, potaknuta su silom zakona, a ne voljom samih kompanija, kojima takvo ulaganje predstavlja dodatni trošak i smanjuje konkurentnost na tržištu. Ako je društvo ekološki osviješteno i zaštita okoliša sastavna vrijednost društva, tada će menadžeri reagirati na te vrijednosti koje je društvo prihvatilo i pri donošenju poslovnih odluka dati prednost takvim vrijednostima.

DRUŠTVENA ODGOVORNOST MENADŽERA

Unatrag stotinjak godina, misija poslovnih organizacija bila je isključivo ekonomske naravi. U današnje vrijeme, kada su organizacije široko povezane i uključene u društvo koje glasno traži hitno rješavanje društvenih problema, posebno visoko rangirani

menadžeri trebaju ispunjavati zahtjeve društvene osjetljivosti i društvene odgovornosti organizacije, odnosno uzeti u obzir društvene posljedice svojih odluka.

Društvena odgovornost korporacije definira se kao ozbiljno razmatranje posljedica djelovanja kompanije na društvo, dok društvena osjetljivost predstavlja sposobnost korporacije da poveže svoje djelovanje i poslovnu politiku s društvenim okruženjem tako da koristi i korporaciji i društvu.

Brojne organizacije se uključuju u društvene akcije, no prije donošenja odluke o njihovom širem uključivanju, potrebno je pomno razmotriti sve moguće razloge „za“ i „protiv“ takvog djelovanja. Pri tomu u obzir treba uzeti misiju organizacije i činjenicu da se očekivanja društva brzo mijenjaju.

Misija gospodarske organizacije općenito je proizvodnja i distribucija dobara i usluga. Misija policijske službe je zaštita sigurnosti i dobrobiti ljudi, misija elektroprivrede je sigurna, pouzdana i kvalitetna opskrba električnom energijom, misija sveučilišta je istraživanje, podučavanje i prenošenje znanja ...

Menadžere se ne može prozivati za rješavanje društvenih problema, ali organizacija mora biti u interakciji s okruženjem i živjeti u njemu. Od društvenog je interesa ispunjavaju li menadžeri svoje misije i na koji način to čine. Kroz reakcije na svoje okruženje, menadžeri postaju aktivni sudionici unaprjeđenja života društva. Menadžeri se moraju ponašati na taj način, jer su organizacije otvoreni sustavi te njihov opstanak ovisi o uspješnosti međudjelovanja sa svim elementima vanjskog okruženja.

DRUŠTVENA ODGOVORNOST ORGANIZACIJE

Društvena odgovornost organizacije traži definiranje kriterija kojima će se vrednovati društvena postignuća organizacije. Tzv. društvena revizija je prihvaćena obveza sustavnog ocjenjivanja i izvješćivanja o nekom značajnom području djelovanja organizacije, koje se odražava na društvo.

Društvenu reviziju može se promatrati iz dva kuta:

1. kao obveznu, državnu – primjerice kontrola zagađivanja, standardi kvalitete proizvoda i usluga, kriteriji zapošljavanja ...
2. kao neobveznu, dobrovoljnu – mnogi dobrovoljni društveni programi.

Mnoge uspješne organizacije u svojim godišnjim poslovnim izvješćima navode i aktivnosti koje provode u skladu sa svojom društvenom odgovornošću, kao i Hrvatska elektroprivreda.

Priprema: mr. sc. Vlatko Ećimović
(nastavit će se)

Svjedok naše povijesti

HEP Vjesnik je i u prošloj godini, iz mjeseca u mjesec, pratio najvažnije događaje u HEP-u. Budući da smo u prošlom broju, u uvodniku, kratko *prošetali* kroz našu prošlogodišnju povijest, u ovom podsjetniku donosimo samo naslovnice, uz kratku poruku.



SIJEČANJ – hrvatski rukometaši na Svjetskom prvenstvu pronose ime HEP-a



TRAVANJ – umiješanosti čovjeka – čovjekove ruke – u prirodu

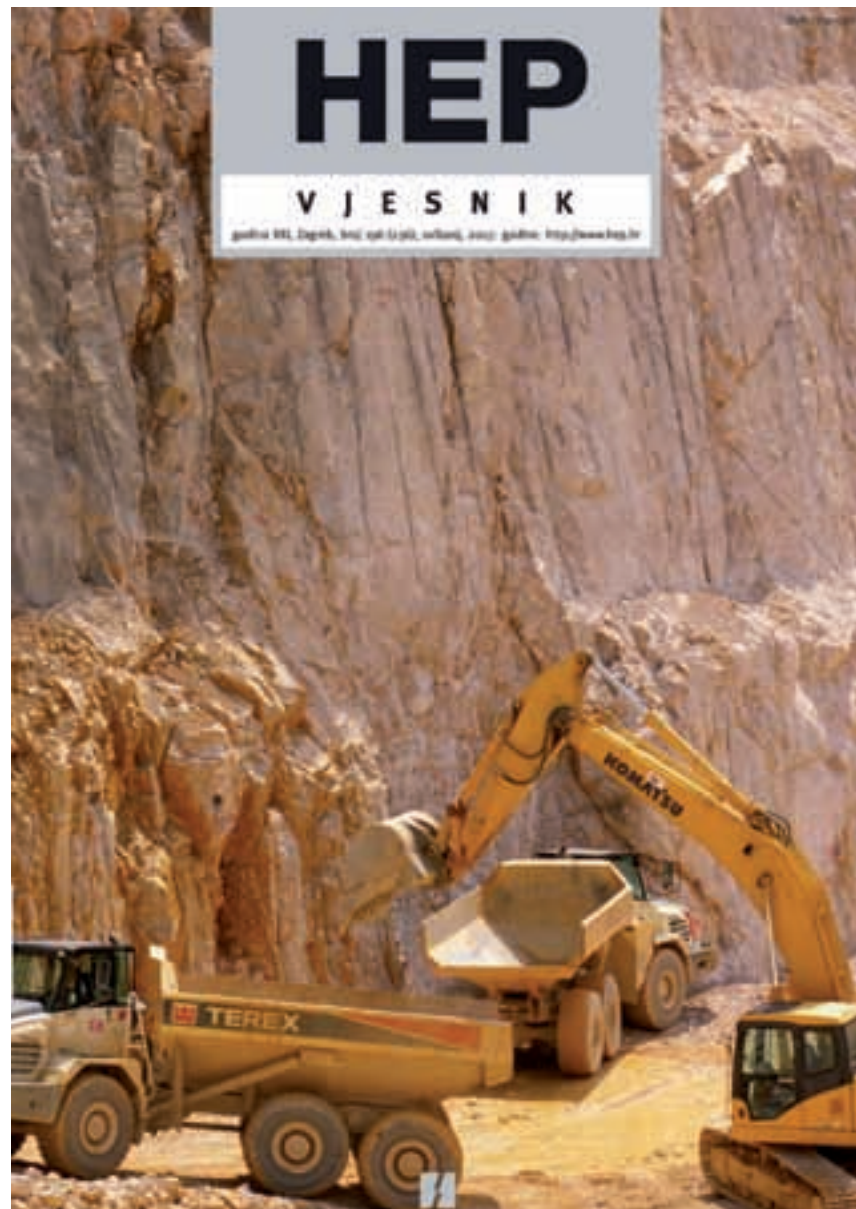


SRPANJ-KOLOVOZ – smješko u pijesku

OŽUJAK – radost zlatne hrvatske vaterpolske reprezentacije



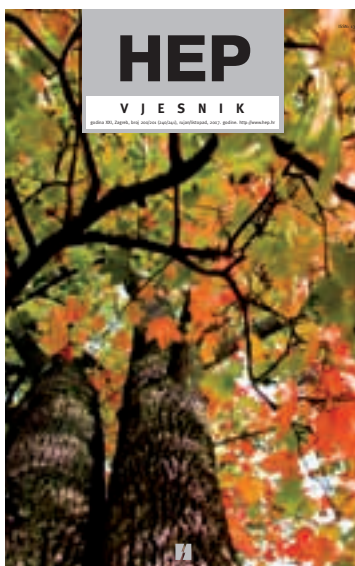
SVIBANJ – građevna jama buduće HE Lešće



HEP
V J E S N I K
godina XXI, Zagreb, broj 101 (121), ožujak, 2007. godine. <http://www.hep.hr>



VELJAČA – ostati zajedno



RUJAN/LISTOPAD – boje jeseni



PROSINAC – čestitka Božića i Nove godine

LIPANJ – daljnje otvaranje tržišta



STUDENI – svijeća u bjelini vukovarskog snijega



Mladen Gaćeša – biciklom od Zagreba do olimpijskog Pekinga



Iz Pekinga se vraćam u smjenu

Pripremila: Đurđa Sušec

Sve okolnosti dobro su se složile – Olimpijada je u kolovozu, što je prikladno vrijeme za dobar *timing* puta, prije svega u odnosu na posao u Elektrani–toplani koja nakon ogrjevne sezone prelazi u manje zahtjevan režim rada što se tiče broja ljudi, a proljeće je godišnje doba koje pruža najbolje uvjete, možda jedine moguće za normalnu vožnju biciklom

Naš kolega Mladen Gaćeša, strojar plinskih i parnih turbina u Elektrani – toplani Zagreb, poznat čitateljskoj publici HEP Vjesnika po napisima kojima smo popratili njegova putovanja „Gumenjakom od Pirana do Prevlake“ i „Biciklom do Londona“, odlučio se za novi – malo zahtjevniji pustolovni *zalogaj* – biciklom od Zagreba do Pekinga u Kini, koja je domaćin ovogodišnje Olimpijade.

Mladen Gaćeša, četrdesetvogođišnjak, je – kako on to s ponosom kaže – *dijete* Elektrane, jer je i prije nego što se tamo zaposlio 1987. godine, od njegove 16. godine odradivao praksu u EL-TO. Mudri poslovođe su u njemu prepoznali vrijednog i poštenog mladog čovjeka i obećali mu zaposlenje nakon završene škole. Kako je uvriježeno sa svim novim zaposlenicima u EL-TO koji se trebaju upoznati s cjelokupnim postrojenjem složene strukture, i M. Gaćeša je u Odjelu proizvodnje radio na različitim radnim mjestima i proniknuo u *dušu* svih jedinica,

usavršavao se, polagao državne ispite i osposobio za najslabije poslove. Danas je na radnom mjestu strojara plinskih i parnih turbina i radi – kako kaže – *top* poslove u EL-TO. Zadovoljan je s poslom i radnim okruženjem, a i zbog činjenice što stanuje blizu EL-TO naglašava tu prednost i kaže da mu je bliže od kuće do *porte*, nego od *porte* do radnog mjesta.

BICIKLIZAM – NAČIN ŽIVOTA

Bicikl je njegov vjerni pratitelj oduvijek, još od dječaćkih dana, a ozbiljnijim putovanjima započeo se *baviti* otkada je od školskih torbi sam napravio tzv. bisage, u koje je mogao spakirati najnužnije potrepštine za *život na biciklu*.

Prvi njegov bicikl, prisjeća se, bio je češki Favorit, a svojim je biciklima najčešće *sam svoj majstor*. Njegovo životno načelo je „bicikl svakog dana“, kao način života. Na pitanje kako se to uklapa u obitelj, kaže da ga je supruga – diplomirana pravica koja u Elektri Zagreb vodi Imovinsku referadu, upoznala na biciklu s ruksakom na leđima u srednjoškolskim danima i kao *žena njegova života* s odobravanjem prati Mladenove biciklističke pothvate. Petnaestogodišnji sin Matija dijeli očevu ljubav prema biciklizmu. Mladen ga polako uvodi u taj *svijet* i sve što uz to *ide*. S deset godina Matija je s ocem prošao 250 kilometara oko mađarskog jezera Balaton, uz život u šatoru i to mu se sviđalo. Današnje gimnazijske Matijine obveze malo su skućile prostor zajedničkog putovanja biciklom, ali on često s dečkima odvozi do vrha Sljemena. Šestogodišnja kćerkica Lucija za to još ima vremena.

DOBAR TANDEM

Prisjećajući se *morskog* pothvata – od Pirana do Prevlake, odnosno od rta Savudrije do četiri milje do Prevlake (neposredno nakon rata Prevlaka je tada bila nedostupna), rekao nam je da se s dvojicom kolega iz EL-TO, također strojarima, Draženom Dundićem i

Mladenom Drobnjakom s kojima provodi puno vremena, *rodila* zamisao da u *gumenjaku* duljine 3,5 metara s motorom Thomos 4 – u 25 dana prijeđu 700 milja po Jadranu, što su i ostvarili.

Suputnik na put biciklom od Zagreba do Londona, pak, bio mu je Marko Mitić, kojeg M. Gaćeša poznaje još iz djetinjstva i na neki način Marko u njemu vidi svoj uzor. Marko je rođen 1979. godine u Zagrebu, absolvent je na Agronomskom fakultetu i vrlo je vrijedan, a budući da istodobno studira i radi, absolventski rok se malo oduljio. Na tom kružnom biciklističkom putovanju – u 20 dana i prosječno 150 kilometara dnevno, ukupno su prešli malo više od tri tisuće kilometara. Prigodom tog zavidnog biciklističkog *zalogaja*, za kojeg sada možemo reći da je bio *uvertira* putu Zagreb – Peking, M. Gaćeša je u Marku prepoznao sebi sličnog. Kako nam je objasnio, na takvim zahtjevnim putovanjima mora postojati hijerarhijski pristup, mora se znati tko donosi odluke, tko ih je spreman provesti i uvijek samo jedan snosi najveću odgovornost. Takav je pristup potreban, primjerice, i na dugotrajnom boravku na brodu.

OLIMPIJSKE IGRE, IZAZOV I ŽIVOTNA KRUNA MLADENA I NJEGOVA BICIKLA

Kao svakom športašu, i u životu M. Gaćeše su olimpijske igre doista važna smotra vrhunskih športskih genijalaca. Budući da svakodnevno uživa u vožnji biciklom koji mu i pomaže da do svojih odredišta stigne brže u automobilima zakrčenim zagrebačkim ulicama, Mladen svake večeri (osim kada je na rasporedu noćna smjena) proveže 35 kilometara oko jezera Jarun za 90 minuta. Zamisao o putu biciklom do Pekinga započela mu se *motati* po glavi otkako je Kina izabrana za domaćina Olimpijade. Nakon što je neko vrijeme tajjo tu svoju zamisao, izložio ju je svom potencijalnom suvozaču Marku, koji ju je prihvatio s oduševljenjem.

Sve okolnosti dobro su se složile – Olimpijada je u kolovozu, što je prikladno vrijeme za dobar *timing*



Označena ruta europskog dijela puta do grada Ufe i...



...azijski dio puta, uz manji dio europskog dijela (Rostov–Ufa) te put od Ufe do Pekinga



Bicikl Mladena Gaćeše, s kojim je obišao mnoge zemlje i krajeve i to je TAJ bicikl s kojim će do Pekinga

puta, prije svega u odnosu na posao u EL-TO koja nakon ogrjevne sezone prelazi u manje zahtjevan režim rada što se tiče broja ljudi. Nadalje, proljeće je godišnje doba koje pruža najbolje uvjete, možda jedine moguće za normalnu vožnju biciklom.

- Kada u travnju krenemo na put iz Zagreba, Bajkalsko jezero bit će pod debelim ledom, koji će se otopiti dok stignemo do njega u lipnju. Sve pojedinosti dobro smo proračunali i sagledali sve važne činjenice, kaže M. Gaćeša.

Osim toga, premda sa 100 kilograma težine M. Gaćeša nije tipični biciklist, u dobroj je kondicijskoj formi za izdržati sve četveromjesečne napore, a ostvarenje tog biciklističkog pothvata bit će životna kruna Mladena i njegova bicikla.

Izvedivost tog pothvata potvrdio je i Tillman Walthaler – biciklistička ikona, koji je biciklom prošao 430 tisuća kilometara, prošle je godine kao šezdeset petogodišnjak bio na putu od Aljasko do Patagonije (16.000 kilometara), a svoju je suprugu upoznao u australskoj pustinji – na biciklu. M. Gaćeša mu je izložio svoju zamisao i pitao ga za mišljenje prigodom njegova gostovanja u Tehničkom muzeju u Zagrebu.

NAJVAŽNIJA DOBRA PRIPREMA

Zanima nas što je sve potrebno za takav nesvakidašnji pothvat dvojice *usamljenika* koje na putu, poput drugih biciklista, neće pratiti uobičajena *nadgradnja* – vozila prikladna za noćenje i prehranu, medicinska pomoć i drugo.

- U svemu tomu, na biciklizam otpada samo 30 posto, a sve ostalo su pripreme. Tu mislim na cijepljenje protiv osam vrsta bolesti, nabavu prikladne lagane opreme otporne na vlagu, ishodjenje viza... Veliki je problem s vodom i održavanjem higijene, a osobito s pitkom vodom, jer što ćemo piti u područjima gdje nema mogućnosti kupiti vodu u bocama? Stoga su nam potrebni filtri. Inače, čovjek treba biti spreman, prilagodljiv i iznimno oprezan s dvije vrlo važne stvari: ishranom i vodom. Što se tiče rezervnih dijelova za bicikl, tu treba odrediti granicu i ponijeti samo ono što, uz cjelokupnu opremu za život, stane na bicikl. Jer, onako kako oprema bude složena na dan polaska iz Zagreba, tako treba biti i na dan dolaska na naše odredište u Peking. Pomno smo razmatrali naše potrebe i ograničene mogućnosti i vjerujem da smo izabrali opremu koja bi trebala izdržati sve izazove podneblja kroz koja ćemo prolaziti i da će nam dobro služiti, objašnjava nam M. Gaćeša.

Naši biciklisti članovi su udruge „Bicikl“ i na Sajmu športa i nautike su u travnju prošle godine, uz svoj kutak gdje je bio postavljen šator i dva bicikla, prvi put javno objavili i najavili svoj put do Pekinga.

U svemu tomu, najvažnija je informacija kao uvjet da se iznenađenja svedu na najmanju moguću mjeru. M. Gaćeša tijekom prošle godine i pol dana dva sata dnevno posvećuje pripremi puta, najčešće uz računalo i dostupnu literaturu. Primjerice, uči ruski jezik, istražuje kulture naroda, proučava vodiče, atlas prilagođen ruskoj cirilici, a uz *Google Earth* je već nekoliko puta prešao zacrtanu virtualnu rutu puta.

- Imamo tehničkih poteškoća u ishodjenju viza. Osim dvostruke vize za Ukrajinu zbog ulaska u Krimsku Republiku, za Rusiju - na čijem ćemo se području zadržati više od mjesec dana - nije valjana turistička, nego nam treba poslovna viza. Što se tiče vize za Mongoliju, morat ću se zaputiti u Beč, a Kina traži određeni dokument Hrvatskog olimpijskog odbora, odnosno više dokumenata, saznajemo od M. Gaćeše.

IZ ZAGREBA 4. TRAVNJA...

Za našega razgovora, M. Gaćeša nas je bez predložka i karte, *iz glave* potanko *vodio* po svim važnijim točkama na pravcu prolaska kroz šest, odnosno sedam zemalja: pretpostavimo Mađarsku pa Rumunjsku, Ukrajinu (Krimsku Republiku), Rusiju, Mongoliju i Kinu – do Pekinga. Mi smo za čitatelje HEP Vjesnika tražili da nam, ipak, pošalje kartu s ucrtanom rutom, koju objavljujemo zbog lakšeg stjecanja dojma o putu.

- Iz Zagreba krećemo 4. travnja ove godine, vozimo uz Dravu do Osijeka. Za dalje postoje dvije opcije: kroz Srbiju ili kroz Mađarsku do Rumunjske, što je 100 kilometara više. Euro Vello 6 je biciklistička ruta koja u Hrvatskoj započinje kod Kopačkog Rita i prati Dunav, a preko Srbije i kroz Bukurešt vodi do Crnog mora. Inače, ta ruta povezuje Atlanski ocean i Crno more, a budući da su Nijemci pomogli označavanje te rute u Hrvatskoj, željeli bi da se popularizira taj biciklistički koridor. O opcijama još trebamo donijeti odluku.

Iz Bukurešta deltom Dunava dolazimo do Constante i potom prema sjeveru pratimo obalu Crnog mora te ulazimo u Ukrajinu. Od Odeze vozimo prema istoku i odlazimo na otok u Crnom moru – Krimsku Republiku, što je 500 kilometara skretanja s optimalne rute. Od Krima dalje vozimo uz Azorsko more i ulazimo u Rusiju, prijedemo rijeke Dnjepr i Don i dolazimo do Rostova na Donu. Potom vozimo na sjeveroistok prema Staljingradu pa idemo prema sjeveru uz Volgu do grada Saratova i dalje do grada Samara. Nastavljamo prema sjeveru prema gradu Ufa, krajnjoj točki Europe, prelazimo Ural i ulazimo u Aziju prema gradu Čeljabinsk. U toj zapadnoj sibirskoj nizini vozimo prema istoku, prolazeći Omsk prema Novosibirsku i Irkutsku, odnosno Bajkalskom jezeru, vodi nas M. Gaćeša po toliko puta prijedenoj ruti, dakako u virtualnom obliku.

... U PEKINGU 8. KOLOVOZA OVE GODINE

Najdublje slatkovodno jezero na svijetu, dubine 1700 metara – Bajkalsko jezero uvijek je u M. Gaćeše izazivalo strahopoštovanje. Tamo obitava 80 posto endemskih vrsta i jedini slatkovodni tuljani. Stoga, okupati se u Jezeru davni je san našega kolege koji će se, nadamo se, i ostvariti. Nalazi se na ruskom teritoriju, ali tu žive i Mongoli. No, nastavimo s opisom zacrtanoga puta.

- Južnom stranom Bajkalskog jezera dalje ćemo voziti do grada Ulan Ude, posljednjeg većeg grada na našoj ruti u Rusiji. Preko prijelaza Kjahta ulazimo u Mongoliju te vozimo do glavnog grada Ulanbatara, što u prijevodu znači „Crveni heroj“. Mongoliju prelazimo od sjevera prema jugoistoku i južnim dijelom pustinje Gobi ulazimo u Kinu. Do Pekinga nam treba odvoziti još 700 kilometara i na našoj ruti dva puta prelazimo Kineski zid. Predviđamo dolazak u Peking 8. kolovoza ove godine, oduševljeno najavljuje M. Gaćeša.

Obilazak posebnih destinacija u Kini, za sada, samo je namjera i želja. M. Gaćeša, kao član velike hrvatske elektroprivredne *obitelji*, ne želi propustiti prigodu za posjet Hidroelektrani Tri kanjona, a želja mu je prugom Peking – Lasa, koja prolazi točkama na pet tisuća metara nadmorske visine, doći u Tibet. To znači putovati 48 sati u jednom pravcu, za što bi bilo potrebno šest do sedam dana.

DOBRA NAMJERA SE PREPOZNAJE

Naš *pedalinac* ne smatra da je taj put predodređen za nekog posebnog, odnosno vlastitim primjerom želi poručiti da to može napraviti svaki od nas! Odnosno – kako kaže – 3. travnja o.g. će iz smjene u EL-TO otići na put za Peking, vratiti se nakon četiri mjeseca (avionom iz Pekinga, dakako) i ponovno preuzeti obveze u svojoj smjeni.

Smatra da je za biciklizam najvažnije voziti bicikl i u tomu uživati. Nadalje, čovjek mora biti povezan s prirodom, prepoznati prirodne zakone i poštivati ih. Dakako, i ljude i njihovu kulturu i običaje. Ako čovjek ide u dobroj namjeri, to se prepoznaje i dobra namjera mu se vraća. Očekuje da će, što više bude odmicao prema istoku, okružje biti ljudskije.

Na izravno pitanje osjeća li strah odgovara potvrdno. No, izdvaja najveći emotivni problem što prvi put tako dugo neće biti sa svojom obitelji.

Za medijsko praćenje njegova puta zainteresirana je i Hrvatska televizija, *Jutarnji list* će ga pratiti na svojoj internetskoj stranici, a o putovanju će se moći saznati i s internetske stranice udruge „Bicikl“.

I HEP Vjesnik će koristiti ekskluzivno pravo mjesečnog izvješćivanja s puta našeg kolege M. Gaćeše.

Sigurni smo da će i naš HEP stajati iza ovog svog hrabrog *pustolova* i našeg *veleposlanika* Hrvatske i Hrvatske elektroprivrede.

Mirjana Crnčić: „Životne mudrosti“ – knjiga aforizama

Aforizmi nikada ne stare, ne gube svoj smisao



Mirjana Crnčić, umirovljenica HEP-a, pripremila je novi rukopis koji će uskoro biti objavljen u knjizi "Životne mudrosti" – knjiga aforizama, izdavača "Graphis" Zagreb. Za HEP Vjesnik, prije izdavanja svoje nove knjige, naša kolegica poslala je izvod iz knjige, kojeg objavljujemo. Kako je napisala u predgovoru, tu knjigu aforizama s pravom možemo nazvati "životne mudrosti", jer aforizmi u stvarnosti to i jesu, objašnjavajući njihov nastanak:

– Riječ aforizam je grčkog podrijetla, što doslovce znači omeđiti ili razlučiti. No, kako je aforizam književni oblik, njegov sadržaj ima dublje značenje! Aforizam je kratka i jezgrovita misao, puna smisla i poruka, pretežito nastale na temelju životnog iskustva, znanja i spoznaja pojedinca ili pojedinaca iz naroda, a najčešće su u obliku narodnih poslovice. Aforizme su nekada sročili pisci i filozofi kao što su Goethe, Heine, Schopenhauer, Nietzsche, a u Hrvata A. Starčević, Kurelec, Pavlinović, A.G. Matoš, A.B. Šimić.

Najstariji aforizmi su Hipokratovi aforizmi. Iz te povijesne činjenice, možemo zaključiti da aforizmi nikada ne stare, oni ne gube svoj smisao. Bez obzira na vrijeme u kojem živimo, oni se samo nadopunjuju, obogaćuju novim idejama i pogledima na život. Svi oni koji su iz života naučili ili izvukli neku poruku ili pouku, mogu to pretočiti u aforizam. Danas aforizme izriču poslovni ljudi, vlasnici kompanija, menadžeri, političari, izumitelji, umjetnici, pisci, filozofi i mnogi drugi, koji su znali u kratkom i sadržajnijem obliku iz života izvući ono najsvrshodnije, ono što traje. Tako su aforizmi postali književni oblik, koji nas zbunjuje svojom jasnoćom i sadržajem i tjera na razmišljanje, a kada promislimo, brzo uočimo da se u njima nalazi cijeli naš život.

IZVADAK IZ PRIPREMLJENE KNJIGE AFORIZAMA

- Vrijeme za nekog ide brže, za nekog sporije. Mi ne čujemo zvuk njegovog koraka, ali posvuda vidimo njegove tragove.
- Prijateljstvo je veliko bogatstvo, koje nema cijenu, a uvijek vrijedi i kad vrijeme prolazi.
- Uvijek je potrebna nada pa bila ona na rubu strahota, a najviše nam treba usred života.
- Jedan pogled tvoj, učinit će manje boli, nego loša riječ od onog kog se voli.
- Lako je vjetru biti oluja i vjetar vjetru drug, ali teško je kad među ljudima nastane muk.
- Tišina boli, tišina grudi para, tišina je nepodnošljiv zvuk.
- Nije važno koliko ste knjiga napisali, već koliko ste njima duša taknuli!
- Ako vas je barem jedna knjiga u srce dirnula, ona će živjeti s vama, jer vam je život promijenila.
- Niti jedna knjiga nije toliko loša, a da se iz nje ne bi moglo nešto naučiti!
- Teško je živjeti za druge, kada drugi žive samo za sebe!
- Tajna ljudskog gena je u tomu što je jedinstven za ljudski rod, a različit kod pojedinca.
- Sve u životu možemo raditi, misliti, stvarati samo onoliko koliko nam naše sposobnosti dopuštaju.
- Svako zlo je za neko dobro, samo onda ako je to dobro veće od zla, jer tada će ga dobro potisnuti u zaborav!
- Ako je istina lijek, treba ga uzimati. Ako je istina otrov,

treba ga izbjeći. U svakom od ova dva slučaja moramo biti dobri dijagnostičari.

- Kažu da je istina bolna! Zašto onda zadavati bol, ako nakon te boli još uvijek boli!
- Prihvatanje života, onakvim kakav jest je sreća, jer nam je tako lakše živjeti!
- Ako želite nekome reći istinu, dobro razmislite je li pravi trenutak za nju!
- Istina je za one koji ju žele znati i za one koji ju mogu prihvatiti!
- Sreća je kada izbjegnesh nesreću i kada naučiš živjeti s nesrećom!
- Vrline krasi čovjeka iznutra, a odijelo izvana. Jedno i drugo kada se spoje, bit će to novi čovjek!
- Često nam se događa da slušamo, a ne čujemo da gledamo, a ne vidimo.
- Neki misle da pjesnici ne mogu promijeniti svijet, ali ga mogu oplemeniti! Ako su ga oplemenili, onda su ga i promijenili!
- Čovjek se nikada ne veseli sam, a često puta sam tužuje.
- Mlad si onoliko koliko se osjećaš star i kako razmišljaš.
- Ne vježbajte strogoću na vlastitom narodu, jer vas on bira!
- Kada vam građanin na ulici kaže da je zadovoljan životom, onda je sigurno skroman ili je zgrnuo bogatstvo.
- Sreća je u životu kao dobra vila, koja dođe, oblubi vas i ode. Iza toga ostane gorčina ili lijepa uspomena!
- Ništa nije besplatno, čak ni ono što ste dobili na dar. Jednog dana bit ćete pozvani na svečanu večeru!
- Čovjek se ne cijeni po statusu ili prema jačini glasa, niti po brzini i količini izgovorenih riječi, već po vrlinama koje posjeduje!
- Tko zna uočiti nečije vrline, često potvrđuje da ih i sam ima!
- Znati uočiti nečije loše strane znači da ih je osjetio na svojoj koži.
- Sposobnost izražavanja je božji dar. Izraziti se možemo kratko i jasno, kada znamo što želimo reći! Izraziti se možemo dugo i zamorno, kada želimo izbjeći reći ono što ne želimo reći!
- Teško je biti mudar s prevrtljivim ljudima!
- Kada se "penješ" prema "vrhu", ne zaboravi one koji su ti pomagali da stigneš do njega!
- Kada silaziš s "vrha" uvijek će te prigrliti oni kojima nisi pomagao!
- Nema običnog i neobičnog čovjeka! Postoji samo čovjek, koji posjeduje više znanja i vrlina od ostalih, a koje pomažu čovječanstvu u njegovom napretku.
- Bogat si onoliko koliko možeš davati drugima.
- Prošlost je ono što se je dogodilo prije mnogo godina, a može biti i ono što se je dogodilo prije pet minuta!
- Sadašnjost je samo ono što se događa isti tren.
- Budućnost je ono što bi mi htjeli da bude, a obično bude, što bude, ili što ne bi htjeli da bude.
- Ako ste izgubili snagu na ono što ne možete promijeniti, niste je izgubili uzalud, jer ste upravo saznali da to ne možete promijeniti.
- Demokracija je poštovanje ljudskih sloboda, sve dok ta sloboda ne ugrozi demokraciju!

- Nasilje je mutacija ljudskog gena, koji se manifestira u mozgu.
- Teško je biti prosjak nakon uloženog znanja u budućnost!
- Opasni su oni ljudi koji se ničeg ne boje.
- Novac je poput života, čas ga imate, čas ga nemate, a uvijek je samo jednom.
- Želja za nečim i ostvarenje te želje su dvije različite stvari, a koje povezuje želja!
- Ako prolazite kroz pakao, požutite jer i on ima svoj kraj!
- Znanje je kao sat, treba ga znati upotrijebiti u pravo vrijeme.
- Čudo je sve što postoji, a nismo znali da postoji!
- Bog je ono u što vjerujemo, nešto nepoznato, nedokučivo, a ipak nam se događa.
- Šutjeti tamo gdje se puno govori, znači biti mudar. Govoriti gdje svi šute, znači biti hrabar.
- Ako ste dobar rukovoditelj, u prosječnim ljudima pronaći će te natprosječne mogućnosti!
- Onaj tko je na vlasti, okuplja oko sebe pametne glave, a pametne glave vladaju umjesto njega.
- Nitko nije nezamjenjiv, osim onih koji se stalno mijenjaju!
- Tko puno zna, taj i razmišlja, a tko puno zna i razmišlja, taj još više razmišlja!
- Ako prihvaćate ljude onakve kakvi jesu i kada su loši, nikada od njih neće biti dobri ljudi!
- Oni koji imaju dušu, često su žrtve onih koji je nemaju!
- Kada vam se ponavlja jedna ista greška više puta, onda ste prije nje učinili nešto krivo.
- Tamo gdje biznisu pomažu prijatelji, bolje je da biznis pomaže prijateljima.
- Blagostanje je kada ljudi čine dobro jedni drugima, a da to ne naplaćuju.
- Ako želite biti iznad onih koji vas uvrijede, vi im oprostite!
- Za dobrotu nije potrebno biti bogat, nije potrebno biti ni pametan, niti lijep. Dobrotu treba nositi u srcu, davati je drugima da bismo je od drugih dobili.
- Život je kao kanjon divlje rijeke, njome moraš ploviti po sredini, ni lijevo ni desno, jer možeš završiti pod kamenim stijenama.
- Tko u svakom danu pronalazi radost, taj će doživjeti puno godina. Tko živi s nadom svaki dan, taj će dugo ostati mlad.
- Kako biti čovjek, teško je iskušenje koje život postavlja pred nas svakog dana, jer u čovjeku se nalazi dobro i zlo, zato u njemu traje vječna bitka dobra nad zlim, koju nekada dobije, a nekada izgubi.
- U boli i radosti ljudsko lice govori bez riječi.
- Nikada ne zanemari čovjeka koji si umišlja, jer on će učiniti sve da zadrži svoj svijet!
- Kada čovjek nauči živjeti sam sa sobom, može živjeti i u zajednici.
- Zaposlenici govore svom poslodavcu kako oni ulažu u sebe da bi proizvodnja napredovala! Oni napreduju, a proizvodnja stagnira!
- Neki se hvale kako cijeli život ulažu u svoje znanje, kako bi unaprijedili posao! U stvarnosti, oni to ne stignu, jer cijeli život ulažu u sebe.

(Ur.)

Akcija darivanja krvi u Osijeku

Zabilježeno usput, ali ne slučajno

Mate Marov 90. put!

Denis Karnaš



U ovogodišnjoj prvoj akciji darivanja krvi, krv je moglo darivati 39 zaposlenika



Mati Marovu za 90 darivanja krvi zahvaljujemo i čestitamo



Sandra, prema mišljenju zaposlenika TE Plomin je najljepša zaštitarka u HEP-u, i šire, uz prelijepi cvjetnjak na ulazu u Elektranu najljepši je ukras, mila je kao osoba, a savjesna i profesionalna

U suradnji sa Zavodom za transfuzijsku medicinu Kliničke bolnice Osijek i Gradskim odborom Crvenog križa, zaposlenici Hrvatske elektroprivrede su 23. siječnja ove godine, sudjelovali u prvoj ovogodišnjoj akciji darivanja krvi. Akcija je održana u prostorima Elektroslavonije na Zelenom polju, a 39 zaposlenika ispunilo je sve uvjete za darivanje. Ono što je obilježilo ovu prvu ovogodišnju akciju čak 90. darivanje krvi našeg kolege Mate Marova.

Osim njega, krv su još darivali: Stjepan Bačani, Petar Bašić, Darko Blažević, Damir Bošnjak, Zoran Brkić, Ivica Bošnjak, Vladimir Čolić, Stevan Dajč,

Ivica Dominović, Stjepan Ferenac, Pavle Filko, Dražen Frei, Nenad Golub, Ninoslav Gregorka, Miroslav Grevinger, Zoran Hećimović, Igor Jelovina, Krešimir Klaić, Ivan Klasić, Antun Knežević, Damir Liović, Krunoslav Maligec, Ljubomir Medić, Mirko Milanović, Zvonko Perković, Darko Perošević, Dalibor Petak, Željko Petričić, Radić Petar, Jerko Rukavina, Josip Sabo, Đuro Stipanović, Zvonimir Strnad, Antun Stuburić, Kristijan Turk, Petar Uljarević, Damir Vrtarić i Zdravko Uljarević.

U ovoj prigodi, u ime svih potrebnih, zahvaljujemo M. Marovu i čestitamo mu na nesebičnosti i humanosti.

TE Plomin čuva ljepotica

Nasuprot uvriježenim mišljenjima da je zaštitarstvo muški posao, kojim se eventualno mogu baviti i žene s viškom testosterona, lijepa i šarmantna Aleksandra Načinović, zaštitarka tvrtke „Sigurnost“ d.o.o. Belušić-Labin dokazuje suprotno. Sandra, kako je najčešće zovu prijatelji i znanci, već 11 godina uspješno pazi tko i što ulazi i izlazi iz TE Plomin. Prije nego smo je zapitali sviđa li joj se posao koji radi, raspitali smo se kod odgovornih ljudi i zaposlenika Elektrane što oni misle o zaštitarki Sandri i čuli samo pohvale. Najodgovorniji ljudi TE Plomin kažu da Sandra ozbiljno, savjesno i kvalitetno obavlja svoj posao, a i drugi zaposlenici ne štede komplimente na račun svoje simpatične zaštitarke. Jedan od njih kao *iz topa* kaže: Sandra je najljepša zaštitarka u HEP-u, drugi dodaje, ne samo u HEP-u već i šire, treći da je Sandra uz prelijepi cvjetnjak na ulazu u Elektranu najljepši ukras, a četvrti da je njihova zaštitarka mila kao osoba, a savjesna i profesionalna kao zaštitarka.

U sve ovo uvjerali smo se i sami dolazeći proteklih desetak godina u TE Plomin, obično u vrijeme remonta ili proizvodnih rekorda koji ovdje nisu rijetkost. Na porti bi nas uvijek dočekao Sandrin lijep i ljubazan osmijeh, ali i iznimno profesionalan odnos. Sada kada smo odlučili posvetiti joj nekoliko redaka u našem HEP Vjesniku, pitali smo je poznaje li sve zaposlenike TE Plomin?

- Što poznajem!? Znam što svaki misli, rekla nam je kroz smijeh Sandra, nesudena trgovkinja, profesionalna zaštitarka, uzorita supruga muškarca koji se u posljednje vrijeme posvetio agroturizmu te prelijepa mama dvogodišnje Karle i četrnaestogodišnjeg Antonija. Sve je sigurno, jer mama ima pištolj!

Ivica Tomić

Crtica

Moj prvi susret sa strukom

Moj prvi susret sa strukom dogodio se tako što sam po njoj hodao bosim nogama, a bilo mi je tada šest godina i već sam znao čitati velika slova.

Naime, moj ujak Julijus Bišćan je kao elektromonter sudjelovao u gradnji dizelske elektrane i niskonaponske mreže u Komiži na otoku Visu 1931. godine, tada zaposlen kod Siemens. Prva znanja stekao je kao šegrt u dizelskoj elektrani tvornice žigica DRAVA u Osijeku. Ime mu se spominje i na spomen ploči u predvorju zgrade Elektre Zagreb u Gundulićevoj ulici (nadam se da tamo ta ploča još uvijek stoji na istom mjestu).

Kad su radovi u Komiži bili završeni, posjetio nas je u našoj obiteljskoj kući u Osijeku i donio gomilu nacrti velikog formata na ozalit-papiru. Tko ne zna što je ozalit-papir neka pita nekog starijeg. Bili su to tada već nepotrebni nacrti elektrane i mreže Komiže. Te sam nacрте gledao s velikim zanimanjem, makar ništa nisam razumio, osim što se na sastavnicama uvijek ponavljala riječ Komiža. Obiteljska kuća u Radničkoj ulici bila je

stroga prizemnica, a to znači da ste s uličnog pločnika morali zakoračiti samo jednu stubu da bi kroz dvokrilna ulazna vrata došli u hodnik na razinu stambenog dijela, a na kraju hodnika opet ste se jednom silaznom stubom našli u dvorištu. Iznad unutrašnje strane ulaznih vrata bilo je lastavičje gnijezdo, a lastavice su se vraćale svakog proljeća.

Otvoreni hodnik s dvorišne strane, bio je popločen kvadratnim pločama od crvene opeke. Taj pločnik je povremeno neki ženski član obitelji za toplijih dana prao vodom, u koju bi se - jeste li znali - stavljala boja boje opeke kako bi bio ljepši nakon pranja. Dok se pločnik sušio, trebalo je spriječiti unošenje boje u kuću pa se oprani dio pokrivaio onim gore spomenutim nacrtima, a ja sam po njima hodao bos i promatrao kako lastavice lete, dolaze i odlaze kroz hodnik do njegovog dna kako bi hranile svoju djecu-lastavice. Tako sam kroz bosa tabane prvi put upijao svoju buduću struku.

Iz radionice Karla Ožegovića

Edina Plićanić, primabalerina zagrebačkog baleta HNK

K. Sprenger:
"Načelo samopouzdanja"

Iskonskim pokretom, ritmom i glazbom oslobođeni osjećaji

Ratko Čangalović

U suvremenom poimanju kazališne umjetnosti neprestano se vraćamo klasičnim uzorima, tradicionalnoj podjeli na dobro i zlo, na afirmativno i negativno. U baletu su jednake težnje. Tehnička perfekcija, savršenost stila i klasičan odgoj nisu više konačni cilj već nužan uvjet za daljnju umjetničku nadgradnju i kreativno osmišljavanje. Jer, baletna uloga je malo umjetničko djelo, ona nije slika koja odražava kreativnu težnju, ni znak koji upućuje na nešto drugo. Zaključimo, kazališni – što znači i baletni lik, ne izražava djelo, jer je i sam umjetničko djelo.

U mnoštvu baletnih likova nije teško zamijetiti da na pozornici postoji središnji lik, uporišna točka razvoja scenske radnje. Čak nije važno kakav ima naziv: princeza, kraljica ili vila. Bitno je da mora postojati, jer bez tog lika ne bi bilo scenske radnje ni dramskog događaja. Obično su to uloge za koje valja birati zrele i markantne umjetnike, koji dobro znaju što hoće i to osmišljeno provode u umjetnički čin. Upravo je takva Edina Plićanić primabalerina zagrebačkog baleta HNK, Zagrepčanka po rođenju, tradiciji i umjetničkim uspjesima. Odgajana u obitelji s modernim nazorima, nije morala od malih nogu skrivati svoju golemu ljubav za ples. Veliku potporu imala je u majci Gordani, koja ju je već u četvrtoj godini upisala na ritmiku. Njena učiteljica u osnovnoj školi Edita Cebalo zamijetila je Edinino veliko zanimanje za ples i preporučila joj da se upiše u baletnu školu.

- Zanimljiv je podatak da sam ples započela učiti zajedno sa Tomislavom Petranovićem – s njim sam se cijelo vrijeme zajednički školovala, a sada je on priznati baletni umjetnik u Portugalu, prisjeća se Edina.

Razgovarali smo u garderobi za vrijeme podnevnog odmora i zanimalo nas je kada plesači započinju s ozbiljnim vježbama, a E. Plićanić nam je rekla:

- *Mi plesači započinjemo vrlo rano – već u sedmoj ili osmoj godini svakodnevno višesatno radimo naporne vježbe kako bismo osposobili naš instrument, odnosno tijelo – mišiće, tetive, kosti i sve ostalo za rad. Naime, plesači su već u 17. godini u baletnom ansamblu.*

Nadalje nas je zanimalo kako Edina objašnjava svoju ljubav prema plesu, u kojem pokretima tijela, gestom ili očima iskazuje svoje osjećaje?

- *Doživljam to kao oslobađanje koje mi pruža mogućnost da izrazim svoje osjećaje na iskonski način – pokretom, ritmom i glazbom. Imam sreću što sam zdrava i posjedujem dobre instrumente – moji mišići, kosti i tetive izvanredno dobro podnose zahtjevan rad i velike napore, naglašava Edina.*

O odnosu s partnerom, od kojeg u mnogomu ovisi i umjetnički doseg balerine, Edina nam je rekla:

- *To je jako važan segment u baletu. Najprije mora postojati fizička podudarnost, jer partner u plesu mora osjetiti moje tijelo i nastojati složiti zajedništvo pokreta. Trenutačno je moj partner Eris Nezha, stalni član milanske Scalle i jako sam zadovoljna njegovim načinom rada u zajedničkom plesnom nastupu.*

Ove sezone, sjajna umjetnica Edina Plićanić ima čak šest predstava, među kojima – kako kaže – su joj najmilije Romeo i Julija te Labuđe jezero. Ona svoj uspjeh temelji na potpunom poznavanju jezika, normi i zakona što ih nameće djelo koje izvodi i stoga je potpuno razumljiva samosvojnost, samostalnost i umjetnička osobnost koju je dosegla ta primabalerina.

Previše pohvala – nesamostalni suradnici

Za dr. Reinharda K. Sprengera žrtve nemaju nikakve izgleda. Za to su si same krive. "Sami ste odabrali poslovno stanje, u kakvom ste sada. Pritom ste i sami odgovorni za posljedice vašeg odabira", navodi Sprenger u svojoj knjizi "Načelo samopouzdanja".

Čovjek, kao svemoćni gospodar svoje sudbine? "To nije nikakav izričaj istine", ispričava se Sprenger, iskusni savjetnik za upravljanje. "Ja samo nudim jedno promišljanje, kako pojedinac može steći samostojnost". Istina, mnogi nisu na to spremni. To pokazuje i očajno traženje Bogom danog vođe i uzora. "Velika je želja, da netko drugi misli za vas", naglašava dalje Sprenger.

Kako tvrtka može unaprijediti osobnu odgovornost svojih zaposlenika? "To se ne može nekome dati, to mu se samo treba omogućiti", objašnjava autor knjige i preporučuje, prije svega, odustajanje od bilo koje vrste zamisli o odgoju. Konačno, tvrtke sa svojim suradnicima zaključuju ugovor o suradnji, a ne o odgoju.

RUKOVODITELJI POPUT KORMILARA

"Moramo se puno više posvetiti odabiru i zadacima suradnika, a manje razvoju njegovih osobitosti", objašnjava Sprenger. Odlučujuće treba samo biti prema kakvim mjerilima se nekog prima u tvrtku i koji su to poslovi na kojima će ta osoba moći pokazati sve svoje sposobnosti. Rukovoditelji se pritom trebaju ponašati kao *kormilari* pri ostvarenju zadataka povjerenih suradnicima, a ne više kao samodršci, koji o svemu odlučuju.

"Potrebno je više jasnih dogovora pri izvršavanju preuzetih zadataka, a treba ih znati i zahtijevati. U tvrtkama su velike poteškoće s ustrajnošću", dodaje Sprenger. Isključiti treba svaki oblik neprirodne nježnosti. U to se ubraja i pohvala.

"Tko je potaknut pohvalom, biti će kažnjen nepriznavanjem uspjeha", upozorava autor spomenute knjige. "Ljudi u tom slučaju sve poduzimaju samo da budu pohvaljeni". Njihova je misao vodilja: dobar sam samo onda ako to kaže rukovoditelj. Na taj način sprječava se bilo kakva samoodgovornost. Takvo ponašanje najveći je nedostatak u gledištima zaposlenika, jer oni tada rade samo ono što se od njih traži, a ne ono što bi ih dovelo do pravog cilja.

RUKOVODITELJI, PRIJE SVEGA, VOLE – MOĆ

Prvi korak trebao bi biti razgovor sa suradnicima o svrhovitosti pohvale. Većina njih bi, naime, željela biti primijećena, a ne hvaljena. Pohvala i nije drugo nego drugim riječima izražen "fastfood", objašnjava Sprenger. Suradnicima zapravo ne treba "ovlašteni ocjenjivač", koji će im govoriti što je dobro.

Ali, rukovoditelji vole, prije svega – moć. "Sve dok takvi ljudi u tvrtki ostvaruju svoje jako samovlašće, neće biti nikakve samoodgovornosti", upozorava Sprenger. "Istina, dobivamo odgovarajući učinak, ali nikada i međusobno povjerenje."

Produktivnost bi mogla biti puno veća kad bi suradnici imali više slobode u svojem djelovanju. Jer, većina njih danas se osjeća potisnutima i pritom traži naknadu za dokazivanje svojih vrijednosti u tzv. slobodnim aktivnostima. "U tvrtkama samo govore o samoodgovornosti, a u zbilji još uvijek traže samo takve suradnike, koji će bespogovorno raditi ono što im se zapovjedi. Tako se može ploviti galijom, ali ne i voditi tvrtku u 21. stoljeću", odrješito naglašava Sprenger.

Za ostvarenje više samoodgovornosti potrebno je vrijeme. "Ako su ljudi desetljećima živjeli u okruženju bespogovornog rada, uputa i nadzora, ne mogu se promijeniti u kratkom vremenu." Za aktivno preuzimanje odgovornosti potrebno je dulje vrijeme i/ili novi (obrazovani) ljudi na obje strane.

Ripremio: Željko Medvešek



Snimio: Saša Novković

Edina Plićanić u Pepeljuzi Sergeja Sergejeviča Prokofjeva...

Kreativnost je u stavu

Tihana Malenica

Nema toga što čovjek neće napraviti kako bi izbjegao razmišljanje.

Thomas Edison

Odredene osobine i ponašanja ljudi smatramo urođenima, dok druge svrstavamo u one koje naučimo i usavršavamo tijekom života. Jedna od kvaliteta koje smatramo urođenima je svakako i kreativnost, bez obzira na to u kojem se području života manifestira. Tako se često može čuti kako je netko kreativan i ima puno novih i raznolikih ideja, a netko drugi nije i od njega se ne očekuju originalne zamisli ili rješenja. Andy Green, jedan od vodećih britanskih stručnjaka za komunikacije i kreativnost, ali i osoba koja se već dugi niz godina profesionalno bavi odnosima s javnošću, odlučio je sustavno se posvetiti pojmu i problemu ostvarivanja kreativnosti u kontekstu svoje struke te je objavio knjigu *Kreativnost u odnosima s javnošću*. (Hrvatska udruga za odnose s javnošću je 2007. godine predstavila domaćoj PR-ovskoj i široj javnosti njezino hrvatsko izdanje u okviru svoje biblioteke *PRint*). No, premda je autor jasno specificirao područje unutar kojeg će razmatrati pojam kreativnosti, on ipak nudi iscrpan pregled i analizu, kako samog pojma kreativnosti, tako i načina na koje se u praksi ona potiče, razvija i održava kroz različite tehnike i mentalne vježbe. Nakon što čitatelju omogući stjecanje opće predodžbe o tomu što kreativnost jest i kako se postiže, pozicionira je u kontekst odnosa s javnošću i dalje o njoj progovara u tom konkretnom području ljudskog djelovanja.

Pokušavajući definirati kreativnost na početku knjige, a polazeći od postojećih definicija, autoru se nameće pitanje je li riječ o talentu, procesu, proizvodu ili aktivnosti pojedinca, koja će biti proglašena kreativnom, ovisno o mišljenju i procjeni drugih ljudi, odnosno okoline. Analizirajući veći broj definicija, A. Green na kraju kratko zaključuje: *Pojam kreativnosti može se shvatiti kao fleksibilno razmišljanje o korisnim pitanjima u potrazi za dodanom vrijednošću* (str. 18). Nadalje kaže: *kreativna osoba bit će više originalna u pronalaženju izvora i izbora elemenata koje će kombinirati, njihovoj zamjeni, odabiru konteksta u kojem će ih kombinirati ili će ga čak sama stvoriti. Posljedica toga je da kreativni mislilac ima mogućnost postići dodanu vrijednost – za razliku od takozvanog nekreativnog mislioca – no oboje će se koristiti istom tehnikom kombiniranja različitih elemenata kako bi stvorili nešto novo* (str. 24).

METODA ŠEST ŠEŠIRA

Stječe se dojam da si je autor, između ostalih, zadao i tri cilja: uvjeriti čitatelje da odustanu od uvriježene pretpostavke da je kreativnost kvaliteta dana samo odabranima; da je iz ničega moguće stvoriti nešto, a ponajmanje nešto kreativno te, konačno, da kreativne ideje nastaju odjedanput u trenucima prosvjetljenja kreativnih pojedinaca. Ovo potonje najbolje potvrđuju sljedeće autorove riječi:

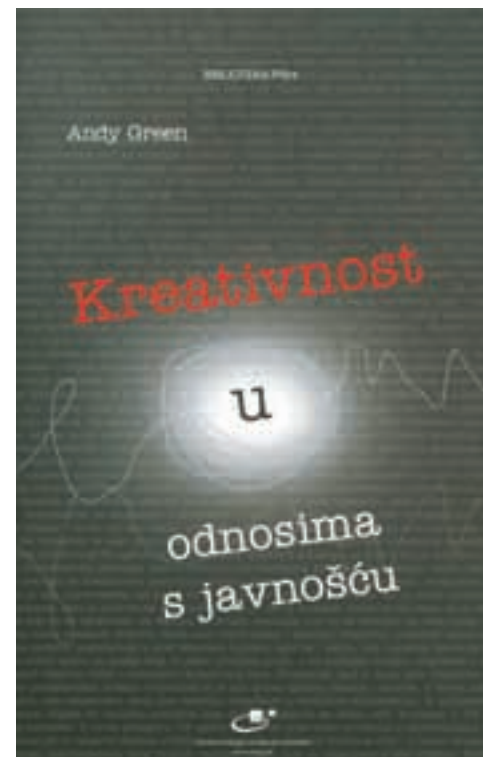
– Trik u kreativnosti i stvaranju novih ideja nije u osmišljavanju trenutačne velike ideje, nego u tome što

se može učiniti kako bi se došlo do malih ideja koje će se kasnije na neki način kombinirati te biti predstavljene kao velika ideja (str. 30).

U skladu s navedenim ciljevima, A. Green je ponudio pregled više različitih metoda i tehnika kojima se možemo poslužiti u trenucima suočavanja s određenim poslovnim ili životnim problemom, koji zahtijeva ozbiljno promišljanje i što originalnije rješenje. Među njima vrijedi izdvojiti metodu šest šešira Edwarda de Bona, najpoznatijeg autora knjiga i članaka o kreativnosti, koji nastanku novih i korisnih ideja pretpostavlja strukturirani slijed šest faza mišljenja različitog tipa. Svaku fazu je slikovito nazvao šešinom i pridružio joj drugu boju. Tako postoje bijeli, zeleni, crni, žuti, crveni i plavi šešir. Ukratko, bit te metode jest u tomu da se u određenom vremenu, odnosno fazi, prakticira samo jedna vrsta mišljenja, a ne više njih, kao što je to uobičajeno u poslovnoj i životnoj praksi. Drugim riječima, korištenjem te metode pojedinac ili tim, kada se nađu pred problemom koji zahtijeva rješenje, prvo prikupljaju sve dostupne informacije, a potom se upuštaju u postupak *brainstorminga* (tz. *oluje ideja*) i generiraju sve ideje koje im padnu na pamet. Slijede postupak procjene negativnih i pozitivnih strana svake ideje te konačno intuitivni odabir ideje koju individualni mislilac ili svaki pojedini član tima smatraju najboljom. E. de Bono koristi metaforu šešira tako da figurativnim stavljanjem šešira određene boje na glavu, mislilac ili više njih aktiviraju određeni tip mišljenja predstavljen šešinom te boje. Rezultat korištenja takve metode razmišljanja trebao bi rezultirati znatno većim brojem iskoristivih ideja, nego uobičajeno mišljenje koje karakterizira stalno *preskakanje* iz jedne faze mišljenja u drugu i prevlast kritičkog mišljenja koje, samo po sebi, koči produkciju novih ideja.

ZONA UDOBNOSTI

Metoda šest šešira, i ostale spomenute u knjizi, korisne su onda kad postoji jasna namjera i želja da se započne proces promišljanja o problemu i iznalaženja primjerenog rješenja i kada postoji težnja za povećanjem njegove učinkovitosti. No, A. Green u dijelu knjige, gdje se izričito bavi izostankom kreativnosti kod pojedinaca, naglašava potrebu za izlaskom iz nečega što on naziva *zonom udobnosti* u vlastitom mišljenju. Slikovito rečeno, stalni boravak u svojoj *zoni udobnosti* omogućava pojedincu da ne napreže svoje mentalne kapacitete i ne izlazi iz svojih *utabanih mentalnih staza*. Ostajanje u *zoni* je ugodno za pojedinca, ali pogubno za njegovu kreativnost. Nove ideje nastaju kroz otkrivanje nekih novih mentalnih putova, stvaranje novih veza i kombinacija između informacija koje posjeduje. Sve to zahtijeva više truda i naprezanja *malih sivih stanica*, kako mozak naziva Hercule Poirot – svjetski poznati detektiv spisateljice Agathe Christie, svakako pravi primjer osobe koja vrlo intenzivno koristi svoje mentalne sposobnosti i često napušta svoju *zonu udobnosti*.



Ako ste se našli pred problemom i odlučni ste u želji da ga riješite, onda ćete sigurno biti spremni pronaći sve moguće potencijalne metode, putove i načine razmišljanja, koji će vas dovesti do rješenja i upravo će vas to spontano ili namjerno učiniti kreativcem, htjeli vi to ili ne

Konačno, svi oni koji žele više saznati o tomu kako postati i ostati kreativan, potražiti će i pročitati knjigu A. Greena, bavili se ili ne odnosima s javnošću. Za one koji preferiraju *instant* rješenja, dovoljno je poručiti: kreativnost je u stavu. Ako ste se našli pred problemom i odlučni ste u želji da ga riješite, onda ćete sigurno biti spremni pronaći sve moguće potencijalne metode, putove i načine razmišljanja, koji će vas dovesti do rješenja i upravo će vas to spontano ili namjerno učiniti kreativcem, htjeli vi to ili ne. Istodobno ćete opovrgnuti tezu Thomasa Edisona s početka ovoga teksta.

Vječna pitanja: što je dobro, a što zlo – koji su dobri, a koji zli ljudi?

Ljudi iz trećeg kvadranta

Florijan Rajić

Unatoč podjeli ljudi prema mnogobrojnim kriterijima, najtočnija i najprihvatljivija je stara humanistička i poviješću potvrđena podjela na dobre i zle

Od postanka svijeta, kroz cijelu ljudsku povijest, ljudi se pitaju: tko smo, što smo, kako smo postali, koja je prava svrha našega života, otkud smo došli i kuda idemo, zašto tako kratko i (ne)sretno živimo, što je naše tijelo, a što duh? Zašto se tako često, snažno i nemilosrdno međusobno suprotstavljamo nerazumno i okrutno ratujemo te materijalno, duhovno i fizički uništavamo i progonimo? Zašto toliko želimo materijalna dobra i vlast nad drugim ljudima? Zašto tako često, i samo na riječima, a ne i na djelima, tvrdimo da želimo samo normalan, naravno udoban, dug, sretan i jednostavan život i zašto se tih tvrdnji rijetko držimo? Ima li svemu tomu, i životu uopće, punog smisla, opravdanja i razborita objašnjenja? Mora li sve biti baš tako, neizvjesno i nesigurno, i mogu li naši životi – onako kako svi želimo – biti s manje patnji, potpuniji, udobniji, zdraviji, sretniji i dugovječniji?

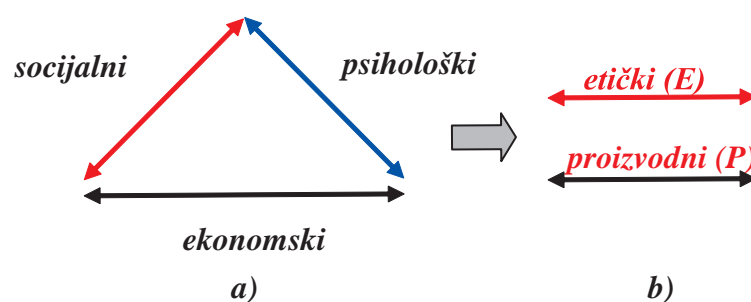
Prave odgovore na ova pitanja vjekovima traže filozofi, sociolozi, psiholozi te mnogi dobri, razboriti i učeni ljudi. Na žalost, uz njih se uvijek javljaju i novi "karizmatički vođe i prosvjetitelji", koji svoje ideologije, religije i religiozna uvjerenja te nove "istine", lažno, "nesebično i uvjerljivo", među ljudima šire i unosno prodaju. Mnogi "novi učitelji i znanstvenici" tvrde da su ljudske nevolje neizbježne i da su rezultat od svemogućeg Boga zadane, urođene, zle i pokvarene ljudske naravi.

OSNOVNI UVJETI DOSTOJANSTVENA LJUDSKOG ŽIVLJENJA

Ljudi su doista različiti. Njihove su razlike višestruke i mnogobrojne. Prvenstveno su fizičke i psihološke, odnosno etičke, moralne, naravne i karakterne te kulturne i društvene. Najvažnije su: spolne, rasne, starosne... Uz to, ljudi imaju i mnoštvo fizičkih, duhovnih i društvenih sličnosti te jednakih duhovnih i materijalnih zahtjeva za život. Zbog njih se i međusobno; obiteljski, plemenski, narodnosno, vjerski, ideološki i klasno povezuju i grupiraju. Uz sve to, većina ljudi želi samo zdrav, uredan i dostojanstven život, odnosno sigurne, pravredne i humane uvjete rada i cjelokupnog življenja.

Osnovni ljudski životni uvjeti su (slika 1a): *ekonomski* (fizička i materijalna sigurnost i neovisnost...), *socijalni* (ravnopravnost i životna sigurnost u okolini...) te *psihološki* (zadovoljstvo, uredan duševni i tjelesni život...). Neispunjavaње bilo kojega od tih uvjeta, ljudski život čini otežanim, bez dva je život nedostojan i težak, a sa sva tri neispunjena uvjeta ljudski je život bezvrijedan i skoro nemoguć. Životni uvjeti su univerzalni i međusobno neraskidivo povezani. Budući da su i prirodni, vrijede i za odnos ljudi s cijelom okolinom. Temelje se i na najboljim sustavima ljudskih i društvenih vrijednosti te ukupnom ljudskom iskustvu. Osnovni ljudski zahtjevi su opravdani te Rezolucijom UN-a definirani kao *Osnovna ljudska prava*. Uredni ljudi, i pravredne ljudske zajednice ih svugdje nastoje cjelovito i vjerodostojno ostvarivati. Na žalost, ta su prava još uvijek onemogućena golemom broju ljudi, zbog čega najviše trpe mnogi obespravljeni i siromašni pripadnici ekonomski i politički neuređenih država.

Životni uvjeti i zahtjevi nameću i pitanje: *koje su najvažnije, vlastite i društvene, osobine ljudi i temeljem kojih oni ostvaruju svoje i tuđe životne uvjete?* Prvi, *ekonomski* uvjet je jednostavan i razumljiv, a utemeljen je na osnovnim materijalnim potrebama. Ljudi ga, prvenstveno, zadovoljavaju *radom*, odnosno *produkcijom*. Drugi, *socijalni i psihološki* uvjeti su više utemeljeni na "nutarnjim", odnosno duhovnim potrebama pa ih ljudi zadovoljavaju, prvenstveno, urednim međuljudskim odnosima.



Slika 1: Osnovni uvjeti urednog ljudskog življenja

Spomenuti uvjeti mogu se svesti i na samo dva uvjeta, odnosno zahtjeva. To su *produktivnost (P)* i *etičnost (E)*, koje se temelje na radu i međuljudskim odnosima (slika 1b.). *Produktivnost* je ljudska sposobnost za rad i stvaranje novih, materijalnih i duhovnih, dobara. Stječe se općim i stručnim obrazovanjem. Ljudski rad treba i skladne međuljudske odnose, koji se temelje na dobrim *socijalnim i psihološkim*, odnosno *etičkim (E)* osobinama ljudi. Etičnost se stječe urednim obiteljskim, školskim i društvenim odgojem. Temelj je ljudske dobrote ili zloće pa može biti *pozitivna* ili *negativna*. *Pozitivno etični ljudi* su dobri i poštenu pa djeluju skladno pozitivnom sustavu ljudskih i društvenih vrijednosti. Etični ljudi uvijek stvaraju skladne, a neetični i zli ljudi – loše međuljudske odnose.

Obrazovanje i odgoj su međusobno usko povezani i pripadaju najvažnijim životnim procesima. Samo uredni sustavi odgoja i obrazovanja formiraju dobre ljude, s urednim proizvodnim i stvaralačkim znanjima te etičnim odnosom prema drugim ljudima i okolini. Uredna društva, stoga, i imaju većinu dobrih ljudi, od kojih svi i nisu produktivni stručnjaci, ali su zato u cjelini etični i dobro odgojeni ljudi.

DOBRO I ZLO – DOBRI I ZLI LJUDI

Što je dobro, a što zlo – koji su dobri, a koji zli ljudi, također su vječna pitanja. Poznato je da se cjelokupan ljudski rod, odnosno svi ljudi, ni pojedinačno ni grupno ne mogu dijeliti samo na dobre i zle ljude, odnosno samo „crno-bijelom“ podjelom. Naime, i „kvaliteta“ ljudi, od najboljih do najgorih, ima izražen „kontinuitet“. Zato se ovdje, sve ljude „u grubo“ dijeli na četiri osnovne skupine, odnosno na *posve dobre, manje dobre, manje zle, i posve zle ljude*. Takva podjela služi jednostavnijoj analizi.

Manje dobre i zle ljude, premda su međusobno bitno različiti, može se promatrati kao brojnu, možda i najbrojniju vrstu ljudi. Ti su ljudi vrlo zanimljivi, jer imaju po jednu pozitivnu i negativnu osobinu. Za razliku od etičnih proizvođača i neetičnih potrošača, oni su etični potrošači ili neetični proizvođači. Općenito uzevši, te su im osobnosti i bitni nedostaci, zbog kojih su oni svojevrsni „homo-duplex-i“. Imaju više naziva; *konformisti, prevrtljivci, „prilagodljivi“ ljudi*... Često, pravdajući se, oni govore da su samo razboriti i realistični i da im zadaća nije mijenjati svijet, nego mu se s najmanje napora i „troška“ te bezbolno, uspješno i isplativo – prilagoditi. Zapravo su nesigurni, povodljivi i nepouzdati te vrlo „prilagodljivi“ ljudi. Ima u njih „mudrih“ intelektualaca, poduzetnika te povodljivih „malih“ ljudi; radnika i seljaka, čija izborna elastičnost“ dovodi i održava na vlasti i mnoge zle političare.

Posve dobri ljudi su doista korektni, dobri i uzorni. Često zbog toga imaju velike, teške pa i tragične posljedice. Dobro obrazovanje i odgoj pa i urođen osjećaj za pravdu, daju im visoki ugled u okolini i društvu. Najbolji su proizvođači svih vrsta dobara. Tijekom života se najrijeđe i najmanje mijenjaju, držeći visoku etičnost, dobru narav i čvrsti karakter. Ne prave se

u nepoštene, zle, opake i nepouzdanu ljude. Na svakom poslu, u svim uvjetima i kao najviši voditelji i najniži djelatnici, uzor su okolini i društvu. Okolini i drugima uvijek više daju nego što od njih uzimaju. Ni u čemu nisu društveno problematični. Uzorni su predvodnici drugih ljudi. Svoja imanja i sreću grade na poštenu radu i odnosu spram drugih ljudi. U svim vrstama društva, ti su ljudi prijeko potrebni. Zato svatko, bez obzira na "cijenu", treba i može biti uredan, dobar i pošten čovjek. Jer, ljudska dobrotu se doista skupo plaća, ali se i naplaćuje, kad-tad. Zato su, čineći dobro drugima, dobri ljudi najčešće sretni i zadovoljni!

Manje dobri ljudi su etični, ali bitno drukčiji od *posve dobrih ljudi*. Nisu proizvođači, nego etični potrošači svojih, tuđih ili društvenih financijskih i materijalnih dobara. U normalnim uvjetima su dobri i etični, odnosno marljivi i poštteni radnici. Njihove "prilagodljive" osobnosti, osim životnih i radnih uvjeta, određuju i drugi, poglavito nadređeni ljudi. Stoga imaju i više, povremenih ili trajnih ljudskih slabosti pa, primjerice, premda su u osnovi etični, nisu dosljedno dobri, pravedni i uredni ljudi. Često strahuju od prijetećih "batina", a ponudene "mrkve", unatoč protivljenju savjesti (koju imaju!), rijetko odbijaju. Ponekad su preposlušni pa i nedostojno ponizni prema zločestim nadređenim ljudima.

Manje zli ljudi su potpuno drukčiji od *manje dobrih ljudi*. Premda su, načelno, pozitivni proizvođači, u cjelini su *neetični*, odnosno *nepošteni i nemoralni ljudi*. Ti ljudi u pogodnim okolnostima bezobzirno i nemoralno koriste i troše, pa i zlorabe, sva dostupna dobra. Nepošteno i preskupo naplaćuju svoj rad, usluge i proizvode. Sustavno, odnosno trajno i potencijalno, su zlonamjerni, a kao poslovni partneri nepošteni, nepouzdati i prijetvorni. "Fleksibilni su i prilagodljivi" svim društvenim okolnostima. Podmitljivi su i nepošteni proizvođači roba i usluga, ponekad i poslovni prevaranti pa i pljačkaši. Zločesto i bez grižnje savjesti, mijenjaju "dlaku", a ne i svoje mnoge neljudske osobnosti.

Posve zli ljudi su loši i suprotni *dobrim ljudima*. Ti su ljudi i genetski zli, a u obitelji ili bližjoj okolini, "brižno obrazovani i odgojeni" za nečovječan odnos spram drugih ljudi. Nisu pozitivni proizvođači usluga, a ni materijalnih i duhovnih dobara, osim u oskudicama prijeko potrebnih roba, kad postaju beskrupulozni trgovci koji pljačkaju i ucjenjuju kupce. Radije proizvode, trguju i *dilaju* drogu, oružje i slično. Lako postaju plaćeni ratnici, zločinci i ubojice. Svoja imanja i "sreću" grade isključivo na prijevarama, pljački, otimačini i tudjoj nesreći. Inteligentni su, "elastični" i prilagodljivi svim unosnim, pa makar i opasnim, životnim okolnostima (pobune, ratovi, prirodne nepogode, potresi i drugo). Ovisno o vlastitom interesu, vješto i bez grižnje savjesti (koju uopće nemaju), "mijenjaju dlaku", a ne i zlu ćud i druge opake osobine. I kad obavljaju uredne poslove, ti su ljudi vješto prikriveni kriminalci te nepouzdati i opasni suradnici. U prvoj prigodi, postaju bezobzirni korupcionaši, prevaranti i pljačkaši. Rado se zapošljavaju u državnim i javnim službama. Rijetko se promeću u dobre, poštene, uredne i pouzdane ljude. I kad hine dobrotu, čine to sebeljubno i proračunato. Rijetki su ljudi koje oni vole i kojima su doista odani. *Posve zlih ljudi* ima mnogo vrsta. To su prvenstveno prikriveni i otvoreni kriminalci, zločinci i ubojice, zli poslovni ljudi, i među njima, doista, najgori - zli i opasni političari.

PREPOZNAVANJE I OCJENJIVANJE LJUDI

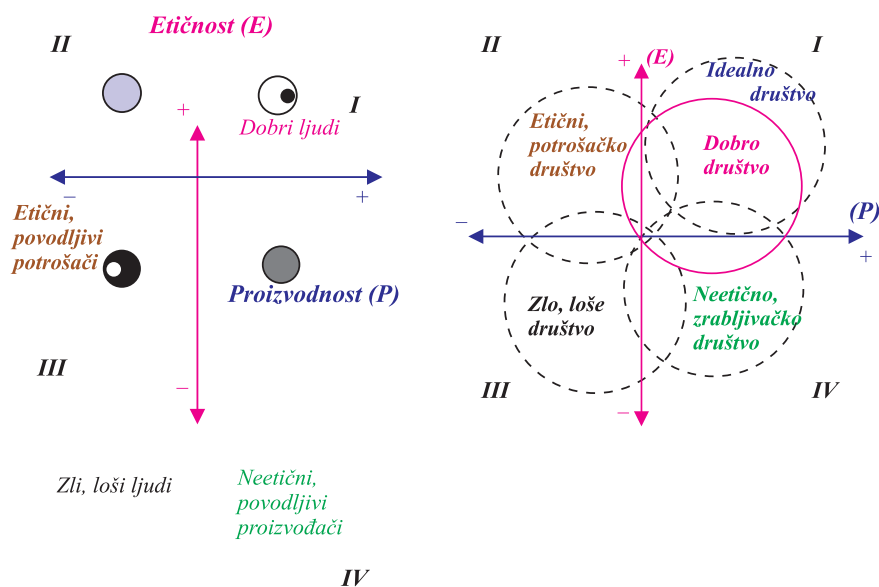
Proizvodnost (P) i *etičnost (E)* su međusobno nezavisno promjenjive osnovne ljudske osobine (sl. 1b). Mogu se prikazati i analizirati pomoću dvodimenzionalnih, ali i složenijih višedimenzionalnih te vremenski ovisnih koordinatnih sustava. Temeljem podjele na dobre i zle ljude i za dovoljno točno i pouzdano ocjenjivanje i analizu njihove etičnosti i proizvodnosti, ovdje se koriste samo jednostavni dvodimenzionalni koordinatni sustavi, odnosno *ljudski P-E sustavi*. Oni se na jednak način mogu koristiti i za kolektivna ocjenjivanja proizvodnosti i etičnosti grupa ljudi, narodnosti, naroda, država i državnih zajednica. U svrhu analize ljudi i ljudskih grupa, odabiru se i

prikladne - mjerljive, procjenjive ili ocjenjive značajke i kriteriji, odnosno njihove grupe, s kojima se odabrane osobnosti mogu točno i vjerodostojno vrednovati. Vrednovanje može biti jednostavno ili složeno. Tako se proizvodnost može vrednovati i izraziti materijalno-financijskim ili kulturno-umjetničkim vrijednostima, a etičnost i moralnost ljudi, pa i ljudskih grupa, jednostavnim brojčano-opisnim vrijednostima.

Proizvodne i etičke osobnosti ljudi su raznolike i mnogobrojne te ovise o naravi, karakteru, životnim potrebama, željama, zahtjevima pa i o načinu njihova ostvarivanja. Zato je dobrotu ili zloću, odnosno "kvaliteta" ljudi, određena radom i podjelom njegovih rezultata te općim odnosom spram drugih ljudi.

LJUDSKI PE-SUSTAVI

Rad, kao temeljna aktivnost ljudi, zadovoljava njihove osnovne, ekonomske i životne uvjete i zahtjeve. Rad može biti pozitivan (proizvodan, graditeljski, stvaralački...) ili negativan (potrošački, štetan, uništavajući...). Pozitivan rad, odnosno *pozitivna proizvodnost (+P)*, označava se na pozitivnom, a potrošnost kao *negativna proizvodnost (-P)*, na negativnom dijelu apscise sustava. Rad i materijalna, pa i duhovna, odnosno intelektualna proizvodnost - su mjerljivi. Zato je „smještanje" ljudi na apscisu sustava relativno lako. Složenije je određivanje etičkih vrijednosti ljudi. One se mogu odrediti i temeljem trokuta uvjeta (slika 1a.), iz kojih izvedena *etičnost (E)* predstavlja stupanj prihvaćenosti urednog sustava ljudskih vrijednosti, a *moralnost* - dosljednost njegove primjene. Tako, proizvodnost i etičnost određuju i načine ukupne skrbi ljudi za svoj život te živote bližnjih i njima povjerenih ljudi.



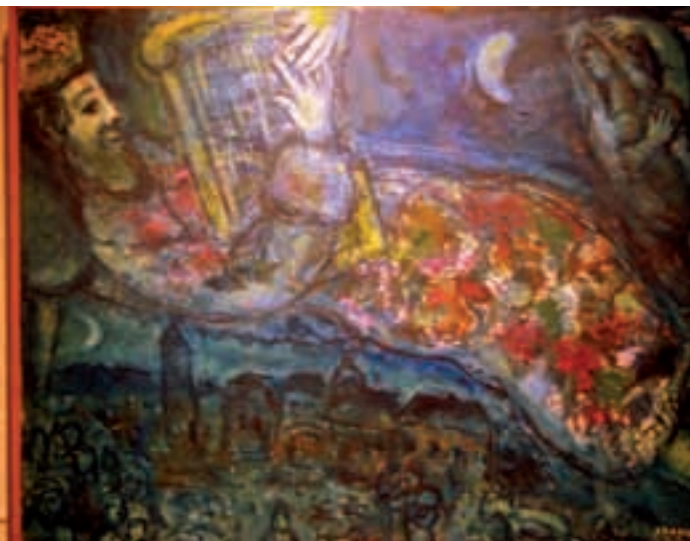
Slika 2: Ljudi, društvene zajednice, narodi i države u PE sustavima

Na taj način, uredeni *ljudski koordinatni PE-sustavi* s njihovim osnovnim značajkama su jednostavni i uporabljivi u mnoge svrhe (slika 2a). Oni su i vrlo sadržajni i informativni prostori. Njihovu uporabu opravdava i činjenica da se skoro sve ljudske osobnosti: opća i stručna znanja, proizvodnost i potrošnja, etičnost i moralnost te svi materijalni i duhovni doprinosi, pa i učinjene štete - mogu odrediti, odnosno vrednovati, kvalitativno i kvantitativno procijeniti ili ocjeniti.

(Nastavit će se)

Priča nad pričama

Jelena Vučić



Kralj David u plavom

Chagallovo slikarstvo autonomni je opus izvan glavnih struja umjetnosti, izvan modernističkog mainstreama, to je slikarstvo koje se hrani uspomenama i emocijama, a okrenut više figuraciji nego apstrakciji – Chagall je ostao doista osobita slikarska pojava

Od 13. prosinca 2007. godine, u Klovićevim dvorima otvorena je izložba Marca Chagalla, francuskog slikara i grafičara, a predstavljane njegovih radova hrvatskoj javnosti najznačajniji je umjetnički događaj. Iz Centra Georges Pompidou, Chagallova muzeja iz Nice, zaklade Maeght i obiteljske kolekcije, u Zagreb je stiglo više od 250 djela iz svih razdoblja Chagallova stvaralaštva, od čega su 34 ulja, a ostalo su originalni crteži, kolaži, litografija i originalni grafički listovi te bibliofilska izdanja knjiga, četiri skulpture te jedna tapiserija.

Na projektu je radio cijeli tim Klovićevih dvora, koji s vanjskim suradnicima čini skoro 50 ljudi. Autor izbora djela i koncepcije izložbe te autor teksta u katalogu je Jean Michal Foray, koji slovi za jednog od najvećih svjetskih poznavatelja Chagallova opusa. Foray je sudjelovao u svim važnijim galerijskim i muzejskim izložbama diljem svijeta, a 2003. godine pripremio je veliku Chagallovu izložbu u Grand Palaisu, što je svim budućim partnerima bila glavna referenca njegova rada.

Budući da je to prva Chagallova izložba u Zagrebu i Hrvatskoj, željelo se što iscrpnije prikazati

njegov cjeloviti opus pa je od prvog trenutka odlučeno strukturirati izložbu više tematski, a manje kronologijski. Tako su prikazana djela iz svih razdoblja i to u jednakim omjerima. Izložba pod nazivom *Priča nad pričama*, popraćena je zanimljivim dokumentarnim filmom o životu i radu slikara u jednoj od 12 dvorana po kojima se izložba proteže. Kustosica izložbe, u nekom smislu i njezina koautorica je Marina Viculin, koja je prije nekoliko godina dovela u *Lijepu našu*, također, hvaljenu i odlično posjećenu izložbu posvećenu Picassu i Dori Maar. Izložba je ostvarena uz financijsku potporu Ministarstva kulture, Gradskog ureda za kulturu i šport Grada Zagreba te sponzora, među kojima je kao zlatni sponzor Hrvatska elektroprivreda.

TKO JE MARC CHAGALL?

Francuski je slikar i grafičar rusko-židovskog podrijetla. Rođen je u Vitebsku 1887. godine u Bejlorusiji, kao najstarije od devetero djece u obitelji. Rođen je u okruženju koje ga nije prirodno vodilo ka profesiji umjetnika. Naime, židovski svijet u kojem se razvija mladi Chagall, lišen je slika. Studirao je u Petrogradu, a pritisnut neprijateljskim raspoloženjem prema njegovoj apolitičnoj umjetnosti, zauvijek napušta domovinu. Svoju intenzivnu slikarsku, grafičku i scenografsku djelatnost razvija u Francuskoj, Njemačkoj, Rusiji i SAD-u. Formirao je svoj osebujni izraz u atmosferi kubizma, ekspresionizma, simboličkog misticizma i nadrealizma. Inspiriran ruskim pučkim legendama i folklorom, trajno je opsjednut uspomenama na provincijski židovski ambijent iz djetinjstva i nenaravnim prividenjima.

Chagall umire 1985. godine. Tada mu je bilo skoro sto godina! Prošao je cijelim 20. stoljećem, proživio revoluciju, dva rata, dva izgnanstva, upoznao neke od najboljih umjetnika svoga vremena i stvorio opus u kojem se može iščitati iskustvo rata i mira, sreće i nesreće.

CIRKUS I ŽIVOTINJE IZ BASNE KAO INSPIRACIJA

Chagallovo slikarstvo autonomni je opus izvan glavnih struja umjetnosti, izvan modernističkog mainstreama. To je slikarstvo koje se hrani uspomenama i emocijama. Okrenut više figuraciji nego apstrakciji, Chagall je ostao doista osobita slikarska pojava. Premda su na njegovo formiranje na početku utjecali fovisti (umjetnička skupina osnovana 1905. u Parizu), koje je imao prigodu vidjeti još u Petrogradu, nikada se svojim izričajem nije priklanjao aktualnim umjetničkim tendencijama.

Učeći kulturu Francuske, Chagall će prvenstveno tražiti ono što mu je blisko. Boraveći na francuskom selu u doticajima sa seoskim životom, došao je na zamisao ilustrirati jednog iznimno francuskog autora, Jeana de la Fontaina – pisca basni iz 17. stoljeća. La Fontain životinjama daje sposobnost govora, a Chagall ih voli slikati. Djela u kojima prikazuje životinje

protežu se tijekom cijele njegove karijere. On je bio jedini umjetnik prošlog stoljeća koji je tako kontinuirano i tako ugodno evocirao to značajno pitanje, koje naš odnos prema životinjama postavlja kao pitanje filozofije.

Cirkus je, također, jedna od tema koja je iznimno prisutna u njegovim djelima. Oduvijek je volio cirkus te ga je prikazivao još od mladenačkih dana, potom u pariškoj seriji gvaševa iz tridesetih godina, kao i u američkim djelima. Tema cirkusa dala mu je dopuštenje odreći se uobičajenih zakona prezentacije, perspektiva je zaboravljena, a ni za gravitaciju nema mjesta. Oslobođeni obveze da ostanu u ravnoteži, likovi na njegovim slikama se kreću u prostoru bez sile teže. Djeluje kao da lebde između neba i zemlje. Za njega ni slikar nije daleko od cirkuskih artista. I on raspolaže jednostavnim sredstvima, paletom, bojama, platnom i tim instrumentima se mora svidjeti publici. I sam Chagall se često pojavljivao na sceni u ulozi slikara s paletom, doživljavajući sam sebe bliskim ljudima iz cirkusa. Poput njih, nije se opterećivao teorijom umjetnosti.

ODNOS PREMA BOGU

Slikarstvo Marca Chagalla iznenaduje i izravnošću prikaza svog odnosa s Bogom. Zanimljivo je da je na križevе upisivao svoje ime umjesto *INRI* (Iesus Nazarenus Rex Judaeorum), kao da želi bolje označiti da se figura slikara i križa međusobno zamjenjuju.

Marc Chagall će ostati zauvijek jedinstvenom pojavom slikarstva 20. stoljeća te stoga nije čudno što njegova platna i danas stoje kao izdvojeni sanjarski prikazi ljubavi, čežnje i domoljublja. Te sve slikarske snove možete *prosanjati* do 16. ožujka o.g. u Klovićevim dvorima.



Razmetni sin

O ljubavi i boli

Marica Žanetić Malenica

Više od slave umjetnice, Fridu je zanimao uspjeh žene, ljubavnice, partnerice čovjeku kojem se divila, kojeg je obožavala i koji je bio *alfa i omega* njezina života te je u početku njihove veze, a potom i braka, podredila svoju umjetnost, svoj poriv za slikanjem njihovom zajedničkom životu i, ne želeći mu biti ni na koji način konkurencija, svoje druženje s kistom prihvaćala tek kao hobi

Slavenka Drakulić, jedna od najplodnijih i najprevedenijih naših spisateljica, razveselila nas je, nakon nekoliko godina stanke, svojim novim naslovom. Za knjigu „Frida ili o boli“ (*Profil International*, Zagreb, 2007), koja je istodobno objavljena u Švedskoj, Njemačkoj i Hrvatskoj, s pravom se može reći da je svojoj autorici bila predodređena za pisanje. Onaj tko poznaje književni rad S. Drakulić sjetit će se, primjerice, romana „Hologrami straha“, u kojem je opisala vlastitu bolest i bol te presađivanje bubrega. Tematiziranje bolesti i bola, kako fizičkog, tako i psihičkog nastavljena je i u sljedećim njezinim romanima. Ovaj posljednji, čiji je glavni lik slavna meksička nadrealistička slikarica Frida Kahlo, na svoj je način tematski *zaokružio* opus u kojem je osjećaj boli proživljen u Fridinom, kao i u njezinom životu, uvjerljivo prenesen, rekli bismo utkan, u književno djelo.

Premda se roman oslanja na stvarne događaje u životu F. Kahlo, slikarice i bračne družice još slavnijeg umjetnika Diega Rivere, ne može se nazvati klasičnom biografijom. Oni koji su gledali film *Frida* (snimljen 2002. godine), u kojem je Fridu maestralno odglumila njezina sunarodnjakinja Salma Hayek (čime je zavrjela nominaciju za *Oscara* 2003. godine za najbolju glavnu žensku ulogu), primijetit će da su u filmu događaji imali prednost pred njezinim osobnim doživljajima i osjećajima, što je i razumljivo za tu vrstu

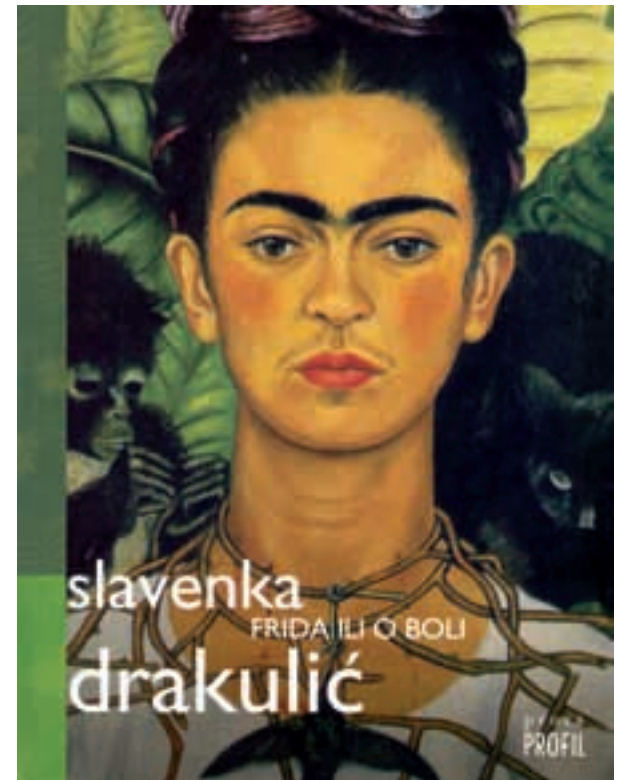
umjetnosti. Ova neobična i na svoj način tužna knjiga, pak, daje istančani i vrlo dojmljiv kronološki prikaz boli osobe koja je u 47 sedam godina života imala čak 32 dvije operacije i koja se zapravo neprestano borila za preživljavanje.

Slikarica, koja je 1939. godine u Parizu imala svoju samostalnu izložbu, kojoj su se divili Breton, Miro, Kandinski, Duchamp, kojoj je oduševljeni Picasso poklonio naušnice, a najpoznatiji svjetski muzej Louvre otkupio jedan od izloženih autoportreta, amaterka koja je bila na najboljem putu da postane slikarska nadrealistička ikona, nije bila tašta. Premda je mogla, slava joj nikad nije *lupila u glavu*. Kao i svakom teškom bolesniku činjenica da je živa bila joj je dovoljna nagrada, odnosno kad je samo preživljavanje uspjeh – drugi uspjesi postaju nevažni. Više od slave umjetnice, nju je zanimao uspjeh žene, ljubavnice, partnerice čovjeku kojem se divila, kojeg je obožavala i koji je bio *alfa i omega* njezina života. Frida je, u početku njihove veze, a potom i braka, podredila svoju umjetnost, svoj poriv za slikanjem njihovom zajedničkom životu. Ne želeći mu biti ni na koji način konkurencija, svoje druženje s kistom prihvaćala je tek kao hobi. Međutim, njemu odnos s njom nije donio trajnije smirenje, niti mu je umanjio naglašeni interes za druge žene pa je svaki njegov model završavao i u njegovom krevetu.

NEMOĆ ŽENE PRETOČENA U SNAGU SLIKARICE

S godinama zajedničkog života postajala je sve svjesnija svojih tjelesnih ograničenja i nemogućnosti kako da zadrži trudnoću, tako i da svom Maestru, kako je s ponosom zvala Riveru, uz emotivnu, pruži i dostatnu fizičku ljubav. Shrvana svojom nemoći da ga zadrži i njegovim brojnim nevjerama, shvatila je da on, zapravo, *nikada nije bio uz nju u ključnim trenucima njezina života*. Posebno ju je pogodio njegov ljubavni odnos s njenom najbližijom sestrom Kity, koji je doživjela kao dvostruku izdaju. To je bila *kap koja je prelila čašu punu gorčine* i od tada je *njezin odnos s mužem ušao u novu, gotovo uzvišenu fazu, fazu majke i djeteta: ... čežnja za apsolutnim jedinstvom i dalje je postojala. On je i dalje ispunjavao njezin svijet. Je li to bilo iz straha od napuštenosti i neimaštine ili zato što je težila nemogućoj ljubavi, bilo joj je svejedno. Nije željela analizirati svoje motive, bajeći se onoga što bi možda otkrila duboko u sebi. Istodobno, postala je svjesnija prepreke koju predstavlja tijelo – njeno vlastito kao i drugih žena – prepreke koja je oduvijek postojala, a sad se pretvorila u nepremostiv zid. Zid koji ona sama više nije mogla preskočiti.* (str. 84)

Donijevši sudbonosnu odluku, egzotična i po svemu neobična samouka slikarica ozbiljno je prionula jedinom poslu koji ju je još mogao ispuniti, utješiti i preko kojeg je mogla nesmetano



komunicirati s vanjskim svijetom: *Slikanje više nije bilo „zabava“ niti „Hobi“ besposlene mlade domaćice i supruge velikog Maestra. Postala je njena nasušna potreba, način da preživi njegovu izdaju i svoju novu ulogu, njegove majke. Kao što je nesreća iz korijena promijenila njen život, tako je i izdaja s Kity postala katalizator promijenjenog odnosa prema slikanju. Bila joj je zahvalna što joj je pružila priliku da se uozbilji. A slikati mora, ne može stalno urlati od boli.* (str. 85)

Ispaćena, osamljena, s boli koja ju je zarobila i na koju je bila osuđena čitavog života, Frida je odlučila, u 47. godini, snagom svoje volje oprostiti se od tog i takvog života, napustiti tijelo koje je uvijek bilo njezin zatvor, a koje će tako postati i njezina grobnica: *Pomisli je još kako je oduzimanje života, posljednji čin njene volje, taj mali ubod iglom, zapravo njen posljednji istinski poraz. Ne njena odluka, niti sam čin, već način na koji je odlazila. Činjenica da je primorana zadnjim mrvicama snage sama sebi oduzeti život, nakon toliko napora da preživi.* (str. 150)

Premda je najveća pozornost u ovoj knjizi posvećena njezinom odnosu s D. Riverom, u knjizi su prikazane i slike iz djetinjstva, njezina obitelj, kao i veze s drugim muškarcima. Zanimljiv je podatak da je bila neko vrijeme i ljubavnica znatno starijeg ruskog disidenta Lava Trockog, koji se nekoliko posljednjih godina svog života skrivao u Meksiku, gdje je i ubijen.

Uvijek ići naprijed!

Pripremila:
Veročka Garber

Godinama je Ivica Skorić postizao izvrsne kuglačke rezultate pa je 2002., nakon tri sezone za redom kao najbolji igrač II. hrvatske lige i jedan od najboljih u Dalmaciji, prešao u Kuglački klub Zadar – član I. hrvatske lige, koji je u to vrijeme bio osvajač svjetskog kupa – u Zadru je igrao tri sezone i osvojio dva prvenstva Hrvatske, a 2003. godine i NBC kup (europsko natjecanje)

Naš kolega – kuglač Ivica Skorić, već je dulje vrijeme *predmet* moga zanimanja, ali nikako da se *susretnemo*: ili sam ja u *trci* kad dodem u Šibenik ili je on odsutan kad ja imam vremena. Konačno smo se, na obostrano čuđenje i zadovoljstvo, našli na *mom terenu* u Splitu, gdje je *bivši* zaposlenik šibenske Elektre, a *sadašnji* HEP Opskrbe, došao zbog posla. Naime, Ivica je od 1. prosinca prošle godine imenovan koordinatorom u Odjelu Jug HEP Opskrbe i poslom je izravno vezan za splitsko sjedište. Napomenimo da je novim poslom iznimno zadovoljan i da njegovom dinamičnom sportskom *duhu* odgovara česti *boravak na četiri kotača*. Takav *duh* ga je *uputio* i u kuglačke vode i u neprekidno novo doškolovanje pa je nakon moneterske kvalifikacije uz rad završio višu školu pri splitskom FESB-u i stekao zvanje inženjera elektrotehnike. Sada je na daljnjem specijalističkom studiju pri Tehničkom veleučilištu u Zagrebu.

Ivica Skorić član je Udruge hrvatskih branitelja HEP-a i sudionik Domovinskog rata od prvoga dana. Nakon što sam upoznata s cjelokupnom njegovom *športskom pričom*, nametnulo mi se pitanje kako naš kolega sve to stiže i otkud mu tolika volja? Odgovorio je da u životu uvijek treba ići naprijed i da ima tri sina kojima treba uzor i koje treba *othraniti*. (Supruga nije zaposlena, doma je i odgaja sinove). Njegova tri sina: Ante (19), Josip (18) i Ivan (16), već su i sami pokazali ljubav prema športu i nakon plivanja, nogometa i rukometa krenuli

očevim stopama i danas su kuglači KK Šubičevac. Već su *pala* i neka pobjednička postolja.

DVADESET GODINA KUGLANJA

I tata Ivica je *tražio* svoj pravi šport – malo je igrao nogomet, malo veslao u VK Krka. Čak je kao član četverca bio spreman za regate, ali kada ih je napustio trener, četverac se *raspao*. Kako je to bilo srednjoškolsko razdoblje kada se vozio motor i ekipa se, kako kaže, iz *zafkancije* sastajala na kuglani, tako je i naš Ivica nastavio kuglati u istom šibenskom klubu – KK Šubičevac – koji je tada bio član II. hrvatske lige. Kuglačka karijera traje više od dvadeset godina. Godinama je postizao izvrsne rezultate pa je 2002. godine, nakon tri sezone za redom kao najbolji igrač te lige i jedan od najboljih u Dalmaciji, prešao u Kuglački klub Zadar, član I. hrvatske lige, koji je u to vrijeme bio osvajač svjetskog kupa. U Zadru je igrao tri sezone i osvojio dva prvenstva Hrvatske, a 2003. godine i NBC kup (europsko natjecanje).

HRVATSKA LIGA DRUGA U EUROPI

Potom je ponovno promijenio klub, odnosno prešao u zagrebački Medveščak pod *kuglačku palicu* strostrukog svjetskog prvaka Nikole Dragaša. U tom je Klubu igrao samo jednu sezonu i kako nije bilo značajnijih rezultata, prešao u drugi zagrebački klub – KK Grmošćica. Klub je također član I. hrvatske lige, a radni i športski uvjeti su bolji nego u drugim klubovima pa je već drugu sezonu Ivica Skorić dio njegova tima. Prošle godine bili su drugi u Hrvatskoj, a ove godine na Europa pokalu u Augsburgu, gdje su se natjecale 23 zemlje, naši su osvojili treće mjesto.

- Igranje u Prvoj ligi pruža veliko zadovoljstvo i športsko iskustvo, jer je riječ od jednog od najjačih liga. Naime, samo je njemačka liga jača od naše. Stoga je njemački jezik službeni jezik kuglačkih natjecanja i njime se moraju služiti svi suci. Naši klubovi - muški i ženski, svake godine osvajaju prva mjesta na europskim natjecanjima. Razlog je dijelom i taj što u ligi igra puno stranaca pa su zbog toga rezultati naše reprezentacije malo lošiji, premda u mlađim kategorijama postizemo sve bolje rezultate. Moj Klub Grmošćica sastavljen je od pretežito mladih ljudi, ekipa je doista vesela, ozračje zdravo i svi dišemo zajedno, nesuglasja nema i ta sloga je morala donijeti i rezultat. Biti treći u Europi nije mala stvar, kaže I. Skorić, koji je njihov najbolji igrač.

Dakako, na svim natjecanjima HEP-a – *HEPIJADI* i športskim igrama Udruge hrvatskih branitelja – osvaja prva mjesta.

NAKON KUGLANJA U RIBOLOV

Saznala sam da Hrvatski kuglački savez inzistira da se prvoligaška natjecanja igraju na novoj, skupljoj i kvalitetnijoj podlozi, jer se takve



Ivica Skorić sa svojim odličjima – za prvo, drugo i treće mjesto na prvenstvu Hrvatske, treće mjesto na Europa pokalu te za ekipno osvojeno drugo mjesto u ligi

staze već koriste na međunarodnim natjecanjima. Dok se naši siromašni klubovi ne opskrbe, Ivica će trenirati na staroj podlozi. Naime, i dalje dva do tri puta tjedno trenira u Šibeniku, potom putuje na utakmice u Zagreb ili drugdje koje traju tri sata, putuje ponekad i više puta tjedno poslovno do Splita... Kaže da mu život protječe na kotačima...

- Posao je zahtjevniji, natjecanja sve napornija, a moja leđa sve osjetljivija. Mislim da ću ubrzo napustiti kuglanje i baviti se samo rekreacijski, rekao mi je na kraju I. Skorić. Ako se to i dogodi, ostaje mu ribolov – drugi njegov voljeni hobi, s kojim se bavi kad god mu to dopuste brojne obveze. Ne bi me začudilo da ulovi kapitalca pa da ponovno s razlogom pišemo o njemu na stranicama HEP Vjesnika.

Nakon moneterske kvalifikacije, I. Skorić je uz rad završio višu školu pri splitskom FESB-u i stekao zvanje inženjera elektrotehnike, a sada je na daljnjem specijalističkom studiju

Odlučujuća urođena brzina

Ivica Tomić

Trkač, koji je nastupao na europskim prvenstvima i kupovima te tri puta na njujorškom maratonu, kao višestruki prvak Hrvatske natjecao se protiv najboljih svjetskih trkača poput Bekele, a danas prenosi svoje veliko znanje i iskustvo na mlade atletičare i stvara prvake

TE Plomin, osim što postiže vrhunske proizvodne rezultate, okuplja i brojne vrhunske športaše. Naime, Elektrana je *puna* bivših i sadašnjih vrlo uspješnih športaša, a zna se da vrhunski šport zahtijeva velika odricanja i disciplinu, što je potrebno i na poslu ako se žele vrhunski rezultati. U prošlom broju HEP Vjesnika pisali smo o maratoncu Ivanu Staniću koji je, između ostalog, nastupio i na posljednjem njujorškom maratonu. U ovom broju pišemo o njegovom kolegi Robertu Juričiću, nekada profesionalnom dugoprugašu koji je trčao *rame uz rame* s najboljim atletičarima našeg Planeta, a odnedavno treneru u AK Istra iz Pule.

Robert ne želi previše pričati o svojoj profesionalnoj karijeri, kada je kao član najboljeg hrvatskog atletskog kluba AK „Dinamo“ Zrinjevac od 1995. do 2001. godine trčao na pet i deset tisuća metara te na kros utrka diljem Europe. Nastupao je na europskim prvenstvima i kupovima te, također, tri puta na njujorškom maratonu, kao višestruki prvak Hrvatske. U to vrijeme natjecao se protiv najboljih svjetskih trkača poput Bekele, a najbolji rezultat ostvario je 19. lipnja 1996. godine na Kupu Europe u Talinu u Estoniji, kada je u utrci na 5.000 metara na cilj stigao treći s rezultatom 14 minuta i 22 sekunde. Oni koji se bave atletikom znaju koliko je vrijedan taj rezultat.

SVE PODREĐENO DA AK ISTRA POSTANE PRVAK HRVATSKE

Robert Juričić bio je aktivan trkač do unatrag godinu i pol dana, kada se povukao zbog ozljeda, ali 2. ožujka 2008. godine vjerojatno će nastupiti na kros utrci na 4.000 metara u Svetom Petru u Šumi, gdje će snage odmjeriti najbolji hrvatski atletski klubovi. U kros utrci na 12.000 metara nastupit će i njegov kolega s posla Ivan Stanić. Sve je podređeno samo jednoj ideji, pobijediti svoj bivši klub, Dinamo Zrinjevac i postati prvi put prvakom Hrvatske. R. Juričić čvrsto vjeruje da je AK Istra spreman biti najbolji u Hrvatskoj, prije svega zahvaljujući mladim kategorijama koje on trenira. Među dvadesetak mladih



R. Juričić najčešće trči sam, jer nakon starta, vrlo brzo daleko odmakne drugima

atletičara, na koje prenosi svoje veliko znanje i iskustvo, već ima jednu prvakinju Hrvatske i jedno osvojeno treće mjesto na državnom prvenstvu. A i veterani će pomoći koliko mogu. Naime, na ekipnom kros prvenstvu zbrajaju se rezultati u svim kategorijama, a pobjednik je onaj koji skupi najviše bodova. Bivše lijevo krilo labinskog Rudara te nogometnog kuba Prvomajska iz Raše, bivši profesionalni atletičar i sadašnji trener AK Istra, vjeruje da će pobjednik biti upravo njegov Klub.

U HEP-u ŽELIM DOČEKATI MIROVINU

Obećavali smo našem sugovorniku da ćemo kros natjecanje, od kojega mnogo očekuje, zabilježiti i u Vjesniku HEP-a, a on nam je rekao:

- Snimite me molim vas na mom radnom mjestu, a to je viljuškar u skladištu TE Plomin, gdje radim kao pomoćnik skladištara i slobodno napišite da je HEP najbolja tvrtka u Hrvatskoj. Moja plaća je među najnižima ovdje, ali nikad se neću žaliti i vrlo sam zadovoljan. Radim u HEP-u 20 godina i nemam ni jednu primjedbu. Želim tu dočekati i mirovinu.

Željeli smo konačno riješiti vječitu dvojbu što je u športu važnije: urođeni talent ili rad. Naš sugovornik smatra da je to različito od športa do športa i da svugdje treba prolići mnogo znoja, ali brzina je ipak urođena.

- Čim vidim nekoliko pokreta noge i ruke djevojčice ili dječaka koji se žele baviti atletikom, mogu prosuditi imaju li perspektivu u tom športu ili nemaju. Jer, ako nemate urođenu brzinu, možete se truditi koliko god hoćete, možete i mnogo napredovati, ali vrhunski trkač nećete postati, smatra Robert Juričić.



Nakon jednog njujorškog maratona, R. Juričić u najpoznatijoj svjetskoj dvorani *Madison Square Garden* u New Yorku prije početka košarkaške utakmice NBA lige, s medaljom oko vrata i jedna mlada Talijanka, koju je medalja prevarila jer je mislila da je riječ o košarkaškoj *zvijezdi*, s kojom se željela fotografirati



R. Juričić u svom viljuškaru, u skladištu TE Plomin: HEP je najbolja tvrtka u Hrvatskoj i nikada je ne bih mijenjao

Svemir – golemo i nesagledivo područje rada

Velikom ljubavlju prema nedostižnom, do kraja nesagledivom, prema onomu *onkraj spoznaje*, Anu je najviše *zarazio* njen mentor Tomislav Sorić, astronom iz mosorske Zvezdarnice i kada se na osnovnoškolskom natjecanju – nazvanom *Nebo na poklon* – našla među najboljima i dobila teleskop, više je nitko i ništa nije moglo udaljiti od zvijezda

– Volim pobjeći u zvijezde! Tamo je mnogo neotkrivenoga i to me privlači. Posebno volim zaviriti u zimsko nebo, najljepše je, prepuno raznolikih objekata, maglica, galaksija, skupina zvijezda... – rekla nam je Ana Bacelj, učenica drugog razreda III. splitske gimnazije, poznatije kao MIOC. Iskrenom mladenačkom jednostavnošću pokušala je objasniti svoj neobičan izbor izvanredovnih školskih *slobodnih aktivnosti*. Naime, prošle godine postala je prvakinja Hrvatske u astronomiji i članica prvog hrvatskog peteročlanog olimpijskog tima. Uz našu Anu, još je jedna mlada Splitsanka Andrea Gruić – Jukić iz iste gimnazije, predstavljala Hrvatsku na posljednjoj Olimpijadi, što se početkom listopada prošle godine održala na ukrajinskom Krimu. Nakon trodijelnog ispita, sastavljenog pretežito od rješavanja složenih zadataka iz fizike i matematike te promatračkog dijela s izračunima, primjerice, udaljenosti nekog zvijezda – Ana Bacelj, među mnoštvom mladih natjecatelja iz cijeloga svijeta, osvojila je treće mjesto u svom uzrastu.

TELESKOP NA DAR

Kako nam je rekla njena mama Katija, dugogodišnji referent u Elektrodalmacijinoj Službi ekonomskih poslova, Ana je svoje hobističke aktivnosti započela kao mnogi drugi mladi Splitsani, trenirajući plivanje i samouku svirajući gitaru. Premda je gitara još uvijek u kutu sobe, od šestog razreda osnovne škole Ana zna samo za astronomiju. U svako doba, bez obzira na vremenske okolnosti, skupina astronomskih zaljubljenika *diraje* do Zvezdanog sela na Mosoru i njihova teleskopa.

Ponekad je to i dvaput tjedno. Vraćaju se kući iza ponoći, a često ostaju i tijekom čitavog vikenda. Razumljivo je, to treba voljeti. Velikom ljubavlju prema nedostižnom, do kraja nesagledivom, prema onomu *onkraj spoznaje*, Anu je najviše *zarazio* njen mentor Tomislav Sorić, astronom iz mosorske Zvezdarnice. Još kada se na osnovnoškolskom natjecanju – nazvanom *Nebo na poklon* – našla među najboljima i dobila teleskop, više je nitko i ništa nije moglo udaljiti od zvijezda.

SUDIONICA MESSIEROVOG MARATONA

Potom su slijedile pripreme za državno natjecanje. Najprije je trebalo izraditi seminarsku radnju od stotinjak stranica. U dogovoru sa svojim mentorom, odabrala je obraditi *Mjesečeve kraterne*, pripremati se za to skoro svakodnevno, biti najbolja u državi i na testiranju u Zagrebu osvojiti put za Olimpijadu. Nakon takve pobjede dobila je donaciju grada Solina i kupila sebi *laptop*. Nekoliko mjeseci prije Olimpijade, s teleskopom na leđima pridružila se velikom broju natjecatelja *Messierovog maratona*, koji se pod pokroviteljstvom Zvezdarnice Višnjan tradicionalno održava već 20 godina. Ti neobični *maratonci* natječu se u promatračkoj astronomiji, a cilj im je pronaći što više od 110 objekata iz *Messierovog kataloga*. Takvo iskustvo pomoglo je Ani da postane jedina hrvatska osvajačica medalje i diplome na ukrajinskoj Olimpijadi. S Krima nosi lijepa sjećanja, oduševljena je ukrajinskom kulturom, Crnim morem i nadasve divovskim radio teleskopima.

Hoće li ova smirena, tiha, nadarena mlada djevojka odabrati studij (astro)fizike, još nije odlučeno. Međutim, kada vidimo s koliko volje i želje hrli ka svojim zvijezdama, takav njen izbor bio bi logičan. Ima li ijednog zanimanja s toliko golemim i tako nesagledivim *područjem rada*? Njihov je *ured* čitav Svemir.

Mama Katija kaže da su i braća – Jure (13) i Frane (10), također *zaludeni* astronomijom. Svi već idu na natjecanja, onaj najmlađi ove godine po prvi put, a Jure je već pripremao i seminarsku radnju. Iz svega se može zaključiti da će naš HEP Vjesnik imati puno tema o mladim nadarenim astronomima, koji će nam *približiti* zvijezde i možda, jednoga dana, pomoći nekakvom *pobratimstvu lica u Svemiru*.

Veročka Garber



U vrijeme ukrajinske olimpijade, Ana je na Krimu bila osobito oduševljena divovskim radio teleskopima, a za uspomenu se fotografirala uz jedan od njih

Višemjesečne pripreme za nekoliko minuta poze

Ivica Tomić

Pomoćnik strojara turbine u drugom bloku TE Plomin, Lari Perusco, prije nego je 1990. godine kao osamnaestogodišnjak prvi put ušao u teretanu, godinama se bavio plesom u folklornoj skupini RKUD „Rudar“ Raša. Jedno vrijeme je i plesao i dizao utege, ali budući da *body building* traži cijelu osobu i sve raspoloživo vrijeme – mladenačka ljubav je otpala i Lari se posvetio izgradnji tijela i duha u teretani. Tada još nije znao kolika su velika odricanja i disciplina potrebni da bi se izašlo na natjecanje. No, ubrzo je to osjetio. Literatura je bila oskudna, a u maloj sredini teško je bilo pronaći nekoga tko bi mogao pomoći, barem savjetima. Bio je samo jedan, ali i taj je teško stečeno znanje ljubomorno čuvao. No, Lari je bio uporan, nabavljao je literaturu, prikupljao informacije na sve strane i marljivo trenirao na spravama za vježbanje, koje je sam konstruirao i izradio. Tako se za Međunarodno prvenstvo Slovenije 2003. i Svjetsko prvenstvo, održano također u Sloveniji 2004. godine, pripremao u garaži na spravama vlastite kućne izrade, što je nailazilo na podsmijeh drugih natjecatelja koji su se pripremali u vrhunski opremljenim teretanama. Ipak, Lari je na prvenstvu Slovenije osvojio odlično četvrto, a na svjetskoj smotri također vrlo vrijedno 11. mjesto. Ti rezultati još su vrijedniji ako se zna da je Perusco u vrijeme priprema za natjecanja gradio kuću i radio u smjenama u TE Plomin.

- Najveći problem je posao, posebice smjenski rad koji oduzima mnogo energije i poremećaj bioritma. Pripreme za natjecanje, ako je natjecatelj u vrhunskoj formi, traju najmanje tri do četiri mjeseca, s tim što se u početku trenira četiri puta tjedno, a kasnije kako se natjecanje približava – pet pa sedam puta tjedno. Za to vrijeme uzimaju se velike količine hrane male kalorijske vrijednosti. Posljednjih sedam dana pred natjecanje je ključno razdoblje i tada se mora izostajati s posla. Natjecatelj se u to vrijeme najprije prazni. To znači da se smanjuje unos energije, odnosno ugljikohidrata, a povećava unos proteina i vode. Natjecatelj nastoji svesti ugljikohidrate na nulu, jer što se mišići više isprazne, bolje će se moći napuniti. U to vrijeme mišići izgledaju smežurano i jadno. Posljednja tri dana pred natjecanje oni se ponovno pune. Smanjuje se unos vode i proteina, a povećava unos ugljikohidrata, znači energije. Posljednjih 24 sata natjecatelj uopće ne uzima vodu, već samo eventualno kriškom limuna osvježava usne. Samo nekoliko dana prije toga pio je desetak litara vode dnevno. Posebnost *body buildinga* je u tomu što se forma mora planirati ne u tjedan ili dan kao u ostalih sportova, već u sat. Mjesecima treba naporno i disciplinirano raditi i odricati se da bi natjecatelj izgledao što bolje u točno određeno vrijeme kada dobije nekoliko minuta za obvezne i minutu za slobodne poze. Pomaži li nekoliko sati, ne može se nadati dobrim rezultatima. Već sutradan natjecatelj je teži od četiri do šest kilograma. Posebnost je i u tomu što je bodybuilder u trenutku kada najljepše izgleda ustvari „naslabiji“, objašnjava nam naš simpatični sugovornik, koji u odjelu izgleda kao svaki prosječan zgodan mladić. Dok razgovaramo, teško je povjerovati da je on hercules sa slike na zidu.

Biti uspješan u športu koji traži golemo odricanja i disciplinu samosvladavanja, pobjedu nad vlastitim tijelom, a ne donosi niti novac niti slavu – strašno je teško.

- Jedini motiv koji čovjeka može natjerati na to jest ljubav, kaže L. Perusco, koji se već dvije godine, uz rad u TE Plominu, sada već u vlastitoj teretani bavi i trenerskim poslom. Radi pojedinačno s jednim ili najviše dva športaša, a dolaze mu nogometaši, rukometaši, atletičari, športašice i športaši i iz skoro svih sportova, jer više nema natjecatelja koji može do vrhunskih rezultata bez teretane, te osobe sa zdravstvenim problemima.

Lari ozbiljno razmišlja i da se prijavi i započne pripremati za nastup na Svjetskom prvenstvu, koje se ovo godine održava ponovno u Sloveniji. No, o tomu još nije donio odluku. Ako se odluči na takav korak, mora se posvetiti isključivo sebi, izgradnji vlastitoga tijela i borbi protiv samoga sebe. Normalno muško tijelo, kada izgleda najprirodnije i najljepše, ima 10 do 12 posto potkožnog masnog tkiva, a kod žena je to približno 15 posto. Natjecatelj u *body buildingu* mora to „stesati“ na četiri do pet posto. Tijelo reagira na svoj način, dajući alarm gladovanja. Više ne očekuje hranu pa usporava metabolizam kako bi rezerve što dulje trajale, a natjecatelju je baš potrebno obrnuto, ubrzanje metabolizma. Prevariti, odnosno pobijediti vlastito tijelo, doista je teško, ali to se mora. To mogu samo ljudi čvrste volje. Što se povećava intenzitet treninga, to se unosi manje energije, kako bi organizam trošio zalihe. A sve to za nekoliko minuta pred očima sudaca i publike.

Za bavljenje natjecateljskim *body buildingom*, uz čvrstu volju, potrebno je i iznimno znanje. U razgovoru s našim Larijem, stekli smo dojam da bi taj mladić nakon godina bavljenja ovim sportom, s lakoćom položio mnoge ispite na medicinskom fakultetu, a nutricionizam i anatomiju s odličnim ocjenama. Nasuprot ljudi s predrasudama, koji u *bodybuilderima* vide gomilu mišića bez mrvice mozga, istina je potpuno drukčija. Naime, *bodybuilderi* da bi bili uspješni, moraju biti istinski intelektualci jer, kako kaže naš Lari, za uspješnu izgradnju tijela najvažniji je način prehrane, znači poznavanje nutricionizma, na drugom mjestu je odmor, a tek na trećem trenizi.

Treba još napomenuti da *bodybuilderi*, poput drugih športaša, nastupaju po kategorijama koje su najčešće visinske, ali mogu biti i težinske. Lari nastupa u visokoj *fitness* kategoriji, što znači da mora biti viši od 176 centimetra, a budući da ima 183 centimetra visine, maksimalna težina mu mora biti 85 kilograma. I to je za one koje ta problematika zanima osnovna razlika između klasičnog *body buildinga* i *fitnessa*. U *body buildingu* nema težinskog ograničenja, a u *fitnessu* ima.

Na kraju, ako ste športaš ili rekreativac, a niste zadovoljni svojim mišićima općenito ili samo nekima ili imate zdravstvenih tegoba zbog neprimjerene prehrane i slično, obratite se s povjerenjem Lariju Peruscu. U njegovom *fitness* klubu «L-GYM» u živopisnom mjestu Sveti Bartul kod Labina, stasaju možda i budući šampioni u mnogim sportovima, ali sigurno svi koji tamo rade



L. Perusco u vrhunskoj formi...



Prepoznajete li ovog mladića, ovoga puta odjevenog, ispred osvojenih medalja i pokala u svojoj teretani?

izgrađuju lijepo tijelo, snažan duh i učvršćuju zdravlje. Nasuprot predrasudama, *body building* je – kaže Lari – zdrav šport, a dokaz je da za više od deset godina rada u TE Plomin zbog bolesti nije izostao s posla niti jedan jedini dan. Vježbanje u teretani je zdravo i korisno, ali samo uz stručni nadzor, pravilnu ishranu i vježbanje. U suprotnom, mogu se proliti tone znoja, a da rezultati izostanu ili se čak postigne suprotan učinak.

Bernardo Tancoš, pčelar

Sve za ukusne kapljice zdravlja

Ivan Maruzski



Bernardo Tancoš u pčelinjaku s okvirom za sače i starim trnkama pletenima od slame



Improvizirani dom za pčele u šupljem deblu nadenom u šumi Požeške Gore, čiju je unutrašnjost B. Tancoš obradio za okvire i napravio krov od šindre



Na obiteljskom gospodarstvu Sv. Ambrozije u Gradskim Vrhovcima, na jugoistočnim obroncima Požeške Gore, su i zanimljiva zaprežna kola, koja čak imaju i svoju registraciju

B. Tancoš je impresioniran pčelama, njihovom organizacijom, radom i marljivošću i, osim matice i trutova, uzgaja i pčele graditeljice, medarice, vodarice, stražarice i njegovateljice, vrca razne vrste meda – bagremov, livadski i kestenov te priprema različite pripravke kao što su propolis kapi, orasi u medu, pekmez od drenka s medom, med za rane te još mnogo ukusnih *kapljica zdravlja*, a i sudjeluje na izložbama voćara, vinogradara i pčelara te je član udruge *Ambrozijevaca* – pčelara s posebnim izvornim odorama iz davnih vremena

Ovo je priča o zaljubljeniku u prirodu i svemu onomu što ona pruža. Priča je to o Bernardu Tancošu, negdašnjem zaposleniku Pogona Elektroslavonije iz Požege, sadašnjem umirovljeniku. Rođen je u Požegi 1939. godine, a nakon srednje tehničke škole u Zagrebu, vratio se u Požegu te zaposlio u Elektroslavoniji. Radio je na svim poslovima montaže i elektrifikacije Požeške kotline, a potom i na projektiranju, energetici i pogonskoj pripravnosti. U mirovinu 1997. godine otišao je s rukovodećeg mjesta u prodaji.

Usporedo s poslovnim napredovanjem, sa suprugom Božicom gradio je kuću i stvarao obitelj. Čitavo to vrijeme u njemu je *tinjala klica* zaljubljenika u prirodu. Čekao je prigodu za ostvarenje svog dječaćkog sna – pčelarstva i dočekao je. Naime, kao umirovljenik se mogao potpuno posvetiti pčelama i pčelarstvu, naslijedenim od strica Stjepana. Naime, B. Tancoš je još kao školarac odlazio u Novu Kapelu stricu Stjepanu pomagati oko pčela i vrcati med. Stric Stjepan je, pak, tijekom Prvog svjetskog rata tri godine bio u ruskom zarobljeništvu iza Karpata kod jednog veleposjednika, koji je imao nekoliko velikih pčelinjaka s nekoliko stotina košnica. Tamo je naučio sve što je važno za uzgoj pčela – od odabira položaja, vrcanja meda i pripremanja raznih pripravaka. Svemu tomu poučio je svog nećaka Bernarda.

NEKADA ZA KRADU PČELA – SMRTNA KAZNA

Bernardo je najprije pronašao i kupio prekrasno zemljište na jugoistočnim obroncima Požeške Gore u Gradskim Vrhovcima pa sa svojom obitelji iskrčio teren i oplemenio ga mladim raznovrsnim voćkama. Potom je sagradio pčelinjak. Kao pravi iskusni poznavatelj prirode i pčela i znatiželjnik, B. Tancoš je pronašao zapise i dokumente o razvoju pčelarstva u svijetu i u Hrvatskoj. Doznao je da je zaštitnik pčela i pčelara sv. Ambrozije, koji je u četvrtom stoljeću živio u Srijemskoj Mitrovici. Možda je slučajnost, a možda i sudbina, da se Bernardov pradjed

zvaao Ambrozije pa mu je u to ime podignut spomenik na obiteljskom gospodarstvu koje nosi ime *Sv. Ambrozije*.

Važno je naglasiti da se carica Marija Terezija jako zalagala za pčelarstvo, a u to je vrijeme svaka škola imala pčelinjak. Tu su mladi, između ostalog, učili i o pčelarstvu, a pripremljeni med se otkupljivao i otpremao u Beč. Tada su vladali strogi zakoni prema kojima se za krađu pčela izricala smrtna kazna.

B. Tancoš je impresioniran malom pčelicom, njihovom organizacijom, radom i marljivošću i, osim matice i trutova, uzgaja i pčele graditeljice, medarice, vodarice, stražarice i njegovateljice. To sve ne bi uspio da nema pomoć svojih najbližih pa čak i unuka Domagoja, Lovre, Manuele i Barbare. Oni priskoče u pomoć svome djedu kadgod imaju vremena. Bernardo vrca razne vrste meda, ovisno o godišnjem dobu, vrsti cvjetanja i raslinju. Proizvodi bagremov, livadski i kestenov med te priprema različite pripravke kao što su propolis kapi, orasi u medu, pekmez od drenka s medom, med za rane te još mnogo ukusnih *kapljica zdravlja*. Bernardo također sudjeluje na izložbama voćara, vinogradara i pčelara, a i član je udruge *Ambrozijevaca* – pčelara s posebnim izvornim odorama iz davnih vremena.

Ako se ikada nadete u blizini imanja B. Tancoša, obvezno ga posjetite jer će vas rado primiti i okrijepiti medicom, kao što to čini kada njegovim imanjem prolaze hodočasnici iz Nove Kapele ili biciklisti. Ili, možete posjetiti njegovo imanje u virtualnom svijetu na stranici www.og-ambrozije.hr.

MARNOJ PČELICI

Spjevao Ignjat Novaković, poljodjelac i pčelar

Preko zime pčela drema, zato ljeti mira nema, jer si tada u svom stanu priređuje zimsku hranu.

Noću pčele sače grade, pa u njemu legu mlade, a nad njima med se sprema te ni noći mirne nema.

Ta pčelica svetka nema, dok se zima ne nasprema, a kad zima sve zamete tad i vrijedne pčele svete.

Ponajviše meda snose iza blaga ljetne rose; tako pčela med skuplja, dok ne budu puna duplja.

Pčelica se zimi časti sa ljetošnjom cvjetnom slasti; za to ljeti i nasprema, jere zimom toga nema.

Vjerujte mi bez sve šale, tako rade pčele male; ta one su čudne čudi, vrjednije su nego ljudi.

(Pjesma objavljena u listu *Hrvatska pčela*, prvog takve vrste u svijetu iz 1898. godine, pod pokroviteljstvom dr. Teodora grofa Pejačevića.)

Uzgojem koza do boljeg života

Kada u današnje vrijeme čujete da se netko hrani pretežito onim što uzgoji vlastitim *trudima*, počevši od mesa, sira i mlijeka pa do povrća i voća, dođe vam da izgovorite onu poznatu rečenicu jednako tako poznatog športskog komentatora: *Ljudi, pa je li to moguće?*

Da je moguće uvjerio me je naš kolega Miodrag Balić, poznatiji kao Drago, strojar u pogonu HE Peruća splitskog PP HE Jug, kada sam ga posjetila u njegovoj obiteljskoj kući u Potravlju. To malo mjesto općine Hrvace, s tristotinjak duša, smješteno je između Vrlike i Sinja, od kojeg je udaljeno šesnaestak kilometara. Premda je bio jedan od onih sivih dana u godini koji ne možete ni po čemu izdvojiti iz jednodimenzionalnosti zimskog ugodaja, u kući Balićevih je ugodno toplo. Tomu, više od grijanja, doprinosi osjećaj da sam gost jedne složne, učinkovito organizirane, vrijedne i sretno obitelji, gdje se točno znaju obveze i prava svakog člana. Uz miris tek ispečenog kruha ispod peke, koji me opasno mami i odvraća pozornost od moje teme, ulažem dodatni napor kako bih, onako *na tašte*, posao stavila ispred osobnog gastro užitka:

- Moja obitelj, započinje svoju ispovijed Drago, potječe iz Katuna u zaleđu Omiša, odakle se „did“ još kao mladić doselio u Potravlje davne 1890. godine. Ubrzo se oženio i tu ostao, određivši tako i sudbinu svojih potomaka pa tako i mog oca, koji je u Perući odradio tridesetak godina svog radnog vijeka.

Kao sin elektroprivrednika, i Drago je u HEP ušao 1986. godine na radno mjesto čuvara objekta. Šest godina poslije premješten je u smjensko osoblje kao strojar vodnih turbina, što i danas radi. Do 1997. godine živio je u Sinju, a potom je *kućni savjet* odlučio da se presele u novoizgrađenu kuću u Potravlju.

SIR ZA ČISTU PETICU

Međutim, jedna plaća i troje djece natjerala je Dragu i njegovu suprugu Ankicu da razrade novu strategiju za svoju obitelj. Došavši do informacije da jedan naš kolega iz Obrovca prodaje deset koza, nije se dugo dvoumio. Odluka je *pala* – koze će biti njihov put u bolji život. I tako se, prije pet godina, deset *stanovnica* s padina Velebita nastanilo na njihovom imanju. Naučivši nauku o uzgoju, prehrani i reproduktivnim ciklusima koza, Ankica i Drago su spremno dočekali višestruko umnožavanje svog stada, koje danas broji više od pedeset koza:

- Osnovni razlog bio nam je poboljšati životni standard naše obitelji tako što ćemo imati meso, sir i mlijeko, odnosno svježu i kontroliranu hranu u količinama koje će zadovoljiti naše potrebe. To smo postigli sa stadom od tridesetak koza, a sada ih je već toliko da se ponešto može i prodati.

Tako se proda poneko jare, ali i mlijeko i stajski gnoj. Puno mlijeka koriste za *proizvodnju* vrlo zdravog i cijenjenog sira, svježeg ili sušenog, a potrebno je približno deset litara mlijeka za kilogram sira. Kvaliteti sira dajem *čistu* peticu.

KAD SE VRIJEDNE RUKE SLOŽE – OBITELJ SE HRANIT' MOŽE

U ovoj malo *poljoprivrednoj zadruzi* svatko zna svoje obveze. Kako se koze vode na ispašu po tri sata ujutro i popodne tijekom proljeća, ljeta i jeseni, svako od troje djece (srednjoškolci Ivana i Ivan te *sedamaš* Stipe) ima tjedni raspored svog *dežurstva* uz koze. Veliku pomoć pruža im slavonski ovčar Bobi, koji pošteno *zaradi* svoj sir i mlijeko, baš kao i ostali ukućani:

- Žena i ja puno razgovaramo s djecom i nastojimo se međusobno razumjeti. U početku ih je bilo teško animirati za ovu vrstu posla, jer u našem susjedstvu nema nitko koga bismo im mogli pokazati kao uzor. Međutim, vremenom su prihvatili činjenicu da jedino zajedničkim radom, zalaganjem i doprinosom nešto možemo postići i svakom od nas priuštiti ono što ga raduje i što želi. Sada smo već uhodana „ekipa“ i sve odradujemo bez puno riječi.

Znači, kad se velike i male ruke slože – cijela obitelj prehraniti se može! I to zdravo i kvalitetno.

Zimi koze više borave u stajama, posebice što se u prvim mjesecima godine većina njih ožari. Za rasplod dvadesetak koza dovoljan je jedan jarac. Drago ih ima tri, što njegove koze usređuje i čini ih zadovoljnim i zadovoljenim. Pa mogu, čak i po snijegu, biti vani u potrazi za divljom travom, bršljenom, jasenom:

- Koze su iznimno pametne, probirljive i čiste životinje i nikad ne uzimaju kukuruz ili kruh ispod sebe, kao što to rade druge životinje. Jednostavnije su i mudrije u izboru hrane, upornije u potrazi za njom. Potrebno ih je držati na oku, jer ako se izgube podivljaju i teško ih je vratiti, za razliku od ovaca koje će se opet pripitomiti i doći na ruku. Vjerojatno njihov brižljiv odabir jelovnika doprinosi da su one jedine životinje koje ne oboljevaju od raka, kaže Drago.

Da na imanju Balićevih doista nema što nema, uvjerila sam se i obilaskom okućnice. Uz sve obveze oko *stoke sitnog zuba*, ovdje se uzgaja i krumpir, razno jestivo zelenilo, voće...

I što još reći osim poželjati litrama svježeg, tek pomuzenog, kozjeg mlijeka *oprati* organizam od kojekakvih kemikalija, kojima se trujemo hraneći se svakodnevno. A onda svim čulima navaliti na kruh ispod peke s početka priče, navaliti, navaliti!

Marica Žanetić Malenica



Puno razgovaramo s djecom i nastojimo se međusobno razumjeti – u početku ih je bilo teško animirati za ovu vrstu posla, ali su vremenom prihvatili činjenicu da jedino zajedničkim radom, zalaganjem i doprinosom nešto možemo postići i svakom od nas priuštiti ono što ga raduje i što želi

Koze su iznimno pametne, probirljive i čiste životinje, jednostavnije su i mudrije u izboru hrane, upornije u potrazi za njom i vjerojatno njihov brižljiv odabir *jelovnika* doprinosi da su one jedine životinje koje ne oboljevaju od raka

Darivanje

Poklonimo i smiješak i lijepu riječ

Nedavno su prošli Božićni blagdani i Novogodišnji praznici. Pretpostavljam da smo se odmarali, radovali, blagovali i darivali.

Velika prigodna potrošnja javno se kritizira. Međutim, darivanje kao čin, velika je mogućnost, osobito ako smo je svjesni u njenoj biti. (Lako možemo biti uskraćeni za ovu privilegiju; možemo biti jako siromašni, jako stari, jako bolesni i slično.)

Običava se darivati najbliže, najdraže, najvažnije. Često se ne sjetimo nemoćnih, siromašnih, statusno beznačajnih...

"Ono što učiniš najmanjem od svoje braće, učinio si samom Meni", ili preneseno u vremensko razdoblje darivanja: „Ono što daruješ najmanjem od svoje braće, darovao si samom Meni“.

Jesmo li išta darovali Caritasu, domu za stare ili domu za nezbrinutu djecu? Što smo darovali siromašnom susjedu, prosjaku ili nezbrinutom namjerniku?

Srećom, za darivanje nema vremenskog ograničenja. Osobito nema u vrijeme korizme, koja je u tijeku. Dapače, sada nam se pruža iznimna prigoda. Ono što uštedimo odricanjem, poklonimo! Time ćemo dublje osmisliti korizmeno vrijeme.

Poklonimo i smiješak i lijepu riječ. Na to nas obvezuje svjetonazor u kojem živimo. Svima oko nas biti će ugodnije u našem društvu, bilo da smo na rukovoditeljskom mjestu ili da smo najniži izvršitelj. Sve će biti uljudnije.

Pa i Unija, kojoj tako žarko težimo, pravilnije bi funkcionirala uvažavajući slična načela. U njenom okrilju ima malih i siromašnih naroda i siromašnih pojedinaca, koji očekuju pomoć.

Prisjetimo se svojedobnog zahtjeva Svetog oca Ivana Pavla II. da se u preambulu Europskog ustava ugradi kako se temelji na kršćanskim zasadama.

Njegova inicijativa, na žalost, nije prihvaćena. Nije, jer moćne globalne liberalne organizacije, bez takve napomene, nemaju posebne obveze prema malim i siromašnim narodima i pojedincima. Osim obveza prema pravilima koje one propišu - darivanje i pomoć malima nema smisao u svojoj biti. Malima se zato

FOTAZAPAJ



Mačja posla u jesen

Zima se sprema, a mačke ne vole hladnoću i predosjećaju da je pred njima dugo hladno razdoblje. Stoga su, uz miševе, *lovile* škrte jesenske Sunčeve tople zrake, a izabrale su postelju od lišća skupljenog u jednom dvorištu.

Mirko Večić

može suditi, bez griznje savjesti. Daruje im se u načelu jako malo, a uzima sve što se smatra potrebnim - sve do časti i ponosa.

Ivo Santica

Tri sulara = tri balkona

Vjerujem da smo mi Splitsani, ali jednako tako i svi vi, ma gdje živjeli, puno puta čuli, ako ne i *zapivali*, onu poznatu dalmatinsku pjesmu *Da mi je s tobom proći Mare*, koja glasi ovako:

Da mi je s tobom proći, Mare još jednom kroz naš Marjan, o tomu svake noći snivam, o, da l' će doći taj dan?

Ta divna splitska noć, u luci male barke, ti sjeti se mene i naše ljubavi žarke. I tri sulara su, i tri sulara su, i tri sulara, tri sulara, tri sulara su.

Na prvome sam ja, na drugome si ti, na trećemu najvećemu ćemo se ljubiti.

Dok nam kroz grane mjesec sija i zvijezda blistavi trag, to ljubav srca nam opija, o, dodi, čekam te ja.

I sigurna sam da ste se, baš kao i ja do prije nekoliko godina, pitali u sebi ili naglas, što u ovoj romantičnoj i nostalgijčnoj ljubavnoj pjesmi znače ona *tri sulara*. A onda sam, za jednog boravka u gradu Korčuli, vidjela upravo te *sulare* i više ne živim u neznanju.

Tri *sulara* su zapravo tri balkona (jedan veliki na

prvom i dva manja na drugom katu) na jednoj trgovačkoj kući u staroj *Jezgri* Korčule. U njoj su, početkom prošlog stoljeća, živjele tri sestre i često su izlazile na te balkone, pod kojima bi im momci dolazili pjevati serenade. Priča se da jedna od njih, neobičnog imena Čareta, nije bila baš druželjubiva niti previše romantična pa je raspjevane udvarače nerijetko polijevala vodom. O tim balkonima i sestrama originalni napjev naziva *Tri sulara* spjevao je Ljubo Garčina u prvoj trećini 20. stoljeća i on je glasio ovako:

I tri sulara su, i tri sulara su i tri sulara, tri sulara, tri sulara su

A di?

Na puntu Jurana, na puntu Jurana i tri sulara, tri sulara, tri sulara su.

Na prvomu je mat, na drugom Aneta, na trećemu najvećemu Jakov i Čareta.

Aneta poskoči, a Jakov doskoči i tri sulara, tri sulara, tri sulara su.

U malo promijenjenom i dopunjenom izdanju, pjesma se održala sve do danas, baš kao i ova stara kamena kuća, nezaobilazna točka u razgledanju



lijepog gradića Korčule. Čak se i ulica, bolje reći prolaz na koji gleda njezino pročelje zove *Tri sulara*, i tu su sada poglavito smješteni ugostiteljski objekti.

M.Ž.M.

Bajka svjetlosti

Alen Petrač

Imanje obitelji Salaj u čazmanskom prigradskom naselju Grabovnici, nekoliko je godina najveća turistička atrakcija kontinentalnog dijela Hrvatske i iz godine u godinu u vrijeme Božićnih i Novogodišnjih blagdana postaje zanimljivo odredište za brojne znatiželjnike

Nadomak Čazme sjaji jedno *carstvo*, isprepletano s više od pola milijuna raznobojnih krijesnica/lampica. U vrijeme blagdana koji su iza nas, *priča* prelazi u drugu dimenziju, jer na prvi pogled čini se kao da je riječ o bajci. Takav dojam stvara 540 tisuća (?) lampica postavljenih na više od 800 (?) raznih biljaka. Glavni scenaristi toga djela su Zlatko i Nada Salaj, koji su nakon odlaska u mirovinu započeli njegovati seosko imanje u Grabovnici. Uz bavljenje poljoprivredom, veliki trud ulažu u oblikovanje i uređenje okućnice. Za najuređeniju okućnicu u kontinentalnom dijelu Hrvatske u projektu Hrvatske turističke zajednice "Volim Hrvatsku - Zeleni cvijet" su 2004. i 2005. godine dobili Priznanje. Na njihovoj okućnici, unatrag nekoliko godina, organizira se priredba, koja od 2005. nosi naziv "Božićna priča u Čazmi" i koja je postala turistički *brand* ovog područja.

Sve je zapravo započelo još 2002. godine, kada je iz znatiželje Z. Salaj ovdje upalio nekoliko tisuća lampica i već je tada privukao pozornost radoznalih susjeda i prijatelja. Ovisno o financijskim mogućnostima, taj je broj iz godine u godinu bio veći pa je 2003. godine zasjalo skoro 70 tisuća lampica, a lani ih je bilo 400 tisuća.

Potpuno je jasno da tako veliki broj malih potrošača na jednom mjestu zahtijeva i povoljne naponske okolnosti. Na sreću, poklopile su se okolnosti potrebe izgradnje nove transformatorske stanice za povećanu potrošnju vikendaško-vinogradarskog naselja Sv. Vid u neposrednoj blizini imanja Salajevih, što je ostvareno 2006. godine.

I nas je znatiželja odvela u Grabovicu. A *gazda* Salaj odmah je na ulazu, vjerojatno zapazivši znak HEP-a na jakni, *ispucao* brojne pohvale za HEP i njegovu Elektru Križ.

- *Hvala Elektri i svim ljudima koji su znali prepoznati trenutak i imati sluha za sve ovo ovdje. Došli ste na Božićnu priču i uživajte, to je i vaša priča jer, da nema Elektre, ne bi bilo ničega od ovoga što je oko nas,* rekao je Z. Salaj.

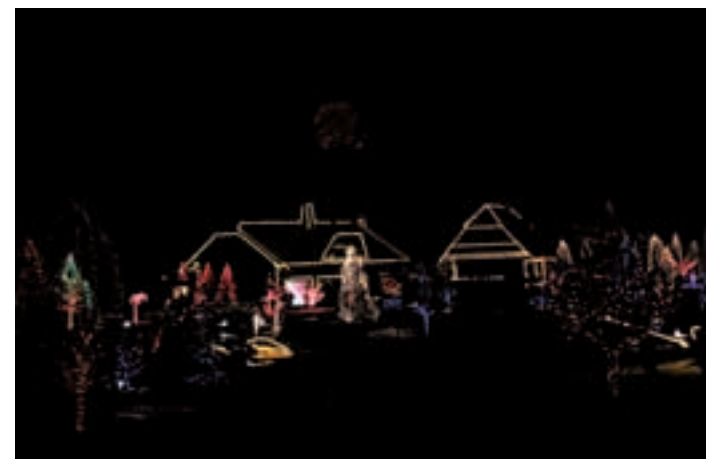
Poslušali smo savjet i otišli uživati. I fotografirati, da barem dio atmosfere iz *Božićne priče* prenesemo i čitateljima HEP Vjesnika.



Okućnica obitelji Salaj u Grabovnici kod Čazme 2004. i 2005. godine proglašena je najuređenijom okućnicom u akciji Volim Hrvatsku - Zeleni cvijet



Posjetitelji imanja Salaj za sumraka čekaju 17 sati, kada započinje *simfonija* svjetla i...



...evo bajke



Od Z. Salaja saznali smo što planira sljedeće godine



Jaslice, kao središnji dio Božićne priče, izradio je Z. Salaj

Grad koji nikada ne spava

Jelena Vučić

Usred pustinje Mojave u Nevadi, nalazi se najdinamičniji, najspektakularniji *umjetni raj* za sve ljubitelje *kocke* i dobre zabave – ludih provoda, ali i vjenčanja i neonskih svjetala

– Tu su *black jack* i *poker*, i *rulet*. Bogatstvo se dobiva i gubi svakim dijeljenjem. Trebaju ti samo jako srce i čelični živci. Viva Las Vegas, Viva Las Vegas..., stihovi su kojima je legendarni Elvis Presley opisao najpoznatiji grad kocke. Usred pustinje Mojave u Nevadi, nalazi se najdinamičniji, najspektakularniji *umjetni raj* za sve ljubitelje

kocke i dobre zabave – ludih provoda, ali i vjenčanja i neonskih svjetala.

KRIMINALAC BUGSY NAJZASLUŽNIJI ZA GRAD GRIJEHA

Početak 19. stoljeća, španjolski misionari pronašli su tu oazu, dotad naselenu lokalnim plemenima i nazvali je Las Vegas, što u prijevodu znači „livade“. Tridesetak godina kasnije, na tom se području naseljavaju Mormoni, a 1864. godine Nevada postaje savezna država SAD-a. Početkom 20. stoljeća gradi se željeznica, što je bilo važno za bolju povezanost s drugima gradovima, a s izgradnjom tada najveće brane na svijetu Hoover Dam na rijeci Colorado, stigla je i jeftinija električna energija i voda. Međutim, ništa nije utjecalo na razvoj Las Vegasa kao jedan kriminalac s golemom i neobičnom vizijom. Bio je to Benjamin Siegel, poznatiji kao *Bugsy*. On je predvidio budućnost Las Vegasa kao grada grijeha u toj zemlji koja odobrava, ne samo kockanje, već i prostituciju, brze brakove i još brže razvode. Sagradio je hotel „Flamingo“,

koji se i danas nalazi na Las Vegas Boulevardu. Laka zarada privukla je brojne turiste, a organizirani kriminalci su u tu vidjeli i veliku zaradu. U Vegas potom stižu brojne *zvijezde* kao što su Dean Martin, Elvis, Frank Sinatra, Sammy Davis...

SVAKOG MJESECA PET TISUĆA NOVIH STANOVNIKA!

Posljednjih deset godina Las Vegas bilježi veći i brži rast od bilo kojeg američkog grada – pet tisuća novih stanovnika svakog mjeseca! Trenutačno *udomljava* približno milijun i pol stanovnika, koji se najviše bave uslužnim djelatnostima svih vrsta. Svakodnevno *niču* novi *mega* hoteli, koji privlače više od 30 milijuna turista godišnje, a na raspolaganju je 125.000 soba, koje su skoro uvijek zauzete.

SVIJET U MALOM

Prvi susret s Las Vegasom bio je kao ulazak u nešto nenaravno. Sve je bilo šareno, veselo, poput velikog *lunaparka* za odrasle. Srce ovog grada je glavna ulica Las Vegas Bulevard ili kraće The Strip. Prolazeći njom, jedan trenutak

sam bila u Veneciji pa u Parizu, Monte Carlu, New Yorku...Svi hoteli su građeni kao male replike velikih metropola ili znamenitosti poput piramida, dvorca u Disneylandu... Kao u nekom arhitektonskom kolažu, Las Vegas sve je to zgusnuo na jednom mjestu. Odsjela sam u hotelu *New York*, koji se nalazi na Stripu. Taj se hotel sastoji od nekoliko replika nebodera, dok je njegova unutrašnjost uređena tako da imate osjećaj kao da šetate ulicama New Yorka. I stalno je noć i stalno je nekakav *moving*. U pojedinim hotelima, kao što su *Venetian* i *Cesare Palace*, izmjenjuju se dan i noć stoga što su stropovi poput neba, čiji se oblaci stalno lagano pomiču i stvara se privid takve izmjene. Hotel *Venetian* jedan je od najljepših i najekskluzivnijih. Predivno zdanje oko i unutar kojeg po kanalima kruže gondole. Samo se ugodno smjestite u gondolu i uživajte u vožnji dok vam gondolier pjeva talijanske kancone. U njemu se, kao i u svakom luksuznijem hotelu, nalaze brojne skupocjene trgovine kao što su Cariter, Luis Vuitton, Christian Dior, Chanel i broji drugi. Znači, ako ne potrošite sve novce kockajući, poznate *marke* vas mame na trošenje.

SVE BROJNIJI NOĆNI KLUBOVI

Grad je posebno čaroban noću, kada do izražaja dolaze neonske reklame i fontane. Primjerice, možete uživati u harmoniji svjetala i glazbe fontane hotela *Bellagio* ili doživjeti erupciju vulkana ispred hotela *Mirage*.

Da Las Vegas nije popularan samo po kockanju svjedoče brojni noćni klubovi zbog kojih većina mladih posjećuje taj grad i kockanje im je sporedna stvar. Klubovi se nalaze u skoro svakom hotelu, a trenutačno je najpopularniji *Tao*. Zanimljivo je da se u klubove ne ulazi jednostavnom kupnjom ulaznice, jer mora se čekati i po tri sata u redu. No, ni to nije jamstvo da ćete ostvariti svoj naum ako *veliki dečki* na ulazu odluče da vas ne žele pustiti. Postoji i onaj drugi način, na ulazu nekomu platiti da te pusti. Tako smo i mi učinili, nakon što smo ugledali podulji red, a u džepu smo imali nešto zaradenih dolara. Osobno, nisam baš posebno kockala, najčešće sam ubacivala novčiće u brojne *slot mašine*, dok se muški dio ekipe okušao u pokeru i sličnim igrama. Postoje i brojna *vip mjesta*, gdje dolaze bogataši i to je ono što možemo vidjeti samo u filmovima.

Ovdje je poželjno biti budan svih 24 sata, jer ništa ne valja propustiti, a uvijek i bez prestanka nešto zanimljivo se događa – Las Vegas je grad koji nikad ne spava. Ako se poželite opustiti, tu su brojni bazeni, saune, golf tereni ili možete jednostavno prošetati gradom. Za sve što se ovdje nudi treba imati malo novaca i volje, a način se uvijek može pronaći. Ako je volja prava, ni Las Vegas nije daleko. Možda nisam osvojila veliko bogatstvo u Vegasu, ali sam bogatija za jedno novo prekrasno iskustvo.





Cannes
odredio
posjet
Nica





HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA D.D.

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d., SLUŽBA ZA ODNOSE S JAVNOŠĆU I INFORMIRANJE, ODJEL ZA INTERNO INFORMIRANJE, ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB
RUKOVODITELJ SLUŽBE: MIHOVIL BOGOSLAV MATKOVIĆ, e-mail: mihovil.matkovic@hep.hr
ĐURĐA SUŠEC, GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK I RUKOVODITELJ ODJELA ZA INTERNO INFORMIRANJE, e-mail: durda.susec@hep.hr
UREDNIŠTVO: TATJANA JALUŠIĆ - NOVINAR-UREDNIK, DRAGICA JURAJEVIĆ - NOVINAR-FOTOREPORTER, JELENA VUČIĆ - NOVINAR, TOMISLAV ŠNIDARIĆ - NOVINAR, IVAN SUŠEC - FOTOGRAFIJA I OBLIKOVANJE
NOVINARI-SURADNICI: LUCIJA KUTLE (ZAGREB), VEROČKA GARBER (SPLIT, DISTIRBUCIJSKA DJELATNOST), MARICA ŽANETIĆ - MALENICA (SPLIT - PROIZVODNA I PRIJENOSNA DJELATNOST), IVICA TOMIĆ (RIJEKA, PULA, GOSPIĆ), DENIS KARNAŠ (OSIJEK)
GRAFIČKO I LIKOVNO OBLIKOVANJE: PREDRAG VUČINIĆ
TAJNICA: MARICA RAK, ADMINISTRATOR: ANKICA KELEŠ
TELEFONSKI BROJEVI: 63-22-111 (CENTRALA), 63-22-202 (TAJNICA), 63-22-103 (UREDNIK), 63-22-738, 63-22-106 (NOVINARI), 63-22-819 (ADMINISTRATOR) TELEFAKS: 63-22-102
TISAK: TIVA TISKARA VARAŽDIN, TRG BANA JELAČIĆA 21, TELEFONSKI BROJ: 042/320-911