





Đurđa Sušec
Glavni i odgovorni urednik HEP Vjesnika

Duhovna vrijednost tvrtke



26



31

U ovom broju:

Predsjednik Mesić u novogodišnjoj noći u HEP-u	3
Premijer Sanader pustio u rad objekte Programa Split	4,5
Sjedište primjereno ugledu HEP-a	6
Uporaba geotermalne energije na lokaciji pokraj Bjelovara	7
HEP generalni sponzor Hrvatskog rukometnog saveza	8,9
Pilot-projekt korištenja biodizelskog goriva u HEP-u	10
„Energetska politika za Europu“ – Pothvat koji bi mogao obilježiti 21. stoljeće	12-15
Splitski projektanti – kreativni znalci	20,21
Tesla magnet učenicima	23
HEP NOC zanimljiv elektroprivrednim tvrtkama	25
Vodni val <i>napao</i> HE Dubrovnik	26-28
TE Plomin 2: Više od osam mjeseci neprekidne proizvodnje	30-32
EL-TO Zagreb: U očekivanju trećeg bloka	36,37

Sukladno dinamici postupnog otvaranja tržišta električne energije u Hrvatskoj, sve je bliža 2008. - godina potpune otvorenosti tržišta, kada će HEP biti izložen konkurenciji.

Tržište je fenomen, koji se najčešće spominje u određenju poslovanja tvrtki. Na sve turbulentnijem globalnom tržištu, mnoge tvrtke se radaju, neke uspijevaju opstati, a neke propadaju. Za razumijevanje gospodarskog stanja i procjenu budućih kretanja, dnevno se prate gospodarska zbivanja na tržištu, burzovni indeksi, bilance, računi dobiti i gubitka te mnogi drugi pokazatelji, ali sve je to još uvijek nedovoljno dobro i nepouzdan govori o onomu što će se dogoditi sutra.

Što je doista jamstvo opstanka, uspjeha i rasta tvrtke, što je njena prava vrijednost, što je njen pravi kapital?

Još do jučer se vrijednost tvrtke najčešće utvrđivala prema njejoj materijalnoj imovini i financijskoj moći. No, uspjeh ili neuspjeh tvrtke ima puno dublje korijene. Osim njene materijalne i financijske imovine, vrijednost tvrtke određuje intelektualni i kulturni kapital, ugled i ime te duhovni kapital.

Intelektualni kapital obuhvaća i naglašava značaj ljudi i njihovog znanja i vještina kao kreativnog potencijala za poslovni uspjeh tvrtke. Da bi zadržale i povećavale vrijednost intelektualnog kapitala, tvrtke ulažu u obrazovanje, zapošljavaju kvalitetne kadrove, uspostavljaju sustav ocjenjivanja osoblja i rezultata rada, nagrađivanja i unaprjeđivanja kvalitetnih kadrova, kupuju licence za tehnologije i slično. Za razliku od materijalne i financijske imovine, na čije se evidentiranje, praćenje i unaprjeđenje u tvrtkama troši vrlo velika energija, obično se intelektualnom kapitalu posvećuje znatno manja pozornost. On se najčešće promatra samo kao trošak tvrtke i teret, a ne kao investicija i razvojni potencijal. Međutim, budući da čovjek u nekoj tvrtki ne djeluje samo kao pojedinac sa svojim osobnim znanjem i sposobnostima, nego u zajedništvu s drugima, na intelektualni kapital

nadograđuje se kulturni kapital. On obuhvaća: način uredenosti sustava, organizaciju poslovnih aktivnosti, procedure rada, sustav planiranja i kontrola, kvalitetu upravljanja i vodstva, distribuciju ovlasti i preuzimanje odgovornosti, sustav mjerenja rezultata rada, nagrađivanja i motiviranja zaposlenika, kulturu komunikacije i odnose među ljudima, etički kodeks, disciplinu, sposobnost rješavanja konflikata.

Stvoreni ugled i ime - *brand-name*, još je jedan bitni element koji određuje vrijednost tvrtke na tržištu. Iskustva govore da će one tvrtke koje su stvorile prepoznatljivi *brand*, ulagati u intelektualni i kulturni kapital više od drugih.

I konačno, duhovni kapital je vrijednost koju tvrtka posjeduje u svim svojim pojedincima. On je pokretačka snaga koja omogućuje da se u tvrtki najbolje upotrijebe materijalna i financijska imovina te intelektualni i kulturni kapital u cilju stvaranja ugleda tvrtke na tržištu. Premda se duhovni kapital ne mjeri i nema iskazanu vrijednost na tržištu, jedino on ima sposobnost povećavanja vrijednosti ostalih vrsta kapitala, čak i u slučaju da oni nemaju nikakvu vrijednost na tržištu. Naime, sve prave stvaralačke zamisli mogu se ostvariti jedino ako padnu na *plodno tlo* zajedničkih duhovnih vrijednosti tvrtke.

Sve bi se to moglo nazvati organizacijskom kulturom koja je, prema pojednostavljenoj definiciji, postojani sustav vrijednosti, odnosa, shvaćanja, uvjerenja, etike, životnih stilova, osobnosti i karaktera tvrtke. Budući da je ona temeljni dio formalne i neformalne socijalizacije svakog novog zaposlenika, svaka tvrtka mora se pobrinuti da se prigodom smjene naraštaja i, osobito, u procesima restrukturiranja, za mladu radnu snagu osigura prijenos postojećih pisanih ili nepisanih normi. Organizacijska kultura je dugotrajan, složen i nikad završeni proces, teško su je stvoriti, ali se razara vrlo lako.

Predsjednik za značaj HEP-a

Za ovogodišnji posjet predsjednika Republike Hrvatske, Stjepana Mesića, onima koji rade i u prigodi kada *cijeli svijet* slavljem ispraća staru i dočekuje novu godinu, izabran je HEP, točnije Nacionalni dispečerski centar.

Dva sata iza ponoći, osim dispečera Nike Mandića i Danka Blaževića, koji su obavljali svoj redovni posao i budno čuvali hrvatski elektroenergetski sustav, predsjednika S. Mesića i njegove suradnike u HEP-u je dočekao predsjednik Uprave HEP-a mr. sc. Ivan Mravak te članovi Uprave mr. sc. Kažimir Vrankić, mr. sc. Ivica Toljan, Ante Despot, Ivo Čović i Velimir Lovrić te direktor HEP Opreatora prijenosnog sustava Miroslav Mesić i direktor Sektora za vođenje sustava Davorin Kučić. Događaj su popratili brojni novinari hrvatskih medija.

U atmosferi primjerenoj novogodišnjoj noći, održan je kratki sastanak na kojem su čelnici HEP-a Predsjednika ukratko upoznali s dosadašnjim dobrim rezultatima poslovanja te zadovoljavajućim trendovima potrebnim za spremni nastup HEP-a na otvorenom tržištu električne energije u Hrvatskoj 2008. godine. Jednako tako, upoznali su ga s razvojnim planovima HEP-a, a razgovaralo se i o obnovljivim izvorima energije te opskrbi plinom.

Nakon toga su dobro raspoloženi gosti, uz duhovite dosjetke, posjetili Nacionalni dispečerski centar iz kojega se vodi rad hrvatskog elektroenergetskog sustava. Na *licu mjesta*, uz monitore i uređaje koji iz postrojenja HEP-a bilježe najvažnije podatke o stanju sustava, a dispečeri prate kako sustav *diše* i interveniraju prema potrebi, član Uprave HEP-a za prijenos I. Toljan nazočno je upoznao sa stanjem i radom sustava, naglasivši da u tom trenutku sustav čuva približno tisuću ljudi HEP-a.

Predsjednik Uprave I. Mravak naglasio je da HEP posluje s poslovnom dobiti, da se kupcima u Hrvatskoj električna energija uredno isporučuje te obećao da se u 2007. godini cijena električne energije neće mijenjati. Pritom je rekao da je smanjivanje troškova poslovanja jedna od najvažnijih zadaća HEP-a, jer se 2008. godine predviđa otvaranje tržišta za sve kupce električne energije u Hrvatskoj, kada će HEP biti izložen konkurenciji. I. Mravak je u izjavi za novinare izrazio nadu da je Predsjednikov posjet navještaj većeg angažmana Države u rješavanju gospodarskih pitanja.

Uvjerivši se da sustav radi pouzdano i uravnoteženo te da je osigurana opskrba električnom energijom, predsjednik S. Mesić je pohvalio HEP koji je započeo novi investicijski ciklus te se uključio i u područje izgradnje obnovljivih izvora energije.

Posjet predsjednika Republike Hrvatske S. Mesića nacionalnoj elektroprivrednoj tvrtki u jednoj osobitoj prigodi, svjedoči o energetici kao temeljnom uvjetu održivog razvoja, u pravom smislu te riječi, što je prvoklasno gospodarsko i političko pitanje opstanka čovječanstva.

Đurda Sušec



U novogodišnjoj noći, predsjednik Republike Hrvatske Stjepan Mesić stigao je pred poslovnu zgradu HEP-a



Članovi Uprave predvođeni predsjednikom mr. sc. Ivanom Mravkom, ukratko su upoznali Predsjednika i njegove suradnike s poslovnim rezultatima i razvojnim planovima HEP-a



Pri ulasku u Nacionalni dispečerski centar, predsjednika S. Mesića dočekali su M. Mesić i D. Kučić i, dakako, nije izostala šala o Mesićima ...



Član Uprave za prijenos mr. sc. Ivica Toljan upoznao je uvažene goste s vođenjem sustava, kojeg su te noći čuvali dispečeri Niko Mandić i Danko Blažević



HEP posluje s poslovnom dobiti, kupcima u Hrvatskoj električna energija uredno se isporučuje, a u 2007. godini cijena električne energije neće se mijenjati, poručio je I. Mravak



Drago mi je da je stanje zadovoljavajuće i da je hrvatski elektroenergetski sustav uravnotežen i siguran, rekao je S. Mesić



Događaj u HEP-u popratili su brojni novinari hrvatskih medija



Split zaslužuje primjerene uvjete svog daljnjeg razvoja

Marica Žanetić Malenica

Učinke izgradnje objekata Programa Split sigurno najbolje mogu potvrditi građani i gospodarstvo Splita – u HEP-u se to očituje kroz višestruko smanjeni broj prekida u opskrbi električnom energijom i smanjene gubitke u mreži

Blagdan Sveta tri kralja u splitskom dijelu HEP-a, ove godine obilježen je svečanije nego inače. Ekipa čelnih ljudi PrP-a Split, Elektro-dalmacije, PP HE Jug i Tim za izgradnju Programa Split, pojačana Predsjednikom i članovima Uprave, u TS (220)/110/35 kV i CDU Vrboran ugostila je 6. siječnja o.g. najviše predstavnike naše izvršne i zakonodavne vlasti: predsjednika Vlade dr. sc. Ivu Sanadera, potpredsjednika Hrvatskog sabora Luku Bebića, potpredsjednicu Vlade Jadranku Kosor, ministre Ivana Šukera i Božu Biškupića te nekoliko saborskih zastupnika. Svečanosti su nazočili i Župan Splitsko-dalmatinske županije, gradonačelnici Splita, Solina i Kaštela te predstavnici naših poslovnih partnera koji su, u svojstvu projekatnata, izvoditelja radova i isporučitelja opreme, radili na realizaciji Programa Split. Splitski zahtjevni Projekt, koji je tog sunčanog subotnjeg jutra svečano pušten u rad, obuhvatio je: izgradnju TS 110/10(20) kV Dobri i četiri kabela veze 110 kV, ukupne duljine 17 kilometara (KB 2 x 110 kV Vrboran – Pujanke; KB 2 x 110 kV Vrboran – Pujanke – Split 3; KB 110 kV Sućidar – Dobri; KB 110 kV Dobri – Kaštela) te rekonstrukciju četiri TS 110 kV (TS (220)/110/35 kV Vrboran; TS 110/35/10 kV Sućidar; TS 110/35 kV Kaštela; TS 110/10 kV Split 3) i zamjenu 20 kilometara distribucijskih kabela veza 20 kV.

HEP POKREĆE RAZVOJ

Uvažene goste dočekao je, srdačno pozdravio i prvi im se obratio predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mravak rekavši:

- Posebno me veseli da na početku ove poslovne godine možemo obilježiti završetak investicijskog ciklusa izgradnje objekata prijenosne i distribucijske mreže iz Programa Split te najaviti nastavak daljnje izgradnje i razvoja te infrastrukture u sljedećem investicijskom ciklusu.

U svim prigodama volimo ponoviti misiju naše tvrtke, a to je sigurna i pouzdana opskrba kupaca električnom energijom uz minimalne troškove te sebi i svima drugima neprestano dokazivati kako tu misiju ostvarujemo. Program Split je, uz uspješno

realizirane Programe Ernestinovo, Žerjavinec i Rijeka, najbolji dokaz za to.

Osnovni povod za pokretanje Programa Split bilo je nesigurno napajanje električnom energijom grada Splita i brojni prekidi u opskrbi električnom energijom, kojih se danas nerado sjećamo. Ako tome pribrojimo stalan rast potrošnje električne energije i činjenicu da su postojeće visokonaponske dalekovode u srcu grada vremenom okružile brojne građevine, pri čemu uvijek „jedni drugima smetaju“, bilo je samo pitanje vremena i financijskih sredstava kada će se pokrenuti Program Split.

Program Split realiziran je u razdoblju od 2003. do 2006. godine, a obuhvaća rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih objekata prijenosne i distribucijske mreže na području grada Splita, na potezu Vrboran – Sućidar – Split 3 – Dobri – Kaštela, znači kroz samo srce grada Splita. Ukupna vrijednost te investicije je 218 milijuna kuna. Radovi na svim objektima iz Programa Split su završeni, a nakon obavljenih tehničkih pregleda ishodne su i uporabne dozvole za sve objekte.

Uklanjanjem nadzemnih vodova 110 kV u središtu i uspostavljanjem kabela veze 110 kV kroz grad Split te u nastavku podmorskog kabela 110 kV do Kaštela, ostvareno je dvostrano napajanje središta grada na 110 kV. Time je grad Split dostigao razinu europskog standarda infrastrukture za opskrbu električnom energijom.

Ovom prigodom bih posebno zahvalio svim projektantima, izvoditeljima radova, isporučiteljima opreme s udjelom domaćih tvrtki i elektroindustrije od 80 posto, mjerodavnim institucijama grada

Splita i Županije, ministarstvima i inspekcijskim službama i HEP-ovcima predvođenim posebnim Timom Prijenosa i Distribucije, koji su ovaj iznimno zahtjevan investicijski pothvat uspješno realizirali.

Učinke izgradnje objekata Programa Split sigurno već danas najbolje mogu potvrditi građani i gospodarstvo Splita. Mi u HEP-u to vidimo kroz višestruko smanjeni broj prekida u opskrbi električnom energijom i smanjene gubitke u mreži. Omogućili smo daljnji razvoj turizma, industrije, uslužnih djelatnosti te malog i srednjeg poduzetništva i nesmetano priključivanje novih kupaca.

Nastavak razvoja infrastrukture na ovom području, koji upravo započinjemo, usmjeren je na obnovu i pojačanje postojećih te izgradnju novih objekata, za što je novim investicijskim ciklusom planirano 200 milijuna kuna. Time Hrvatska elektroprivreda u ostvarenju svoje vizije želi biti jedan od glavnih pokretača boljitka hrvatskog gospodarstva, kako na državnoj, tako i na regionalnoj, odnosno lokalnoj razini.

SPLITU PREKRASAN NOVOGODIŠNJI POKLON HEP-a

Gradonačelnik Splita Zvonimir Puljić je u svom kratkom pozdravnom govoru naglasio neporecivu činjenicu da tempo i doseg razvoja svakog grada, regije i države određuje upravo infrastruktura.

- Prije jedne i pol godine Split se, zahvaljujući cestovnoj infrastrukturi, približio Zagrebu. Ovaj projekt ide uz bok takvog postignuća, jer elektroenergetska infrastruktura kakvu sada



Predsjednik Uprave HEP-a I. Mravak objasnio je što se dogodilo nakon puštanja u rad deset objekata



Hrvatski premijer I. Sanader je uz miši i tipkovnicu simbolično pustio u pogon desetak objekata prve faze Programa Split na području Splita i Kaštela

imamo na našem području, na europskoj je razini i omogućuje nam nesmetani gospodarski i društveni razvoj. Hvala HEP-u na ovom prekrasnom novogodišnjem poklonu!

Riječi zahvale HEP-u za kvalitetan elektroenergetski sustav na tom području uputio je i župan Ante Sanader, zamolivši ovom prigodom Predsjednika Uprave HEP-a da se raspoloživa sredstva u iduće tri godine usmjere na gospodarske zone u Županiji. Naime, time bi se moglo otvoriti tisuću novih radnih mjesta.

Potom se premijer I. Sanader, prije nego što je uz miši i tipkovnicu simbolično pustio u pogon desetak objekata prve faze Programa Split na području Splita i Kaštela, obratio nazočnima:

- Tijekom moga mandata, ovo je treći put da puštam u pogon neki od vaših objekata. Prije dvije godine bila je to rekonstruirana TS Ernestinovo koja nas je povezala s Europom, prošlog lipnja TS Dunat na Krku, a sada smo ovdje u Splitu da svjedočimo

završetku realizacije još jednog elektroenergetskog projekta, Programa Split. Zahvaljujem svima koji su bili angažirani na njegovoj realizaciji i potičem ih na daljnja radna postignuća. HEP, pod ovom Upravom, dobro i uspješno posluje i to nas raduje, jer bez elektroenergetske i druge infrastrukture ne možemo držati korak s naprednom tehnologijom 21. stoljeća.

Upravo je na ovom našem naraštaju političara i prvenstveno na hrvatskim građanima zadatak da rješavamo temeljne probleme ove zemlje, kao što su vodovodi, elektroenergetika, ceste... Autocesta ide dalje prema jugu planiranom trasom, a mogu vas obavijestiti i da se izgradnja mosta kopno - Pelješac također nastavlja, jer smo usuglasili stavove sa susjedima, zaštitivši obostrane interese...

Split, kao drugi po veličini hrvatski grad i treća mediteranska luka, ima pravo riješiti svoje elektroenergetsko stanje pa ovo puštanje u pogon nije nikakva atrakcija već, sam po sebi - razumljiv čin. U ime Vlade, Sabora i zastupnika, čestitam

HEP-u, svim projektantima i izvoditeljima, a posebice građanima Splita, Solina i Kaštela.

E, DA MI JE!

Svečanom puštanju u pogon nazdravilo se uz šampanjac i dalmatinsku pismu, što je posebno razveselilo Premijera. Osjećajući se u Splitu kao svoj na svome, još se neko vrijeme družio sa svojim domaćinima i pjevao s mješovitom klapom *Elektrodalmacija*. Imao je Premijer i jednu posebnu glazbenu želju: *dalmatinsku himnu!* Vidjevši zbunjeno lice našeg kolege tenora Tihomira Lasića, nasmiješio se, onako *furbasto* što bi rekli *Dalmoši*, i izdiktirao mu riječi tzv. *himne: Lipo je, lipo je..., ubit oko... ispod prove... do zore...*

Nakon što su mu raspjevani glasovi udovoljili želji, čeznutljivo je rekao tek: *E, da mi je!!!* i u hipu se vratio u – stvarnost. A tu su brojne obveze, koje su ga zvale dalje.



Za boravka uvaženih gostiju, dežurni dispečeri normalno su obavljali svoj svakodnevni posao, a u smjeni su bili Snježana Cuić Coko, rukovoditeljica Odjela mrežnog centra i Leo Klarić, dispečer



Premijer je, kao posebnu želju, od klape *Elektrodalmacija* naručio tzv. „dalmatinsku himnu“, uz predloženi tekst, što su pjevači, gosti i domaćini rado prihvatili i svi zajedno zapjevali

Potpisan Ugovor o izgradnji nove poslovne zgrade HEP-a u Zagrebu

Sjedište primjereno ugledu HEP-a

Krajem 2006, točnije 29. prosinca, u sjedištu HEP-a u Zagrebu, predsjednik Uprave HEP-a d.d. mr. sc. Ivan Mravak i glavni direktor tvrtke Tehnika d.d. Graditeljstvo i inženjering Filip Filipec, potpisali su Ugovor o izgradnji nove poslovne zgrade HEP-a na lokaciji u Ulici grada Vukovara broj 37. Potpisivanju Ugovora nazočio je i predsjednik Nadzornog odbora HEP-a, dr. sc. Željko Tomšić.



Predsjednik Uprave HEP-a d.d. I. Mravak i glavni direktor tvrtke Tehnika d.d. Graditeljstvo i inženjering F. Filipec, u nazočnosti predsjednika Nadzornog odbora HEP-a Z. Tomšića, potpisali su Ugovor o izgradnji nove poslovne zgrade HEP-a na lokaciji u Ulici grada Vukovara 37

Ugovorom je obuhvaćena i rekonstrukcija kompleksa postojećih poslovnih zgrada HEP-a na istoj lokaciji, a vrijednost ugovorenih radova je 102,5 milijuna kuna. Predviđeni rok izvedbe ugovorenih radova je 14 mjeseci.

Uređenje poslovnog kompleksa i izgradnja nove poslovne zgrade sa garažama obuhvaća približno 19 tisuća četvornih metara, s tim da će poslovna zgrada imati osam katova i 6.800 četvornih metara prostora. Za potrebe zaposlenika smještenih u svim objektima na toj lokaciji, izgradit će se podzemna garaža u šest etaža na 12 tisuća četvornih metara, za približno 400 parkirnih mjesta.

Osim nove izgradnje i uređenja postojećih objekata, konačno će se, nakon mnogobrojnih neuspjelih pokušaja tijekom proteklih godina, omogućiti pristup sjedištu HEP-a izravno iz Ulice grada Vukovara u Koransku ulicu.

HEP će time, poput drugih elektroprivrednih tvrtki u našem okruženju, imati reprezentativno sjedište, primjereno ugledu HEP-a. Jednako tako, nakon provedenog restrukturiranja i novih okolnosti poslovanja, cjelokupni uređeni kompleks objekata sjedišta omogućit će primjerenu organizaciju poslovnog prostora za lakšu komunikaciju i – uspješnije poslovanje.

Prilažemo fotografiju, na kojoj je kompjutorskom simulacijom, nova zgrada HEP-a uklopljena u postojeći kompleks.

(Ur.)

Ugovor o zamjeni generatora i sustava uzbude agregata A,B,C i D u HE Zakučac

Pomlađivanje 44 godišnjeg postrojenja

HEP Proizvodnja d.o.o. i Končar Generatori i motori, odnosno njihovi direktori Željko Dorić i Roman Nota, potpisali su 22. prosinca 2006. godine Ugovor o zamjeni generatora i sustava uzbude agregata A,B,C i D u HE Zakučac, uz nazočnost predsjednika Uprave Hrvatske elektroprivrede d.d. mr.sc. Ivana Mravka i predsjednika Uprave koncerna Končar d.d. Darinka Bage te njihovih suradnika.

U ovoj su prigodi oba potpisnika izrazila iznimno zadovoljstvo zbog ulaganja u generatore stare već 44 godine i zahvalili svim sudionicima na pripremi ovog složenog Ugovora. D. Bago je, uz zahvalu na ukazanom povjerenju, naglasio da je Ugovor najljepši božićni poklon za potpisnike, a Končaru je iznimno značajan i kao referenca za slične poslove u svijetu. I. Mravak je rekao da je Ugovor rezultat dugogodišnjih dobrih odnosa HEP-a i Končara i da predstavlja kontinuitet u ostvarenju Programa Uprave na izgradnji novih proizvodnih i revitalizaciji postojećih objekata. Hidroelektrana Zakučac je kao pouzdan i veliki izvor osobito značajna i zbog širenja HEP-a na jugoistok Europe.

- Vjerujem da će taj zahtjevan posao biti ostvaren u predviđenom roku te da će agregati biti u pogonu na vrijeme, poručio je I. Mravak.

Vrijednost Ugovora je 256.319.308 kuna, a prvi agregat planira se pustiti u pogon 31. listopada 2008. godine te svake sljedeće godine po jedan.

Dragica Jurajevčić



Ugovor su, u nazočnosti predsjednika Uprave HEP-a i Končara, potpisali Željko Dorić, direktor HEP Proizvodnje d.o.o. i Roman Nota, direktor Končar Generatora i motora



Potpisan Ugovor o izradi studije izvodivosti gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Velika Ciglena pokraj Bjelovara

Strateški nacionalni projekt

Lucija Kutle

Sposobni smo stvoriti nešto novo te pokazati kako valja koristiti pristup razvijenih zemalja za vlastitu dobit, jer iskorištavanje prirodne tople vode kao obnovljivog izvora energije, uz ekonomsku opravdanost, predstavlja razvojni iskorak naše civilizacije

U Bjelovaru je 27. prosinca 2006. godine potpisan Ugovor o izradi studije izvodivosti gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Velika Ciglena pokraj Bjelovara.

Ugovor su, u nazočnosti potpredsjednika Vlade Republike Hrvatske - Damira Polančeca, državne tajnice Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva - Tajane Kesić Šapić i gradonačelnice Grada Bjelovara - Đurđe Adlešić, potpisali predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede d.d. mr.sc. Ivan Mravak i dekan Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof.dr.sc. Darko Tipurić.

Potpisivanju Ugovora o započinjanju značajnog projekta za Bjelovarsko-bilogorsku županiju, HEP, kao i širu zajednicu nazočili su i Gordan Jandroković, predsjednik saborskog Odbora za vanjsku politiku, Karmela Caparin, saborska zastupnica, Igor Premužić, pročelnik za gospodarstvo, malo i srednje poduzetništvo i obrtništvo Bjelovarsko-bilogorske županije, mr.sc. Zdravko Mužek, direktor Ekonega, predstavnici Grada Bjelovara i njegove Županijske komore, Obrtničke komore i Gradskog poglavarstva, prodekan i profesori Ekonomskog fakulteta iz Zagreba te brojni novinari. Uz Predsjednika Uprave, iz HEP-a su bili nazočni mr.sc. Ivica Toljan, član Uprave, Nikola Bruketa, savjetnik predsjednika Uprave i voditelj tog projekta, mr. sc. Goran Slipac, direktor Sektora za razvoj HEP-a i Miro Totgergeli, direktor Elektre Bjelovar.

ZNAČAJAN POTICAJ HEP-a OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE

Vlada Republike Hrvatske je u studenom 2006. godine dala potporu tom projektu te je, uz projekt korištenja geotermalnih izvora na području općine Legrad, i Veliku Ciglenu proglasila pilot projektom za uporabu geotermalne energije u Hrvatskoj.

Potpisivanjem ovog Ugovora, HEP je prihvativši inicijativu Grada Bjelovara o mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije na geotermalnom polju Velika Ciglena, nastavio poticati razvoj proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije. Studijom će se s tehnološkog i ekonomskog aspekta koncipirati uporaba geotermalne energije iz postojećih bušotina, koje su vrlo vrijedan resurs obnovljive energije.

Ekonomski fakultet će za potrebe izrade studije, uz vlastite znanstvenike, angažirati i suradnike s drugih fakulteta, iz Ine - koja je otkrila geotermalno ležište i raspolaže bušotinama - i Ekonega kao specijaliziranog konzultanta za energetske projekte i zaštitu okoliša te druge stručnjake.



Ugovor o izradi studije izvodivosti gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Velika Ciglena pokraj Bjelovara potpisali su I. Mravak i D. Tipurić, uz nazočnost D. Polančeca i Đ. Adlešić te brojnih uglednih uzvanika

Rok za izradu studije je četiri mjeseca, nakon čega će biti javno prezentirana u Bjelovaru te će se zainteresiranim stranama predstaviti projekti te njihova tehnička i gospodarska obilježja.

ISPLATIVA INVESTICIJA

Đ. Adlešić je tom prigodom naglasila da je temeljni cilj takvih projekata povećanje konkurentnosti poduzetništva. Izrazila je zadovoljstvo zbog iskazanog interesa, osobito onih koji će u projekt uložiti znanje i kapital.

- *Smatramo da je ulaganje u korištenje geotermalne energije isplativa investicija, jer ćemo iz tog neiscrpnog izvora energije na našem području uvelike smanjiti potrebe za električnom energijom iz konvencionalnih izvora i potrošnjom plina. Nadalje, smanjit će se i zagađivanje okoliša, a i slijedimo smjernice EU o povećanju korištenja obnovljivih izvora energije,* rekla je bjelovarska gradonačelnica.

Uz informaciju o Ekonomskom fakultetu koji, uz edukacijski dio, sudjeluje u velikim projektima razvoja Hrvatskog gospodarstva, o projektu i potpori HEP-a, D. Tipurić je rekao:

- *Ovim projektom, koji nije lokalni već strateški nacionalni projekt, HEP se uključuje u svjetske trendove. Konceptija koju će Ekonomski fakultet definirati zajedno s tvrtkom Ekoneg, potvrdit će da smo sposobni stvoriti nešto novo te pokazati kako valja koristiti pristup razvijenih zemalja za vlastitu dobit. Iskorištavanje prirodne tople vode kao obnovljivog izvora energije, uz ekonomsku opravdanost, predstavlja razvojni iskorak naše civilizacije -* zaključio je Darko Tipurić.

- *Poticanje razvoja hrvatskog gospodarstva dio su naše misije i vizije,* rekao je I. Mravak, napomenuvši pritom obvezu iz europskih direktiva za proizvodnju određenog dijela električne energije iz obnovljivih izvora za svaku zemlju-članicu. Budući da HEP podupire program gospodarske uporabe obnovljivih izvora energije, utemeljeno je novo ovisno društvo HEP grupe - HEP Obnovljivi izvori energije d.o.o.

- *Predma su geotermalni izvori otkriveni još prije 30 godina, očito je da su tek sada stvoreni uvjeti za njihovu gospodarsku uporabu. Istina, riječ je o velikim ulaganjima, koja se vraćaju tek za dvadesetak godina,* naglasio je I. Mravak.

D. Polančec je poručio da gradovi poput Bjelovara, imaju povijesnu prigodu u smislu izgradnje sustava za grijanje vrućom vodom gospodarskih subjekata, ali i domaćinstava.

- *Stručnjaci HEP-a i Ekonomskog fakulteta imaju potrebno znanje te će nam preporučiti najbolji način korištenja geotermalne energije. Naš je cilj da 2010. godine proizvedu približno pet posto električne energije iz obnovljivih izvora. Potporu ovom projektu obrazložio je i činjenicom što će na njegovu ostvarenju biti angažirane hrvatske tvrtke te omogućiti zapošljavanje naših ljudi.*

IZVOR SA 115 LITARA VRELE VODE U SEKUNDI

Vrela voda u Velikoj Cigleni otkrivena je prije dvadesetak godina. INA je u ispitnim bušotinama za naftu i plin našla vrelu vodu vrlo visoke temperature te su već tada postojale zamisli o kupalištima s toplim bazenima. No, iskorištavanje takvog resursa nije jednostavno i moralo je proći određeno vrijeme za razvoj tehnologije, koja omogućuje jednostavnost provedbe i isplativost projekta.

Geotermalni izvor Velika Ciglena ima temperaturu od približno 180 °C i izdašnost od 115 litara u sekundi, odnosno 10.000 tona geotermalne vode u jednom danu. Središnji objekt u tehnološkom lancu uporabe geotermalne energije bit će geotermalna elektrana. Uz elektranu, uporaba geotermalne energije moguća je u postojećim i novim proizvodnim pogonima koji će toplinu koristiti u tehnološkom procesu. To su industrijske sušare, proizvodnja povrća i cvijeća u plastenicima, toplice i lječilišta, uzgoj slatkododne ribe u bazenima i drugi slični sadržaji. Iskorištena i ohlađena voda vraća se natrag u bušotinu posebnim crpkama za utiskivanje. Takvim se korištenjem u samom izvoru vrela vode, ona tek za 800 godina može ohladiti za samo 1 °C, pod uvjetom da se u geotermalno ležište vraća svih 115 litara u sekundi.

HEP promiču najbolji

Pripremili: Đurđa Sušec,
Dragica Jurajević,
Tomislav Šnidarić
Snimio: Ivan Sušec



U ime Saveza i igrača, Ž.Kavran je zahvalio predsjedniku Uprave I. Mravku, Upravi i svim zaposlenicima HEP-a na ukazanom povjerenju te uručio originalni dres hrvatske rukometne reprezentacije sa znakom HEP-a, ali i jedan s imenom Predsjednika



Lino Červar je na konferenciji za novinare čelništva Saveza i reprezentacije objavio sastav selekcije za Njemačku

Hrvatska elektroprivreda je, uoči odlaska hrvatske rukometne reprezentacije na Svjetsko prvenstvo u Njemačku, postala generalni sponzor Hrvatskog rukometnog saveza. Naime, 17. siječnja o.g. su, uz nazočnost vodstva Saveza, cjelokupne hrvatske rukometne reprezentacije na čelu s izbornikom i trenerom Linom Červarom i njegovim pomoćnikom Slavkom Goluzom, članova Uprave i čelnika HEP-a, kao i brojnih novinara - Ugovor o sponzorstvu potpisali predsjednik Uprave HEP-a mr.sc. Ivan Mrvak i predsjednik Hrvatskog rukometnog saveza Željko Kavran. Potpisivanju je nazočio i Zoran Gobac, dopredsjednik Saveza.

Ugovor je sklopljen za razdoblje od tri godine i to u vrijednosti od 3,5 milijuna kuna po godini Ugovora. S ciljem ostvarivanja obostranog poslovnog interesa, utvrđena su međusobna prava i obveze ugovornih strana.

U ime Saveza i igrača, Ž.Kavran je zahvalio predsjedniku Uprave I. Mravku, Upravi i svim zaposlenicima HEP-a na ukazanom povjerenju koje će, nadaju se, potpuno opravdati dobrim rezultatima.

- Uprava HEP-a odlučila je graditi imidž tvrtke podupirući najtrofejnije hrvatske nacionalne reprezentacije - Hrvatsku vaterpolsku reprezentaciju i Hrvatsku rukometnu reprezentaciju. S radošću potpisujem ovaj Ugovor, koji će rukometnom vodstvu i igračima omogućiti da se mirno posvete svom cilju, a to je postizanje vrhunskih rezultata, rekao je I. Mrvak

Nakon službenog dijela ovog događaja, Ž. Kavran je I. Mravku poklonio originalni dres hrvatske rukometne reprezentacije sa znakom HEP-a, ali i jedan s njegovim imenom, na čemu mu je Predsjednik Uprave zahvalio i darovao mu prigodnu značku HEP-a.



SLAVKO GOLUŽA, POMOĆNIK IZBORNIKA I TRENERA LINE ČERVARA

- Tijekom napornih priprema, dobro se radilo. Igrači su pripremljeni, motivirani i nestrpljivi. Važna je ideja svakog pojedinca, ali u okviru tima. Premda je naša skupina teška, moramo pobijediti Maroko, Koreju i Rusiju - kao tim i ići dalje, jer snažniji smo nego ikad. Ova je reprezentacija usmjerena postizanju najviših ciljeva i, ako bude zdravlja i sreće, mogli bi postići dobre rezultate. To što sam s „druge strane crte“, riješio sam u glavi, ali najvažnije je da sam ostao uz momke.



PETAR METLIČIĆ, KAPETAN HRVATSKE RUKOMETNE REPREZENTACIJE

- Tijekom priprema stvari su „sjele“ na svoje mjesto i ekipa je željna pravih utakmica. Očekujemo veliku borbu, jer i drugi igraju kvalitetan rukomet. Istina u rukometu, kao i u svakom sportu, ponekad natjecanja sličje gladijatorstvu i u takvim trenucima najvažnije je zadržati prisebnost. Ovoga puta smo najkompletniji, a u sastavu su i mladi igrači koji su puni elana. Nama, koji smo dugogodišnjom igrom u vrhunskom rukometu stekli autoritet, najvažnija je zadaća omogućiti mladim igračima da postanu uspješni i kvalitetni ljudi



IVANO BALIĆ, NAJBOLJI RUKOMETAŠ SVIJETA

- Svi od nas očekuju zlato i to nama više ne predstavlja pritisak, jer smo navikli na uspjehe. Jako smo puno trenirali i mislim da smo fizički spremniji nego ikada. Rezultati? Pa očekujem da ćemo svakako zaigrati u polufinalu. Što se tiče propozicija, mogu samo reći da je tako bilo i na posljednjoj Olimpijadi i još se uvijek traži najbolji sustav igre. Najvažnije je da pobjeđuje najbolji. Na kraju želim zahvaliti HEP-u i reći da mi je iznimno drago da što se priznaju naši rezultati.



Zajednički snimak rukometne i HEP-ove reprezentacije

I. Mrvak je za čitatelje HEP Vjesnika ovaj događaj opisao riječima:

- *Lijepo je vidjeti ove mlade ljude pune snage ovdje na sedmom katu naše poslovne zgrade. Unatrag 15 godina, od kada sam na ovoj lokaciji, ne sjećam se sličnog događaja. Drago mi je da je HEP dobrim poslovnim rezultatima mogao pružiti takvu potporu najtrofejnijem hrvatskom športu i osigurati im miran športski rad. A hrvatski vrhunski rukometaši, promicat će Hrvatsku elektroprivredu njenim lijepim znakom i lijepim imenom.*

POZITIVAN NALAZ DOPING KONTROLE D. DOMINKOVIĆA ZASJENIO ZNAČAJNU POTPORU HEP-a

Čelništvo Saveza i reprezentacije potom je održalo kratku konferenciju za novinare. Novinare je, razumljivo, najviše zanimao sastav selekcije za Njemačku i nakon informacije izbornika L. Červara o imenima 19 igrača odabaranih za Svjetsko prvenstvo, dr. M. Miškulin je izvijestio da nakon zahtjevnih priprema nema ozljeđenih igrača. Jednako tako, izvijestio je o pozitivnom nalazu tzv. uzorka A na doping kontroli Davora Dominikovića provedenoj u laboratoriju u Madridu. Rezultat nalaza bio poznat 20. prosinca 2006. godine, a Hrvatski rukometni savez o tomu je obaviješten tek toga dana, ispitivanje uzorka B provest će se u



MIRZA DŽOMBA, NAJBOLJE KRILLO SVIJETA

- *Imao sam lakšu ozljedu, ali sada sam potpuno zdrav i osjećam se dobro, a za dva-tri dana doći će prava svježina. Svakako smo jedan od favorita za „zlatu“, ali ne bi bilo u redu nešto obećavati. Mediji najavljuju samo zlatnu medalju, ali za to postići treba se puno toga pozitivnoga poklopiti. Mi smo za načelo „korak po korak“, utakmica po utakmica. Strah, pribijavanje? Ovo mi je 15. veliko prvenstvo i najprisutniji je strah od ozljeđa. Svi priželjkujemo da se nitko od nas ne ozlijedi. Sponzorstvo HEP-a znači sigurnost za sve nas i za one mlade, koji dolaze nakon nas. Potpora hrvatskih najvećih tvrtki svakako je pravi put.*

nezavisnom laboratoriju u Beču, što će potvrditi ili demantirati nalaz spomenutog laboratorija.

Nalaz doping kontrole D. Dominikovića - najvažnijeg obrambenog igrača reprezentacije, za novinare je bila senzacionalna tema, tako da je u medijima značajna financijska potpora HEP-a hrvatskom rukometu ostala u sjeni još nedokazane afere.

REPREZENTACIJA UJEDNAČENO DIŠE

Rukometaši na okupu uoči Svjetskog prvenstva, bila je prava *poslastica* za novinare

koji su tih dana punili stupce športskih rubrika. Takav nesvakidašnji događaju u našem pretežito tehničkom ozračju, iskoristili smo i mi - novinari HEP Vjesnika, za informacije iz *prve ruke* od olimpijskih pobjednika. Razgovor s Linom Červarom iz razumljivih razloga, jer dali smo prednost kolegama iz dnevnih sredstava izvješćivanja, *rezervirali* smo za neka mirnija vremena - poslije Prvenstva. Uz potpunu otvorenost, igrači su se spremno i strpljivo odgovarali na novinarska pitanja.



MORALNA DVOJBA

Svjetsko rukometno prvenstvo je završilo. Zlatnu medalju osvojila je rukometna reprezentacija Njemačke. Hrvatska reprezentacija, unatoč samo jednom porazu i devet pobjeda, nije izborila finale, ostala je bez medalja, odnosno pripalo joj je peto mjesto.

Nacija je živjela s reprezentacijom, radovala se svakoj pobjedi, tugovala zajedno s njom zbog poraza u *tvrdaj* i gruboj utakmici s Francuzima. Za razliku od francuskih reprezentativaca, kojima je toga utorka očito sve *išlo od ruke* - prije svih valja izdvojiti vratara T. Omeyera sa čak 22 obrane, naši rukometaši nisu *uhvatili* ritam, protok lopte bio je previše spor, a krila su dobila malo upotrebljivih lopti - naš *pretučeni* napad *pokleknuo* je pred francuskom obranom.

Osim što smo bili tužni i pomalo razočarani zbog spoznaje da taj poraz izuzima našu reprezentaciju iz finalnih borbi, još smo više bili razočarani *valom* istupa rukometnih *znalaca* o pogrešno izabranoj strategiji.

Je li trebalo odmarati ključne igrače, kalkulirati s pobjedama i porazima i prihvatiti lakši put do finala? To će, svakako, biti predmet brojnih ozbiljnih analiza stručnjaka.

Mi, samo *vatreni* navijači, možemo si dopustiti mišljenje prema dojmu koji smo stekli prateći nastupe naših rukometaša na svjetskim smotrama. Prepoznatljivi po fer borbi, korektnim reakcijama, ponašanju prema suigračima i protivnicima - to je momčad koja međusobne odnose i odnose prema drugim momčadima gradi na drukčijem vrijednosnom sustavu od onoga koji danas prevladava u športu. Zato smatramo da je pred njima bila moralna dvojba, koju su oni riješili sukladno izgrađenom vrijednosnom sustavu rukometne reprezentacije.

Peti na svijetu i izravna kvalifikacija za Olimpijske igre 2008. godine - službeni su rezultati naše reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2007. No, hrvatski rukometaši pokazali su najdopadljiviji vrhunski rukomet i konačni najbolji ukupni rezultat - samo jedan poraz i najviše pobjeda. Povrh toga, Ivano Balić ponovno je, peti puta zaredom, proglašen najboljim svjetskim rukometašem! I na kraju - *gusjenica* kao prepoznatljiva i obećavajuća poruka zajedništva.

Đurda Sušec

Pilot-projekt korištenja biodizelskog goriva u HEP-u

HEP za promociju biogoriva

Dragica Jurajević



Odabrano vozilo i spremnik biodizela

Praćenjem svih parametara probne vožnje prvog poslovnog vozila, započet će oživotvorenje *pilot* projekta korištenja biodizela u HEP-u, koji će poslužiti kao utemeljenje za sagledavanje mogućnosti zamjene dijela mineralnog dizela biodizelom na razini HEP grupe

Sedmog veljače ove godine, u prostoru trafostanice Elektro Zagreb, predstavljeno je prvo vozilo HEP-a koje će koristiti biodizel.

Uz iznenađujuće veliki broj novinara, tom su događaju predstavljana prvog vozila HEP-a na ekološki podobno gorivo nazočili: pomoćnik ministra gospodarstva, rada i poduzetništva dr. sc. Željko Tomšić, član Uprave HEP-a za distribuciju mr.sc. Kažimir Vrankić, direktor HEP Obnovljivi izvori energije mr.sc. Zoran Stanić, direktor Sektora za razvoj HEP-a mr. sc. Goran Slipac te autor Studije prof.dr.sc. Zvonko Mustapić i doc. dr.sc. Zoran Lulić.

U toj je prigodi G. Slipac naglasio da je *pilot* projekt rezultat prepoznate važnosti korištenja biodizela i nastojanja Uprave HEP-a da se što više koriste obnovljivi izvori energije. Z. Stanić je ustvrdio da se HEP opredijelio za biodizel zbog razloga jednakih onima za smanjenje

emisije CO₂ iz termoelektrana te povećanje proizvodnje iz obnovljivih izvora energije – radi zaštite okoliša.

Čestitke HEP-u u brizi za okoliš uputio je prof.dr.sc. Z. Mustapić te kazao da uporaba biodizela, uz ekološki, ima i značajan gospodarski učinak na, primjerice, poticaj razvoja agrara i ruralnih područja za proizvodnju uljane repice. Dr.sc. Zoran Lulić sa zagrebačkog Fakulteta strojarstva i brodogradnje je naglasio da će se pratiti svi parametri probne vožnje te poboljšati edukaciju korisnika. Pomoćnik ministra Ž. Tomšić čestitao je HEP-u na aktivnostima u području zaštite okoliša i izvan njegove temeljne djelatnosti, zaključivši da će naknadne analize pokazati sve prednosti biodizela. Nakon prigodnih obraćanja, vozač HEP-a Branko Kumpar, po prvi put je u poslovno vozilo HEP-a natio biodizel iz spremnika za biogorivo na lokaciji trafostanice zagrebačke Elektro i... krenuo u prvu vožnju. Time započinje oživotvorenje *pilot* projekta korištenja biodizela u HEP-u, koji će poslužiti kao utemeljenje za sagledavanje mogućnosti zamjene dijela mineralnog dizela biodizelom na razini HEP grupe.

Sve je započelo, podsjetimo, izradom studije *Analiza mogućnosti i opravdanosti korištenja biodizela za pogon motornih vozila voznog parka sjedišta HEP-a s prijedlogom idejnog rješenja*, koju su izradili stručnjaci s Agronomskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. Na temelju rezultata Studije, prvi korak je bio odabir vozila sa dizelskim motorom, utvrđena je njegova ispravnost i obavljeni potrebni servisi. Nakon punjenja vozila biodizelom vodit će se evidencija o potrošenoj količini, prijednom broju kilometara te će se nakon tisuću, pet i deset tisuća kilometara obavljati eko-testovi vozila. Rad vozila sustavno će se pratiti u suradnji s proizvođačem vozila, domaćim znanstvenim institucijama i laboratorijima kroz dulje vremensko razdoblje. Temeljem dobivenih podataka, prikazat će se isplativost i ukupna opravdanost uporabe biodizela. Kažimo i da je dobavljač goriva prva Tvornica biodizela u Hrvatskoj, tvrtka Modibit iz Ozlja, čiji je kapacitet prerade 20 tisuća tona godišnje, osnovna je sirovina ulje uljane repice i drugih uljarica, a može se preradivati i već korišteno ulje.

HEP se tim projektom uključuje u mjere za promociju i korištenje biogoriva, koje će za Hrvatsku kao kandidata za prijam u Europu uniju, postati obveza.



Predstavljanju prvog poslovnog vozila HEP-a koje će koristiti biodizel kao gorivo bili su nazočni Ž. Tomšić, pomoćnik ministra gospodarstva, autori studije Z. Mustapić i Z. Lulić te predstavnici HEP-a K. Vrankić, G. Slipac i Z. Stanić

Predstavljeni rezultati „Studije izvodljivosti primjene programa energetske učinkovitosti u Zagrebačkom holdingu d.o.o.“

Holding – dobar primjer za druge

Na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, 31. siječnja o.g. predstavljeni su rezultati projekta „Studija izvodljivosti primjene programa energetske učinkovitosti u Zagrebačkom holdingu d.o.o.“ Događaju su nazočili gradonačelnik Zagreba Milan Bandić, članovi Uprave Zagrebačkog holdinga te predstavnici svih podružnica. Studija je pokazala kako je provođenjem mjera energetske učinkovitosti troškove moguće smanjiti za 20 posto, odnosno uštedjeti 25 milijuna kuna.

Ministar gospodarstva Branko Vukelić, premda nije bio prisutan, poručio je kako je takav projekt važan, ne samo zbog uštede, već je primjer ostalim subjektima na energetskom tržištu kako se treba ponašati. Naglašene su tri izravne koristi provođenja ovog projekta: zadovoljavanje EU direktiva, ispunjavanje obaveza iz *Kyoto protokola* te ušteda, odnosno povećanje dobiti.

Gradonačelnik M. Bandić rekao je da je taj Projekt dokaz ispravne odluke o okupljanju 23 gradske tvrtke u Holding te će se ušteđenim sredstvima moći iskoristiti za gradnju vrtića i škola.

Studiju, vrijednu skoro dva milijuna kuna, izradili su stručnjaci Zavoda za visoki napon i energetiku FER-a. Svečani čin predstavljanja rezultata Studije i prvi korak u realizaciji bilo je potpisivanje *Izjave o politici energetske učinkovitosti i zaštite okoliša Zagrebačkog holdinga*, koju su potpisali zagrebački gradonačelnik Milan Bandić i predsjednik Uprave Zagrebačkog holdinga Slobodan Ljubičić.

Tomislav Šnidarić



Gradonačelnik Milan Bandić i predsjednik Uprave Zagrebačkog holdinga Slobodan Ljubičić potpisivanjem *Izjave o politici energetske učinkovitosti i zaštite okoliša Zagrebačkog holdinga* napravili su prvi korak u ostvarenju Studije

Dočekuju ljetno bez straha

Veročka Garber

Na području Kaštel Gomilice je zbog enormne izgradnje privatnih, poslovnih i proizvodnih objekata i povećane potrošnje, iskorištena oprema privremene TS 35/10(20) kV Dobri za novu napojnu točku - TS Gomilica 2 x 16 MVA, zahvaljujući kojoj se postojećim, ali i novim, budućim kupcima osigurava veća snaga i bolji napon

Proteklo je samo godina dana od zamisli, koja se začela u stručnim krugovima splitske Elektrodalmacije, a prema kojoj se privremena trafostanica 35/10(20) kV Dobri u cijelosti trebala premjestiti na novu lokaciju i tamo postati novi objekt novoga imena. Tako se jednim mudrim i štedljivim potezom od približno dva milijuna kuna dobila trafostanica snage 2 x 16 MVA, nazvana TS Gomilica.

Da objasnimo o čemu je zapravo riječ! Trafostanica u spomenutoj gradskoj četvrti izgrađena je od montažnih, metalnih dijelova kontejnerskog tipa i kao takva zamijenila staru TS 35/10(20) kV, koja je srušena, a na njenom mjestu je započela gradnja današnje velike TS 110/10(20) kV Dobri. Tijekom gradnje, taj je kontejnerski objekt napajao veliki dio središta Splita. U Elektrodalmaciji su se domislili da se njena oprema može itekako dobro iskoristiti i očuvati od propadanja pa su započeli s akcijom pronalazanja pogodne lokacije. Budući da je i energetska slika na terenu upućivala u pravcu Kaštela, dogodilo se da je pametnom kompenzacijom s tvrtkom Adriachem, istodobno i velikim dužnikom za potrošenu električnu energiju, ishodeno 5.000 četvornih metara vrhunski vrijednog zemljišnog prostora na području Kaštel Gomilice.

UZ TS GOMILICA VEĆA SNAGA I BOLJI NAPON

Kako smo saznali od Lucijana Katića, rukovoditelja Službe investicija, taj potez se pokazalo višestruko korisnim. Za vrlo malo novca dobili smo iznimno značajnu elektroenergetsku napojnu točku i uspjeli na vrijeme spasiti svoje potraživanje od prijetećeg stečaja spomenute tvrtke. I još nam je preostao veliki dio zemljišta za moguću gradnju nekog još većeg objekta ili poslovnog prostora.

- Ipak, najvažniji je korak učinjen prema našim kupcima, jer smo izgradnjom ove TS spriječili još jednu prijetnju. Naime, u ovom dijelu Kaštela, poglavito u posljednjih pet godina, pojavio se enorman rast izgradnje privatnih poslovnih i proizvodnih objekata, a s njima i iznimno veliki rast potrošnje. Više nismo bili



Emil Novaković i Siniša Brajnov pri radovima na novom 10 kV postrojenju

u mogućnosti udovoljiti sve većim potrebama naših kupaca, sustav je bio napregnut do krajnjih granica pa je takvo vrlo loše energetske stanje prijetilo kolapsom čitavog područja. Izgradnjom TS Gomilica smo, ne samo spriječili takvu nepogodu, nego i omogućili novim, budućim kupcima da dodu do veće snage i boljeg napona. I sve smo to uspjeli odraditi u roku od samo jedne godine, od zamisli do ishođenja pravomoćne građevne dozvole, što je za objekte HEP-a rekordno kratak rok, rekao je Lucijan Katić.

MALA ALI VRIJEDNA EKIPA

Na gradilište trafostanice stigli smo u pratnji Tonča Mladinića, koordinатора poslova u Odjelu gradnje Službe za izgradnju. Tamo smo zatekli jednu malu ali vrijednu i, od početka gradnje, stalnu ekipu. Predradnik Siniša Brajnov i monter Emil Nikolić i Ante Novaković nisu napuštali gradilište od demontaže TS na području Dobrog, njenog preseljenja i montaže u Kaštel Gomilici pa do cjelovite ugradnje 18 vodnih polja 10 kV, dva vodna polja 35 kV i dvaju trafo polja. Ponekad im se pridruži još neka ekipa iz te Službe, ali i za predstojeće polaganje 35 kV kabela od Adriachema do nove TS (približno 300 metara) te izgradnju raspleta 10 kV, njihova nazočnost neće izostati. Voditelj cjelokupnog posla je Ante Veža, rukovoditelj Odjela gradnje. Prema riječima T. Mladinića, završetak radova očekuje se sredinom veljače o.g., ali će puštanje trafostanice u rad pričekati ishođenje uporabne dozvole i dovršenje radova oko kabliranja, koji su vezani za poslove Hrvatskih cesta i izgradnju obližnjeg odvojka Autoceste.

Još jedanput valja naglasiti činjenicu da će sustav i kupci električne energije predstojeću ljetnu sezonu dočekati bez strahovanja od prekida u opskrbi zbog preopterećenosti postrojenja.



Tonči Mladinić i Siniša Brajnov dogovaraju ugradnju opreme

Pothvat koji bi mogao obilježiti 21.stoljeće

Model energetske strategije, kojeg predlaže EU, model je kojim razvijeni svijet dominantan u potrošnji energenata i u emisiji *stakleničkih* plinova, može odgovoriti na globalne energetske i klimatske probleme, to je ambiciozna energetska strategija koja predstavlja izazov, ali i daje nadu za budućnost.

Rasprava koja se upravo vodi u Europskoj uniji o dugoročnom razvoju energetike, odlučujuće je važnosti za njenu budućnost i zaslužuje najveću pozornost. Ona za EU, prema riječima predsjednika Europske komisije Jose Manuela Barosa, znači vraćanje u srž, odnosno na pitanja koja su bila polazište za stvaranje Europske zajednice. Tada aktualnim pitanjima energetske sigurnosti i resursa, danas se pribraja i iznimno značajno pitanje utjecaja energetike na svjetsku klimu.

Europska Komisija je 10. siječnja ove godine javnosti prezentirala Prijedlog strategije energetike i uputila ga Europskom savjetu i Parlamentu. Prijedlog je razvijen javnom raspravom o početnom prijedlogu iz ožujka 2006., koji je poznatiji kao *Green Paper* (1), odnosno, *Zelena knjiga*. Pripremila ju je Socijalno-ekonomska komisija EU (ECOSOC), izradivši posljednjih godina brojne analize i procjene, koje razmatraju tehnički status i perspektivu pojedinih izvora energije te njihovu perspektivu i relevantnost za EU. Osim vlastitih tehničkih analiza, u svojim prijedlozima i predviđanjima ECOSOC koristi energetske analize i statistike Međunarodne agencije za energiju (*International Energy Agency, IEA*) koje se godišnje objavljuju kao svjetska energetska perspektiva - *World Energy Outlook, WEO* (2). Napominjemo da je *Green Paper* objavljen u ožujku 2006. i nakon toga je otvoren za javnu raspravu.

„ENERGETSKA POLITIKA ZA EUROPU“ REVIDIRANA ENERGETSKA STRATEGIJA

Globalna analiza WEO 2004 i *Green Paper* predstavljaju projekciju na temelju postojećih tendencija, regulative, tehnologije i prakse. Tako dobivene projekcije pokazuju nedvojbenu neodrživost razvoja, kako u svijetu, tako i u Europskoj uniji.

Dr.sc. Vladimir Knapp, FER, Zagreb
Fotografije: Ivan Sušec





Odnosno, može se zaključiti da su prognoza iz *Green Paper*-a te provedena rasprava ukazali na nužnost radikalnih promjena i inicirali bitnu promjenu toga plana.

Revidiranom energetsom strategijom pod nazivom „Energetska politika za Europu“ (*An Energy Policy for Europe*)(3), upućenom Savjetu ministara i Parlamentu EU 10.siječnja 2007. godine, napravljen je značajan korak naprijed, u odnosu na *Green Paper* iz ožujka 2006.

Da bi se shvatilo u kojoj mjeri nova energetska strategija predstavlja takav iskorak, treba usporediti osnovne odrednice globalne prognoze WEO 2004 i plana *Green Paper*.

SVJETSKA ENERGETSKA PERSPEKTIVA – GLOBALNE PROGNOZE WEO 2004

Europska energetika dio je globalne energetike i ona se mora kretati unutar i pod utjecajem globalnih tendencija. One određuju sve bitne smjernice energetske strategije EU. Globalne

energetske tendencije odražavaju raspoloživost i raspodjelu energetske resursa, ukupne svjetske razvojne tendencije, kako u razvijenom svijetu, tako i u područjima intenzivnog razvoja, a posebno u Kini i Indiji kao sve većim potrošačima i uvoznicima energenata. U povećanoj potražnji, osobito nafte i plina, pitanje sigurnosti opskrbe iznimno je značajno za EU. Ruska Federacija sa vrlo velikim nalazištima plina u zapadnom Sibiru postaje sve važniji dobavljač plina za Europu, ali primjeri iz prošlosti pokazali su da je riskantna prevelika ovisnost o jednom dobavljaču. Stoga bi ukapljeni plin iz Sjeverne Afrike i Bliskog Istoka trebao u budućnosti povećati sigurnost opskrbe.

SVE VEĆI UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA GLOBALNU ENERGETIKU

Treba očekivati da će globalne klimatske promjene u budućnosti imati sve veći utjecaj na globalnu energetiku, svakako u EU - 27, koja u svoju energetska strategiju ugrađuje smanjenje emisije CO₂ kao jedan od osnovnih kriterija (prema ugovoru iz Kyota, EU se obvezala na smanjenje *stakleničkih* plinova za 8 posto do 2010, prema referentnoj 1990. godini).

Pogledajmo najprije rast globalnih potreba za energijom. Tablica 1., prema WEO 2004, pokazuje prognozu razvoja potreba primarne energije do 2030. godine.



Europska Komisija javnosti prezentirala prijedlog „Energetska politika za Europu“

	1971	2002	2010	2020	2030	2002-2030
Ugljen	1407	2389	2763	3193	3601	1,5%/god.
Nafta	2413	3676	4308	5074	5766	1,6%
Plin	892	2190	2703	3451	4130	2,3%
Nuklearna	29	692	778	776	764	0,4%
Hidro	104	224	276	321	365	1,8%
Biomasa*	687	1119	1264	1428	1605	1,3%
Obnovljivi**	4	55	101	162	256	5,7%
Ukupno	5536	10345	12194	14404	16487	1,7%

Tablica (1) Razvoj ukupne svjetske potrošnje primarne energije i strukture (u Mtoe)

*Uključivo otpad

**Vjetar, solarna, plima, geotermalna, valovi

Izvor: World Energy Outlook 2004, IEA

Mtoe = milijun tona ekvivalenta nafte

SKRAĆUJE SE VRIJEME ZA DJELOTVORNE MJERE

Prognoza WEO 2004 temelji se na postojećim tendencijama i energetskej regulativi na snazi u 2004. godini. Razabire se ukupan porast potreba primarnih energenata od 60 posto u razdoblju od 2002. do 2030. Nadalje, udjel fosilne trojke - ugljena, nafte i plina - raste sa 79,8 posto u 2002. na 81,8 posto u 2030., unatoč potrebi za smanjenjem emisije stakleničkih plinova. Rezultat je da emisija CO₂ također raste godišnjom stopom od 1,7 posto (sa 23.579 milijuna tona CO₂ u 2002. na 38.214 milijuna tona u 2030). Velika većina klimatologa, kao i Panel vlada za klimatske promjene - IPCC, smatraju takav razvoj neprihvatljivim, jer će s velikom vjerojatnošću izazvati vrlo nepovoljne klimatske promjene. IEA je izradila i alternativni scenarij energetskeg razvoja, u kojem se pretpostavlja primjena mjera i tehnologija koje su sada u fazi razmatranja i pripreme. U tom scenariju, energetske potrebe u 2030. godini smanjene su za 10 posto u odnosu na osnovni scenarij, dok je emisija CO₂ smanjena za približno 6 milijarda tona, odnosno za 16 posto. Alternativni scenarij daje kvantitativan izraz učinaka mjera u razmatranju i istodobno pokazuje da za zaustavljanje rasta emisije CO₂ one moraju biti znatno radikalnije. Ako se potvrde nedavne alarmantne informacije o kretanju leda na Greenlandu (4), kao i predviđene posljedice, tada se znatno skraćuje vrijeme za djelotvorne mjere. To bi nametnulo potrebu za bitnim promjenama globalne i europske energetske strategije. Radikalne nove mjere i tehnologije pretežito znače i velike investicije te ih se treba očekivati najprije u industrijski razvijenim zemljama. Naime, osim što razvijene zemlje posjeduju kapital, znanje i industrije, što je nužno za uvođenje novih energetskih tehnologija, one su to i dužne učiniti jer, kako po stanovniku troše znatno više energije, tako po stanovniku i emitiraju znatno više CO₂. To je tako sada, a bit će i 2030. godine, kao što se vidi iz Tablice 2 (prema WEO 2004), gdje su prikazani podaci o potrošnji nafte po stanovniku u najvažnijim područjima razvijenog svijeta i svijeta u razvoju:

Podaci jasno pokazuju na kojim je zemljama odgovornost za očekivano 60 postotno povećanje emisije CO₂ u razdoblju od 2002. do 2030. Odnosno,

	2002. (barela po stanovniku)	2030. (barela po stanovniku)
SAD/ Kanada	22.8	23.8
EU-25	10.4	11.6
Japan/Južna Koreja	15.0	16.9
Kina	1.4	3.2
Indija	0.8	1.4
Saudijska Arabija	26.0	29.6

Tablica 2. Razvoj godišnje potrošnje nafte po stanovniku od 2002. do 2030., WEO 2004.

pokazuju da je glavni razlog visoke emisije CO₂ previsoka te i dalje rastuća potrošnja fosilnih

energenata u skupini razvijenih zemalja. Potrošnja nafte po stanovniku u Kini raste od 6,1 posto američke potrošnje u 2002. do 13,4 posto u 2030. godini. Zemlje u razvoju će se, zbog financijskih ograničenja, nužno u većoj mjeri oslanjati na konvencionalne tehnologije. Tako će ugljen pokrivati veliki dio porasta potrošnje energije u Kini i Indiji, kao i više od dvije trećine globalnog porasta potrošnje ugljena u promatranom razdoblju.

OSNOVNI CILJEVI: SIGURNOST OPSKRBE, EKONOMIČNOST I SMANJENJE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

Europska unija od 27 članica (odnosno 25 članica pri objavi *Zelene knjige* u ožujku 2006) i blizu 500 milijuna stanovnika, područje je visoke apsolutne i specifične potrošnje energije. Sukladno tomu, to je i područje visoke emisije CO₂ te znakovito visoke ovisnosti o uvozu energenata (približno 50 posto u 2006., a uz nastavak postojećih tendencija - do 2030. i 65 posto). Zbog toga, te zbog činjenice da je energija temeljni pokretač gospodarstva, slijede tri osnovna cilja energetske strategije EU: sigurnost opskrbe, ekonomičnost i smanjenje emisije stakleničkih plinova. Radi ostvarivanja tih ciljeva, *Green Paper* izdvađa prioritete energetske politike Unije. U njima se razabire nastojanje i potreba da se ostvarenju zajedničkih energetskih ciljeva održivog razvoja, konkurentnosti i sigurnosti opskrbe Unije pristupa na integralan i koherentan način. Dosljedno tomu, naglašeno je šest prioriteta energetske politike EU (prema, *European Commission, Press Release 8 March 2006*).

1. Razvoj u potpunoj mjeri kompetitivnog unutrašnjeg tržišta energije.

2. Sigurnost opskrbe energijom na unutrašnjem tržištu, temeljem i razvojem *solidarnosti među zemljama članicama*.

3. *Održiva, djelotvorna i raznovrsna mješavina izvora energije*: analizirajući prednosti i nedostatke svih izvora od obnovljivih do ugljena i nuklearne energije. Očekuje se da će u budućnosti, uz poštovanje članica na vlastiti izbor, doći do definiranja ciljeva glede strukture energetskeg sustava u EU kao cjelini.

4. *Integralan pristup izazovima klimatskih promjena*

5. *Strateški energetske tehnološki plan*; razvoj tehnologija za bolje iskorištenje energije i manju emisiju CO₂.

6. *Green Paper* naglašava potrebu *zajedničke vanjske energetske politike*. S obzirom na vitalnu ovisnost o uvozu tekućeg goriva i plina, treba utvrditi infrastrukturne prioritete (nafto - i plinovodi, terminali). Predlaže se novi mehanizam Unije za brzo

i koordinirano reagiranje na krizna stanja u opskrbi energijom iz vanjskih izvora te na potrebu osiguranja uvjeta za stvaranje Pan-europske energetske zajednice, uključivo s Ruskom Federacijom kao najvažnijim partnerom

PROGNOZE ENERGETSKOG RAZVOJA EZ-25 U ZELENOJ KNJIZI (ANNEX TO THE GREEN PAPER COM(2006) 105 FINAL)

Dok globalne prognoze predviđaju porast potrošnje primarne energije od 2002. do 2030. (WEO 2004) od 60 posto, dosižući 16,5 milijarda tona ekvivalenta nafte što predstavlja prosječni rast od 1,7 posto godišnje, dotle se u Europskoj uniji - prema strategiji iz ožujka 2006. (*Green Paper*) do 2030. predviđa porast od 15 posto u odnosu na 2000. (porast od 25 posto u konačnoj potrošnji i porast od 51 posto u potrošnji električne energije). Visoki svjetski porast odražava brz porast energetskih potreba u zemljama u razvoju, osobito u Kini i Indiji, premda će one još uvijek u specifičnoj potrošnji po stanovniku biti daleko iza razvijenih zemalja. Znatno niži planirani porast potrošnje energije u EU odražava i opredjeljenje na ispunjenje obveza iz Kyota do 2012. No, prema postojećim odlukama i tendencijama koje su temelj prognoze, EU neće ostvariti svoje planove smanjenja emisije stakleničkih plinova za 8 posto, u odnosu na referentnu 1990. godinu. U odnosu na 1990. očekuje se povećanje emisije za 3 posto u 2010. i za 5 posto u 2030.

Tablica 3. pokazuje predviđenu promjenu strukture ukupne primarne potrošnje energije u Europskoj Uniji (*Green Paper*, prijedlog, ožujak 2006)

	1990	2000	2010	2020	2030
Kruta goriva	27.8	18.5	15.8	13.8	15.5
Nafta	38.3	38.4	36.9	35.5	33.8
Plin	16.7	22.8	25.5	28.1	27.3
Nuklearna	12.7	14.4	13.7	12.1	11.1
Obnovljivi	4.4	5.8	7.9	10.4	12.2

Tablica 3. Doprinos pojedinih izvora energije u ukupnoj potrošnji energije, u postocima

IMPRESIVNO POVEĆANJE UDJELA OIE - VELIKI TEHNOLOŠKI I INDUSTRIJSKI IZAZOV

Podaci iz Tablice 3. pokazuju predviđeno impresivno povećanje udjela obnovljivih izvora energije, što će nedvojbeno predstavljati veliki tehnološki i industrijski izazov. Analize EU pod obnovljivim izvorima obuhvaćaju široki spektar izvora: hidroenergija, vjetar, solarna energija, termo i fotovoltaična konverzija, geotermalna energija, valovi, plima te biomasa. Ranije je vodeći obnovljivi izvor bila je hidroenergija, za što u europskim zemljama postoje samo ograničene mogućnosti povećanja. Izvor od kojeg se mnogo očekuje je vjetar. *Green Paper* za 2030. godinu predviđa proizvodnju od 480 TWh iz vjetroelektrana, što zahtijeva 170-180 GW instalirane snage. Za ilustraciju dimenzije tog plana, to znači imati u pogonu 180 tisuća vjetroelektrana snage 1 MW.

Međutim, prognoza porasta emisije CO₂ za 5 posto u 2030. godini proizlazi iz pretpostavke ostvarenja plana izgradnje vjetroelektrana, kao i

drugih obnovljivih izvora do udjela od 12.2 posto u ukupnoj potrošnji energije. Ako se to ne ostvari, povećanje emisije može biti samo još veće. Takav nepovoljan razvoj suočit će se s očekivanim post-Kyoto restrikcijama na emisiju nakon 2012., koje za razvijene zemlje ne mogu biti manje od prethodnih. Tablica 3. daje i objašnjenje za porast emisije CO₂, jer u razdoblju nakon 2010. dolazi do obrata do tada padajuće tendencije udjela po emisiji CO₂ najmanje povoljnog fosilnog goriva – ugljena. To se objašnjava potrebom da se naknadi smanjeni doprinos nuklearnih elektrana (planirane obustave rada nuklearnih elektrana u Njemačkoj, Švedskoj i Belgiji), koje kao i termoelektrane na ugljen pokrivaju temeljnu potrošnju električne energije. Iskorištavanje nuklearne energije često je određeno više političkim nego stručnim razlozima pa se tako, prema sada važećim odlukama, nove nuklearne elektrane neće graditi do daljnjega u Njemačkoj i Švedskoj, a povećana potrošnja ugljena znači očekivanu povećanu emisiju CO₂. Rješenje dvojbe – želje za smanjenjem emisije i političkog oportunitetima – nazire se i u prioritetima buduće europske energetske politike koja pod točkom 4. prioriteta traži *«integralan pristup izazovima klimatskih promjena»*. Očito je da neće biti prihvatljivo niti izvedivo da samo neke zemlje članice snose teret obveza iz *Kyoto protokola* uvođenjem ili skupih ili politički nezgodnih tehnologija (nuklearna) koje ne emitiraju CO₂, dok ih druge zaobilaze.

EUROPSKA UNIJA NE MOŽE SAMA RIJEŠITI GLOBALNI PROBLEM EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

EU je visoko razvijeno područje, u kojem nove tehnologije štednje energije i smanjenja emisija imaju najbolje mogućnosti primjene. Nemoguća je globalna kontrola emisije CO₂ ako Europa i Sjeverna Amerika ne ostvare smanjenje emisije. Ako se to ne ostvari to bi značilo neizbježno *klizanje* u nepovratno uništavanje okoliša u kojem živimo. Nova «Energetska politika za Europu», prezentirana 10. siječnja o.g., prvi put predstavlja energetska strategiju koja nije prijedlog neke više ili manje utjecajne nevladine udruge, nego prijedlog tehnički i ekonomski vodeće grupe zemalja te ima snagu preokrenuti opće kretanje u pogubnom smjeru. Pokrenuta je i inicijativa međunarodnog dogovora o ograničenjima emisije *stakleničkih* plinova nakon 2012., kada ističe ugovor iz Kyota. Premda je Europska unija deklarirala mjere za smanjenje emisije CO₂, ona ne može sama riješiti globalni problem. "Energetska politika za Europu" pokazuje smjer i daje inicijativu za rješenje.

ISKORACI PRIJEDLOGA «ENERGETSKA POLITIKA ZA EUROPU» U ODNOSU NA GREEN PAPER

a) Do 2020. godine 20 posto manja emisija

U «Energetskoj politici za Europu» naglašava se da je cilj međunarodnih pregovora postići suglasnost o smanjenju emisija za 30 posto do 2020., u odnosu na 1990. godinu. U međuvremenu se EU obvezuje na smanjenje od 20 posto do 2020.

Projekcija u *Green Paper*, naprotiv, pokazuje rast emisije CO₂ za 3 posto do 2010. i dalje do 5 posto do 2030. godine.

Riječ je, znači, o radikalnom programu koji bi mogao ograničiti globalni porast temperature do 2 °C, ali ako se ostvari te nastavi s još većim smanjenjima emisija nakon 2030.

b) Do 2020. godine 20 posto manja potrošnja energije

Drugi veliki iskorak u odnosu na *Green Paper* je prijedlog smanjenja potrošnje energije za 20 posto do 2020. To je izazov svim svjetskim trendovima.

Prijedlog je obrazložio europski tajnik za energiju 7. prosinca. 2006. u Bruxellesu s razradom u Akcijskom planu (*Action Plan on Energy Efficiency*). Što doista znači taj cilj nove energetske politike može se razumjeti ako znamo da je *Green Paper* predviđao porast od 15 posto do 2030.

c) Do 2020. godine 20 postotni doprinos obnovljivih izvora energije

Kao što pokazuje Tablica 3. prema *Green Paper* od ožujka 2006., predviđeni porast udjela obnovljivih izvora bio je 12.2 posto. S obzirom na male mogućnosti povećanja u hidroenergiji, teret povećanja udjela od 20 posto morat će preuzeti drugi obnovljivi izvori. Ulz ranije komentare podataka iz te Tablice, ponovno ukazujemo na očekivanu izgradnju vrlo velikog broja vjetroelektrana. Povećanje udjela na 20 posto neće biti moguće bez velikog povećanja doprinosa drugih obnovljivih izvora.

d) Djelotvorno unutrašnje energetske tržište

Ono što nije izraženo kvantitativnim pokazateljima, ali je posebno naglašeno u «Energetskoj politici za Europu» je stvaranje djelotvornog zajedničkog energetskeg tržišta. Obrazlaže se da je za stvaranje kompetitivnog energetskeg tržišta potrebno odvojiti energetska proizvodnja od prijenosa i distribucije, jer zajedničko tržište ne može stvarno djelovati ako proizvodne kompanije proizvedenu energiju distribuiraju svojom vlastitom mrežom.

Što se tiče nuklearne energije u EU, u «Energetskoj politici za Europu» konstatira se da su *nuklearke* jedan od načina smanjenja emisije CO₂ u EU, da su jedan od najjeftinijih izvora energije sa stabilnim troškovima, čije se smanjivanje očekuje i dalje u sljedećoj generaciji reaktora. S obzirom na ranije navedeno mišljenje Komisije za socijalna i ekonomska pitanja o teškoćama ispunjenja redukcije od 8 posto prema obvezi iz Kyota ako bi se smanjila proizvodnja nuklearne energije, onda je očito da se mnogo veće smanjenje emisije CO₂ od 20 posto neće moći ostvariti bez povećane proizvodnje u nuklearnim elektranama.

RASPRAVA O ENERGETICI NA VRHU EU U OŽUJKU O.G.

Svi ti ambiciozni ciljevi bit će popraćeni opsežnim istraživanjima i razvojem, u čemu Europa želi biti predvodnik. Za 2007. godinu najavljen je Strateški plan razvoja energetske tehnologije (*European Strategic Energy Technology Plan*) te formiranje Europskog instituta za tehnologiju (*European Institute of Technology*), a za razvoj energetske tehnologije predlaže se milijarda eura u razdoblju od 2007. do 2013. godine.

Premda je «Europska energetska politika» za sada prijedlog, kojeg Europska komisija upućuje Savjetu ministara i Europskom parlamentu, s obzirom na način njegovog oblikovanja i na ozbiljna upozorenja nakon nedavne krize dobave plina iz Rusije, može se očekivati da će biti prihvaćen, premda ne nužno u nepromijenjenom obliku. Rasprava o energetici na vrhu EU u ožujku o.g. bit će, stoga, iznimno značajna i zanimljiva.

Europska unija broji 500 milijuna ljudi i njen odgovor na ključna pitanja energetike prelazi kontinentalne okvire. Model energetske strategije, kojeg predlaže EU model je kojim razvijeni svijet, dominantan u potrošnji energenata kao i u emisiji *stakleničkih* plinova, može odgovoriti na globalne energetske i klimatske probleme. Ambiciozna energetska strategija koja predlaže smanjenje korištenja primarne energije i emisije *stakleničkih* plinova predstavlja izazov, ali i nadu za budućnost. Ona daje viziju održive budućnosti, iza koje stoje potencijali znanstveno i tehnološki najmoćnije

grupacije razvijenoj svijeta. Ako takva strategija bude prihvaćena u ožujku ove godine, uslijediti će operacionalizacija uz donošenje potrebnih zakonima i propisa, a potom i niz mjera koje će mobilizirati i usmjeriti te intelektualne, tehničke i financijske potencijale. Stoga nije pretjerana izjava europskog tajnika za energetska politiku Andrisa Piebalgsa, prigodom prezentacije «Europske energetske politike» 10. siječnja o.g., koja glasi:

– *Ako sada donesemo pravu odluku, Europa može voditi svijet u novu industrijsku revoluciju: razvoj ekonomije s niskom emisijom ugljika.*

« ENERGETSKA POLITIKA ZA EUROPU » I HRVATSKA ENERGETIKA

S obzirom na naš očekivani ulazak u EU, energetska politika Unije ne samo da je za nas zanimljiva, nego će nakon 2010. godine ona biti i energetska strategija u koju ćemo se morati uklopiti, sa svim prednostima i obvezama koje će iz toga proizaći. Stoga je nužno strategiju poznavati te razmotriti koje su prilagodbe već danas nužne, odnosno oportune.

Snažna razvojna komponenta europske energetske politike otvorena je mogućnost za ravnopravno sudjelovanje našim znanstvenicima i inženjerima, za koju godinu. Primjerice, u Uniji je lociran svjetski fuzijski Projekt ITER. Nadalje, golemi zahtjevi razvoja obnovljivih izvora, sigurno su šansa za uključivanje i naše industrije, osobito u području vjetroelektrana. Postoje i druge mogućnosti poput proizvodnje biodizelskog goriva ili termalnih solarnih kolektora.

Pothvat kojeg najavljuje Europska unija može obilježiti 21. stoljeće, kao jedan od najvažnijih za budućnost (spas) Europe i Svijeta. Sudjelovanje u takvom pothvatu bit će posebno poticajno, jer umjesto razvoja gramzljivog potrošačkog društva bezobzirnog prema okolišu, prijedlogom «Energetska politika za Europu» pokušava se razvoj učiniti održivim. Stoga, poželimo uspjeh takvom prijedlogu europske energetske politike, u sveopćem interesu.

REFERENCE

1. Commission of European Communities, Brussels, xxx, SEC (2006) 317/2, Commission staff working document, Annex to the Green Paper, A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy, What is at stake- Background document, COM (2006) 105 final.
 2. World Energy Outlook 2004, IEA, Chapter 2, Global energy trends
 3. Communication from the European Commission to the European Council and the European Parliament, An Energy Policy for Europe, 10.01.2007. Brussels, xxx COM(2007) yyy final
 4. Jim Hansen, the director of NASA Goddard Institute for Space Studies reporting on the satellite observation of Greenland glaciers movement notes rapid acceleration in recent years. Earlier modeling of Greenland ice melting which viewed it as a single block of ice could be completely wrong. Much faster sea level rise could result. He thinks that we have to stabilize CO₂ emission within a decade (The Independent, 17. February 2006).
- Eric Rignot and Pannir Kanagaratman from Jet Propulsion Laboratory, CALTEC and Center for Remote Sensing of Ice Sheets, University of Kansas report on the changes in the velocity structure of Greenland ice sheets. Amount of ice broken into the sea has more than doubled in the last decade (Science, 17. February 2006).
- Julian A. Dowdeswell, from the Scott Polar Research Institute, University of Cambridge, on the bases of new data on Greenland ice movements concludes that existing estimates of future sea-level rise are too low (Science, 17. February 2006).

Bila je i jest posebna



Na Dan 40. rođendana turbine HE Senj slijedile su *ritam* vode...



... strojarnica je bila otvorena za sve znatiželjnike – uzvanike na svečanosti



Luka Tićak, direktor HE Senj u prigodnom je govoru svoje goste proveo kroz povijest, ali i upoznao s mogućom budućnošću još jačeg senjskog sustava

- Malo komu je poznato da se o korištenju rijeke Gacke i izgradnji složenog hidroenergetskog sustava i HE Senj vrlo utemeljeno započelo razmišljati još 1907. godine – znači prije jednog stoljeća! Kasnije, 1912. godine, u takva promišljanja uključene su i vode rijeke Like, a tada utvrđena koncepcija skoro je potpuno zadržana u kasnijim projektima.

HE Senj i njen hidroenergetski sustav pobuđuje poštovanje prema tim prvim vizionarima, graditeljima složenog sustava brojnih građevnih i hidroenergetskih objekata, ali i prema svima koji su 40 godina o njima brinuli, održavali ih i njegovali kako bi HE Senj hrvatskom elektroenergetskom sustavu predala skoro 40 milijarda kWh električne energije, odnosno zajedno s priborskom elektranom HE Sklope ukupno skoro 43 milijarda kWh. To je petina ukupne proizvodnje hrvatskih hidroelektrana i približno 10 posto ukupne proizvodnje električne energije u Hrvatskoj. O vrijednosti korištenja izdašnih rijeka ponornica Like i Gacke, uz njihov veliki pad na relativno maloj udaljenosti od mora, govori podatak o godišnjoj proizvodnji više od milijarde kWh električne energije.

Da steknete dojam o kakvom je složenom sustavu riječ, spomenut ću koji sve objekti čine, hidroenergetski sustav Senj: nasuta pregrada Sklope na rijeci Lici s uzvodnim akumulacijskim jezerom Kruščica, priborska Hidroelektrana Sklope, dovodni tunel Lika – Gacka, čvor Šumečica na rijeci Gackoj s pripadajućom regulacijom korita, branama Vivize i Šumečica te dovodnim kanalom prema Donjoj Švici, dovodni tunel Gornja Švica – Marasi, dovodni tunel Marasi – Gusić polje s pripadajućim kompenzacijskim bazenom, glavni dovodni tunel Gusić – polje – Hrmatine s ulaznim uređajem i vodostanom i na kraju – HE Senj, dio je izlaganja Luke Tićka, direktora HE Senj na svečanosti 20. prosinca 2006. godine održanoj u prigodi obilježavanja 40 godina HE Senj.

OKUPLJENI MNOGOBROJNI ČESTITARI

Na svečanosti su, uz predsjednika Gradskog vijeća Senja – Željka Nekića i načelnika Općine Perušić – Ivana Turića, Hidroelektrani svojim prisustvom rođendan čestitali brojni *hepovci*, predvođeni direktorom HEP Proizvodnje Željkom Dorićem.

O zamisli za izgradnju hidroenergetskog sustava Senj, njenoj izgradnji i 40 godina korištenja vode ličkih ponornica za proizvodnju električne energije govori Monografija izdana u toj prigodi. Monografija ostaje kao svjedok vremenskog *hoda*, pokazatelj života postrojenja i ljudi, podsjetnik za osvježiti pamćenje onima koji su na bilo koji način bili i jesu sudionici četrdesetogodišnje povijesti HE Senj i zahvalnica njima. No, okrenimo se budućnosti.

Naime, činjenica je da je oprema projektirana šezdesetih godina prošlog stoljeća danas podkapacitirana te se u preliv ispušta velika količina neiskorištene vode. Brojne studije ponudile su optimalno rješenje kako bi se povećala iskoristivost voda rijeke Like i Gacke. Direktor L. Tićak o tomu je u svom obraćanju rekao:

- Da bi se iskoristila voda Like i zaštitilo od poplava područje nizvodno od brane Sklope, što se često događa zbog bujičnog obilježja rijeke Like i malog volumena akumulacijskog jezera Kruščica, studijama je predloženo

rješenje – izgradnja akumulacijskog jezera Kosinj i priborske hidroelektrane Kosinj, korištenje postojećih derivacijskih objekata od zahvatne brane Selište na rijeci Lici do kompenzacijskog bazena Gusić polje te izgradnja HE Senj 2, locirana uz postojeću HE Senj, s odgovarajućim derivacijskim sustavom od Gusić polja do Jadranskog mora.

Naime, izgradnjom akumulacijskog jezera Kosinj, korisnog volumena od 405,5 milijuna m³, s maksimalnim usporom na koti 530 m.n.m., povećao bi se stupanj iskorištenja vode rijeke Like i Gacke sa 78 posto na 98 posto. Planira se i izgradnja HE Kosinj snage 35 MW, a izgradnja spomenute akumulacije podrazumijeva rekonstrukciju postojeće HE Sklope. Uz sve to, godišnja proizvodnja električne energije hidroenergetskog sustava Senj povećala bi se sa 1080 GWh na 1.383 GWh. Akumulacija Kosinj bi, zajedno s akumulacijom Kruščica, bila jedna od najvećih akumulacija u Hrvatskoj i uvjet za daljnje poboljšanje sustava, odnosno izgradnju HE Senj 2 i kompenzacijskog bazena Gusić polje 2. A izgradnjom HE Senj 2, kao vršne elektrane nazivne snage od 2x171 MW, povećala bi se instalirana snaga hidroenergetskog sustava Senj na glavnoj energetske stepenici za 342 MW. Povrh toga, izgradnjom HE Senj 2, odnosno novog dovodnog tunela, povećala bi se i sigurnost vodoopskrbe sjevernog primorja na području od Senja dio Karlobaga s otocima Rabom i Pagom.

UZ ODRADENI DUG PREMA PROŠLOSTI, POSTOJI DUG PREMA BUDUĆNOSTI

U vrijeme sve veće ovisnosti o uvoznim i sve skupljim energentima te korištenju obnovljivih izvora energije, sukladno i europskoj regulativi, nadamo se da će poruke o opravdanosti nadogradnje senjskog sustava, utemeljene stručnim argumentima, čuti oni koji o tomu donose odluke. Jer, uz povećanu proizvodnju toga sustava veći dio današnje temeljne bit će pretvoren u vršnu energiju, koja je osobito vrijedna u tržišnim uvjetima poslovanja.

Spomenimo da, uz certifikat o sto postotnoj proizvodnji električne energije iz obnovljivih izvora, tzv. „zelene energije“, HE Senj ima i certifikat ISO 9001 za upravljanje kvalitetom i ISO 14001 za sustav upravljanja okolišem. Certifikatima su, naime, uspostavljeni spomenuti sustavi koji sadržavaju točno definirane postupke, uz nadgledanje za to posebno obučeni stručnjaci. Negativni utjecaju svih poslovnih aktivnosti, koje mogu utjecati na kvalitetu, odnosno okoliš, smanjuju se na najmanju moguću mjeru.

U 40 godina, HE Senj snage 216 MW (3x72MW) dokazala je da je pouzdani izvor električne energije, a postrojenja u dobrom stanju održavaju njeni zaposlenici, među kojima su još i oni koji s njima žive od izgradnje hidroenergetskog sustava Senj. Uz dodatna ulaganja i revitalizaciju osnovne opreme, produljit će se životni vijek HE Senj – nakon postupne zamjene sva tri generatora, na red će doći i zamjena turbine.

Ova je obljetnica, na neki način, odradila svoj dug prema prošlosti. Postoji i dug prema budućnosti – omogućiti Senju da radi bolje i više.

Đurda Sušec

Dr.sc. MATE DABRO, predsjednik Grupacije obnovljivih izvora energije (OIE) i energetske učinkovitosti (EU) pri Hrvatskoj gospodarskoj komori – Županijskoj komori Split

OBNOVLJIVU ENERGIJU NE SMIJEMO RASIPATI

Pripremila:
Marica Žanetić Malenica

Zakonska odredba iz 2001. godine da su jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne u svojim razvojnim dokumentima planirati potrebe i način opskrbe energijom i te dokumente usklađivati sa Strategijom energetskog razvitka i Programom provedbe te Strategije, oživotvorena je jedino u Zagrebačkoj i Splitskoj županiji

Naš kolega dr.sc. Mate Dabro, savjetnik u tvrtki-kćerki HEP Proizvodnje d.o.o. s mjestom boravka u Splitu, iznimno je aktivan na gradskoj i regionalnoj razini, i kao stručnjak i kao političar. A kako *nećemo pulitiku u svoju butigu*, okrenuli smo se njegovom angažmanu na području energetike, koji uvelike premašuje okvire uže struke kojom se bavi. U to smo se mogli uvjeriti i na nedavno održanom 11. međunarodnom sajmu SASO u Splitu gdje je, tijekom trajanja dvodnevog *Energetskog summita* na kojem se govorilo o obnovljivim izvorima energije (OIE) i plinifikaciji Dalmacije, bio jedini *hepovac* koji se svojom konstruktivnom raspravom uključio u njegov rad. Učinio je to u svojstvu predsjednika Grupacije OIE i EU HGK – ŽK Split, što je i povod ovom razgovoru s njim.

HEP Vjesnik: Na čemu se temelji osnivanje Grupacija OIE i EU?

Dr.sc. Mate Dabro: Osnivanje Grupacije je, sukladno Zakonu o energiji, konkretno članku 7. koji kaže da su jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne u svojim razvojnim dokumentima planirati potrebe i način opskrbe energijom i te dokumente usklađivati sa Strategijom energetskog razvitka i Programom provedbe te Strategije. Ta zakonska odredba iz 2001. godine oživotvorena je jedino u Zagrebačkoj županiji, gdje navedene poslove obavlja Energetski institut „Hrvoje Požar“, dok se u ostalim županijama – prema informacijama koje su mi dostupne – ta zakonska regulativa ne poštuje. Uočavajući da su i u Splitsko-dalmatinskoj županiji članak 7. i 8. tek *mrtvo slovo na papiru*, ponudili smo lokalnoj i regionalnoj vlasti u našoj Županiji rješenje za planiranje potreba za energijom na ovoj razini i utemeljili našu Grupaciju. Konkretna inicijativa je

došla iz HGK u Zagrebu i nekako istodobno s njima smo jedino mi u Splitu u rujnu 2003. godine osnovali Grupaciju.

HEP Vjesnik: Tko su osnivači Grupacije i kako je organiziran njezin rad?

Dr.sc. Mate Dabro: Osnivači su stručnjaci iz županijskih tvrtki, prvenstveno iz splitskog dijela HEP-a, HGK – ŽK Split, znanstvenici sa splitskog Sveučilišta, poduzetnici iz područja OIE i ostali zainteresirani. Rad je organiziran u osam radnih grupa i to: za proizvodnju električne energije u solarnim elektranama; za proizvodnju električne energije u vjetroelektranama; za dobivanje toplinske energije u solarnim kotlovnica, solarnim toplinama i potrebne energije za hlađenje; za proizvodnju električne energije u hidroelektranama; za plinski sustav; za iskorištavanje komunalnog otpada; za korištenje otpadne energije te za energetske učinkovitost. Radna grupa za proizvodnju električne energije u hidroelektranama dijeli se na dvije sekcije: jedna je za velike HE, čiji sam ja voditelj, a druga za male HE, čiji je voditelj naš kolega iz Sektora za razvoj Nediljko Jurišić.

HEP Vjesnik: Koji su dugoročni ciljevi i što je Grupacija do sada uspjela poboljšati u području kojim se bavi?

Dr.sc. Mate Dabro: Osnovana je s jednakim ciljevima koje je odredila republička Komora, a to je pružanje znanstvene i stručne potpore Regionalnom energetskom uredu, tijelima vlasti na lokalnoj razini (općine, gradovi...), privatnim poduzetnicima i investitorima za OIE. Prvi korak, koji smo učinili bio je ukazati Županiji kako zaštititi prostor s obzirom na razvoj tzv. *prljavih* tehnologija u korist novih tehnologija (prvenstveno energije Sunca, vode i vjetra), za koje možemo koristiti znanstvene potencijale sa splitskog Sveučilišta. Naša Županija proizvodi električnu energiju isključivo iz hidro potencijala i od ukupne godišnje proizvodnje 42 posto *izvozimo* u druge županije. A od onoga što mi ovdje potrošimo na razini jedne godine, samo 22 posto otpada na *čistu* električnu energiju, dok ostalo pretvaramo u toplinsku i energiju i hlađenje. To nas je ponukalo na promišljanje o uključivanju OIE, prije svega energije Sunca, za pripremu tople vode, grijanje i hlađenje na lokalnoj razini. Takvim pristupom dugoročno bi se riješio i mogući manjak električne enegije, odnosno ne bi bilo potrebe za posebnim termo izvorom koji bi rješavao toplu vodu, a istodobno bi se i smanjio pritisak na elektroenergetski sustav u *špicama* potrošnje.

HEP Vjesnik: Kako ocjenjujete suradnju s lokalnom i regionalnom vlašću?

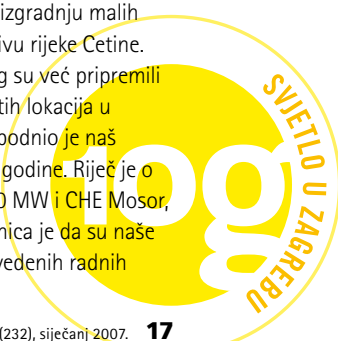
Dr. Mate Dabro: I Zakon o energiji i Program provedbe Strategije energetskog razvitka RH



iz svibnja 2004. godine predviđaju osnivanje regionalnih energetskih centara i energetskih ureda. Slijedom tog Programa, mi smo u HGK ŽK Split utemeljili još 2004. godine Regionalni energetski centar, kojim rukovodi mr.sc. Željko Josipović, dok na energetski ured još uvijek strpljivo čekamo. Županija je, istina, osnovala Razvojnu agenciju unutar koje je planirala utemeljiti i ovaj ured, ali smatramo da je pitanje energije previše značajno da bi se tek tako *utopilo* unutar Agencije. Kao da svima nije dovoljno jasno da bez energije nema ni informacije, jer je energija nositelj informacije, a kamoli pokretanja svih živih organizama i čovjekovih izuma. Stoga smo uporni u zahtjevu da se osnuje poseban energetski ured s kojim bi Regionalni energetski centar HGK ŽK Split sklopio sporazum o poslovnoj suradnji. Osnivanjem takvog ureda u Županiji, koji bi preuzeo funkciju izrade godišnjih, dvogodišnjih i trogodišnjih energetskih bilanci, zatvorio bi se krug onih koji bi bili zaduženi za planiranje energetskih potreba na lokalnoj, odnosno regionalnoj razini. Tijekom prošle godine provodili su se intenzivni dogovori između Županije i Grupacije i nadamo se da će energetski ured *osvanuti* već početkom ove godine.

HEP Vjesnik: Koliko su naše kolege iz HEP-a uključeni u aktivnosti Grupacije?

Dr.sc. Mate Dabro: Stručni potencijal koji postoji u HEP-u, za razliku od drugih tvrtki i tijela osim fakulteta, daje nam za pravo uključiti se aktivno u te procese, posebice u inicijativu za osnivanje energetskog ureda, preko kojeg možemo utjecati na izmjene i dopune prostornog plana Županije tako da uključimo potencijalne lokacije za izgradnju malih i reverzibilnih hidroelektrana na slivu rijeke Cetine. Tehnička služba i pogoni PP HE Jug su već pripremili podloge potrebne za uključivanje tih lokacija u prostorni plan, a službeni zahtjev podnio je naš Sektor za razvoj i to krajem 2006. godine. Riječ je o RHE Korita, snage od približno 600 MW i CHE Mosor, snage od približno 800 MW. Činjenica je da su naše kolege vrlo aktivni u svakoj od navedenih radnih grupa, a neki su i njihovi voditelji.



Dubravko Čorak, predsjednik Hrvatskog elektrogospodarskog sindikata

Možemo biti zadovoljni s poštivanjem prava radnika HEP-a

Pripremila: Đurđa Sušec

Kada bi netko rekao da postoji plan i program za zaštitu prava radnika u novim uvjetima, govorio bi neistinu – jedini plan/program/cilj je očuvati jedinstveni HEP

Rad i kapital, dva su interesna područja. S jedne strane interes je radnika za ostvarivanje boljih uvjeta rada, prava iz rada i na temelju rada te interes za boljom plaćom, dok je s druge strane interes poslodavca za ostvarivanje što većeg profita. U tom vječitom sukobu, radnik kao jedinka nema moć, jer „novac je moć“ i stoga je važno njihovo organiziranje u jake sindikalne udruge, koje zakonito i institucionalno zastupaju svoje članove u pregovorima s poslodavcima, sukladno zakonima i međunarodnim konvencijama.

Pravo organiziranog djelovanja i pregovaranja sa socijalnim partnerima te poduzimanja industrijskih akcija, uključujući i štrajk, zajamčeno je Ustavom i zakonima Republike Hrvatske, s tim da je kolektivno pregovaranje temeljna zadaća sindikata. Što je sindikalna udruga veća, njena pregovaračka moć je veća zbog snage broja članova i zajedničkog interesa.

U ovom broju, gost *Razgovora s povodom* HEP Vjesnika je predsjednik najbrojnijeg sindikata HEP-a, Hrvatskog elektrogospodarskog sindikata (HES-a), Dubravko Čorak. Nakon provedenih izbora krajem godine, D. Čorak ponovno je izabran za predsjednika u idućem četverogodišnjem mandatnom razdoblju. Zanima nas HES *danās i sutra*, odnos starog i novog članstva, odnos s poslodavcem i stav prema promjenama u HEP-u i u njegovom komplementarnom okruženju...

HEP Vjesnik: Sada, kada ste započeli novo četverogodišnje mandatno razdoblje na čelu najbrojnijeg sindikata HEP-a, izdvojite ono najznačajnije što je – prema Vašem mišljenju – HES postigao u protekle četiri godine. Odnosno, držite li da ste ponovno izabrani za predsjednika HES-a, recimo to tako, po inerciji ili zahvaljujući ostvarenim ciljevima (željama) članstva HES-a?

Dubravko Čorak: Četiri godine u životu ili bilo kojem poslu i jesu i nisu dugačko razdoblje. Za posao kojim se bavim, to je svakako jedno razdoblje koje se može mjeriti uspjehom ili neuspjehom. Ono što smatram bitnim za naglasiti jest činjenica da smo svi mi svakodnevno pod *povećalom* onih kojima smo dužni položiti račune, a to su radnici HEP-a, naši članovi. Baviti se danas sindikalnim radom znači biti odgovoran prema svojim kolegama i članovima te svojim postupcima nastojati ne ugroziti ničiju pojedinačnu sudbinu, ali i funkcioniranje tvrtke.

U protekle četiri godine najznačajnijim uspjehom smatram postizanje dogovora i realizaciju sporova,

koje smo vodili zbog otkazanog Kolektivnog ugovora. Podsjetit ću da je to za HES bila jedna velika pobjeda u dokazivanju prava naših članova, *teška* više od 300 milijuna kuna. To je i poruka svima da niti jedna odluka, bez obzira na kojoj je razini donesena, ne može *proći* ako je suprotna postignutom dogovoru i interesima naših članova.

Drugi naš značajan uspjeh je činjenica da radnici HEP-a nikada, pa niti u posljednje četiri godine, nisu ostali bez Kolektivnog ugovora, tog temeljnog akta sindikata kojim se ugovaraju prava i obveze radnika HEP-a. Svi koji misle i prepričavaju po kuloarima da je „sve što imamo normalno“, zapravo žive u zabludi. Radnicima HEP-a nitko ništa nije dao i ne želi im dati ništa za što se sindikat nije izborio. Za sve što imamo, ali i ono što nemamo – „kriv je sindikat“. Važno je naglasiti da smo Kolektivnim ugovorom osigurali mirnu provedbu organizacijskih promjena u društvima HEP-grupe te zaštitu i pravo onim radnicima koji su odlučili iskoristiti organizacijske promjene za odlazak u mirovinu, uz kvalitetnu otpremninu. Svih ovih godina, kao stranka Kolektivnog ugovora, utjecali smo na donošenje svih bitnih odluka u HEP-u.

I konačno, ono što smatramo velikim uspjehom HES-a je to da smo, kao prva tvrtka u državnom vlasništvu, uspjeli osnovati Zatvoreni mirovinski fond HEP-a, čime smo uz pomoć poslodavca dugoročno osigurali brigu za sve zaposlene.

Je li ovih nekoliko izdvojenih postignuća sindikata, uz brojne dnevne aktivnosti koje se najčešće ne vide, dovoljan razlog za dobivanje povjerenja – neka prosude čitatelji HEP Vjesnika.

HEP Vjesnik: Jesu li izbori, ipak, *donijeli promjene u HES-u?*

Dubravko Čorak: Prije izbora održanih prošle godine, HES je izmijenio Statut, s ciljem da se pokuša poboljšati njegovo funkcioniranje, u cjelosti. Organizacija i funkcioniranje HES-a sigurno ne mogu ostati i nisu nepromijenjeni. Današnji HES drukčiji je od HES-a prije nekoliko godina. U HEP-u, ali i na sindikalnoj sceni općenito, moramo pratiti promjene i našu organizaciju i rad usklađivati s takvim trendovima. HES je nakon izbora postao jači, a *svježa krv* i iskusni sindikalci jamstvo su zadržavanja našeg statusa i imidža godinama najvećeg i najozbiljnijeg sindikata u HEP-u.

Ponovnom izboru za *prvoga među jednakima*, prethodila je moja osobna odluka da se ponovno kandidiram. Ono što mogu tvrditi jest da ću, uz pomoć svojih kolega, nastaviti sindikalni put HES-a u zaštiti prava naših članova, uvijek biti kritičan prema svima koji svojim postupcima ili radnjama mogu ugroziti funkcioniranje HEP-a, biti korektiv svakoj Upravi te preuzimati obveze koje pripadaju Sindikatu.

HEP Vjesnik: Nakon prijenosnog i distribucijskog operatora, ovih dana dovršava se nova organizacija i sistematizacija Vladajućeg i ostalih društava HEP grupe. Jesu li u takvom *pospremanju* poštovana prava radnika, sukladno utvrđenim načelima radnog prava u HEP-u?

Dubravko Čorak: Ponovno se vraćamo na Kolektivni ugovor i njegovim odredbama utvrđena prava. Organizacijske promjene, koje su se dogodile u skoro svim ovisnim društvima HEP grupe, a upravo se dovršavaju u vladajućem društvu HEP-u d.d. – nakon desetak godina funkcioniranja stare i tromer organizacije – imale su za cilj tvrtku transformirati u modernu kompaniju koja uskoro izlazi na tržište. Je li se u tomu u potpunosti uspjelo, pokazat će se uskoro. Međutim, smatram važnim naglasiti činjenicu da su pojedinci, koji su osmišljavali novu organizaciju u pojedinim društvima, imali skrivene namjere koje su pravodobno otkrivene. Na temelju čega to tvrdim? Budući da HES komunicira sa svojim članstvom na terenu, poznate su nam zamisli da se prigoda promjene organizacije iskoristi za obračun s *neposlušnima* i s neistomišljenicima. Zbog toga je stav HES-a bio i ostao jasan da niti jedan radnik zbog organizacijskih promjena ne može imati manju plaću i biti proglašen viškom. Nakon dugo najavljivanih organizacijskih promjena, među velikim brojem radnika podgrijava se teza da će „svi dobiti veću plaću“. Dakako da je takva teza neostvariva i zbog toga su mnogi ostali razočarani. Naime, prosječni koeficijenti po društvima limitirani su Odlukom Uprave HEP-a. Na koji su način i zašto pojedinci napredovali, a zašto oni koji su to zaslužili nisu – ostaje na *duši* donositelja takvih odluka.

Radnici moraju biti svjesni da su organizacija i sistematizacija područje isključivog prava poslodavca te da sindikat *ne dijeli* bodove i *ne povećava* plaću kroz organizacijske promjene.

No, da odgovorim na Vaše pitanje. Generalno gledajući, u provođenju organizacijskih promjena možemo biti zadovoljni s poštivanjem prava radnika HEP-a uz, ipak, nekoliko iznimaka. S obzirom na to da je HEP velika tvrtka te da je riječ o približno 14000 radnika, smatram da je organizacija u ovom dijelu provedena korektno. Svi oni koji su svojim postupcima nanijeli bilo kakvu bol pojedincima, trebaju se pogledati u zrcalo i razmisliti o sebi na pravi način.

HEP Vjesnik: Poznato je da četiri sindikata u HEP-u već dugo godina pokušavaju naći *zajednički jezik*. Jesu li, možda, *zapuhal* neki povoljniji *vjetrovi za zajedničku plovidbu kroz burno more*, kako se oslikava iduće razdoblje za HEP?

Dubravko Čorak: Prije konkretnog odgovora na ovo pitanje, držim potrebnim definirati što je zapravo sindikat. Ako se krene od temeljne definicije, tada u HEP-u postoje tri sindikata. Jedan, koji sebe naziva sindikat, samo je podružnica sindikata kakvih HES ima 69. No, i uz tu činjenicu, smatram da je dobro što postoji konkurencija i sindikalno *tržište*. Članstvo u pojedinom sindikatu stvar je izbora svakog pojedinca i, na sreću, radnici u HEP-u imaju mogućnost odabira. Što se tiče odnosa među sindikatima, za koje se može reći da nisu idilični, svatko može dati svoj komentar. Važno je naglasiti da se rad sindikata i rezultati toga rada ne mogu ocjenjivati kroz simpatije prema pojedincu ili tomu slično. Mi u HES-u, za razliku od ostalih kolega, imamo drukčiju filozofiju sindikalnog

djelovanja i zato smo najveći. Biti sindikat, a ne preuzeti svoj dio odgovornosti, neozbiljno je. Besmisleno je svoditi svoj sindikalni rad na kritiziranje svega, a pritom ne ponuditi i izboriti se za više i bolje. Radnici HEP-a su toga svjesni. Mi u HES-u i ja osobno, uvijek smo bili spremni na suradnju s ostalim sindikatima u HEP-u, što smo bezbroj puta i pokazali. Budući da tolerancija ima svoju granicu, teško je spustiti se ispod nje.

Stoga, za uspostavljenje međusindikalnih odnosa u HEP-u trebat će zaboraviti na optuživanje i kritiziranje i mnogi će morati korigirati svoje postupke. Osobno, nakon doista dugogodišnjeg sindikalnog rada, u tim odnosima nemam predrasuda i nisam opterećen željom za stjecanje karijere ili nečim drugim. Sigurno je da u svemu nismo i ne možemo biti jednaki: Ali, uvjeren sam da sindikati u HEP-u, uz malo tolerancije među vodstvima, a u interesu svih radnika HEP-a i naše tvrtke - mogu i moraju utvrditi nekoliko zajedničkih ciljeva na čijem ostvarenju moraju surađivati. Pred nama je vrijeme u kojem će se definirati budućnost HEP-a i nas u HEP-u. Zbog toga su nedopustivi osobni antagonizmi, jer radnici HEP-a i članovi svih sindikata to nisu zavrijedili.

HEP Vjesnik: Imate li plan/program za zaštitu prava i dostojanstva radnika u novim uvjetima poslovanja HEP-a na otvorenom tržištu električne energije i borbe s konkurencijom? Kakva su iskustva sindikata elektroprivrednih tvrtki drugih zemalja?

Dubravko Čorak: Kada bi netko rekao da postoji plan i program za zaštitu prava radnika u novim uvjetima, govorio bi neistinu. Jedini plan/program/cilj je očuvati jedinstveni HEP, kao holding ili neki drugi oblik organiziranja, sa svim svojim prednostima na otvorenom tržištu. Možda se to nekome čini jednostavnim?! Ipak, većina je svjesna da je novi izazov pred svima nama.

Nadamo se da će HEP i dalje voditi i njime upravljati oni koji našu tvrtku doživljavaju i prema njoj se ponašaju kao što se ponašaju u vlastitoj obitelji, kao tvrtku od posebnog nacionalnog interesa i značaja za Republiku Hrvatsku, kao tvrtku koja ima svoju perspektivu u okruženju. Bilo kakav pokušaj da netko, tko zauzme mjesto u menadžmentu HEP-a - što je doista širok pojam - to učini s ciljem vlastite promocije i koristi, HES će onemogućiti njihovim imenovanjem u javnosti.

Vjerujte mi, naši ljudi na svim razinama, nisu još u potpunosti svjesni što donosi otvaranje tržišta električne energije u Hrvatskoj. *Hepovci*, a tu mislim i na radnike i na menadžere, teško mijenjaju svoje stečene navike. No, bez promjena navika u smislu drukčijeg pristupa obavljanju poslova, ali i vođenja tvrtke, bez obzira koliko je to teško - ne možemo očekivati bolje.

Što se tiče iskustva ostalih elektroprivrednih tvrtki u okruženju, zapravo je usporedivo malo toga, od prava radnika, uređivanja odnosa između poslodavca i sindikata do primanja s osnova rada. Ne možemo se uspoređivati niti sa sindikatima elektroprivrednih tvrtki zemalja koje su nedavno postale članice EU, a tu mislim na Bugarsku i Rumunjsku. Budući da sam upoznat s njihovim okolnostima, znam da je stanje kod nas puno bolje nego

što ga mi sami doživljavamo.

Srećom, mi još nismo bili suočeni s radikalnim potezima i možda zbog toga nismo svjesni koliko je delikatno vrijeme koje je pred nama. Poznata su nam loša iskustva u pojedinim elektroprivrednim tvrtkama nakon otvaranja tržišta i privatizacije, a naši sindikalni prijatelji iz Europe su nas upozorili što nikako ne smijemo dopustiti da se dogodi i nama.

Vjerujem da ćemo, zahvaljujući našim specifičnostima i znanju koje je u HEP-u najveća vrijednost i može se kapitalizirati, istinskim socijalnim dijalogom poslodavca i sindikata i u najtežim trenucima znati pronaći pravi put.

HEP Vjesnik: Budući da ste predstavnik Hrvatske u Izvršnom odboru Regionalne mreže sindikata energetike jugoistočne Europe, može li se i za sindikalno područje reći - kao što se tvrdi za našu energetiku - da ćemo se preko regionalne integracije lakše integrirati u veliku Europsku uniju?

Dubravko Čorak: Kada se razgovara o našoj budućnosti na jedinstvenom energetskom tržištu EU, ne treba biti u zabludi. Mi smo mala zemlja, a samim tim i mala elektroprivredna tvrtka. Istina, zahvaljujući zemljopisnom položaju Hrvatske i događajima u okruženju kojem pripadamo, a to je Energetska zajednica jugoistočne Europe, uz malo više agresivnosti imali bi velike izgleda postati *lider* u Zajednici. Ta agresivnost je za sada izostala i to je naš problem. S postojećom cijenom električne energije i svim što u percepciji naše javnosti obilježava HEP, nerealno je očekivati da ćemo postati veliki *igrač* u Europi.

Naime, energetika postaje temeljno strateško pitanje za EU. Mi moramo naučiti dobro *plivati* među velikim *igračima*, isključivo u interesu svih građana i gospodarstva Republike Hrvatske, što mora biti naš jedini prioritet. Sigurno je da postoje veliki *apetiti* multinacionalnih energetskih kompanija da se prošire i na naše prostore, ali samo s jednim ciljem, a to je ostvarivanje profita.

Nadalje, u Hrvatskoj smo bili svjedoci teških posljedica loše provedene privatizacije za zaposlene, korisnike usluga i Države u cjelini. Privatizacija će se, s vremenom, neizbježno započeti događati i nama. Ali, taj proces treba biti kontrolirano vođen, tako da bi privatizacija mogla biti korisna za sve sudionike, uz što manje žrtava.

HEP Vjesnik: Budući da HES ima svoju WEB stranicu, ima svoju stranicu na Infohepu, a povremeno objavljujete i HESPRESS, kako u okviru vaše medijske prezentacije pozicionirate HEP Vjesnik?

Dubravko Čorak: Medijski istupi i informiranje članstva je prioritet HES-a, jer članstvo ima pravo znati što radimo, koji su nam potezi, koga kritiziramo i zašto. Stoga smo jedini sindikat u HEP-u s vlastitom WEB stranicom. Iskorištit ću ovu prigodu za ispriku svima koji nisu uspjeli posjetiti našu stranicu, jer je ovih



dana nedostupna. Naime, zbog drukčijeg koncepta informiranja, novih povjerenika i tijela HES-a, nužan je redizajn stranice i njeno osvježavanje, što se upravo dovršava.

Vijesti koje objavljujemo na Infohepu, također su dostupne svim radnicima i uz dobru koncepciju, na toj našoj stranici radnici HEP-a mogu pročitati aktualne informacije o nama.

Što se tiče moje ocjene i pozicioniranja HEP Vjesnika, tu ne mogu ne biti subjektivan. Vjerojatno mnogima nije poznato da sam u vrijeme pokretanja tog glasila na razini sustava i u njegovim prvim *koracima*, bio jedan od prvih suradnika i time dijelom sudjelovao u njegovu profiliranju. HEP Vjesnik je izbio svoj status u HEP-u i izvan HEP-a, prepoznatljiv je među onima kojima je namijenjen, a to su radnici HEP-a i, bez obzira na masovnu informaciju i *navalu* elektronskih medija, HEP Vjesnik nije izgubio svoju draž. Stoga, svima koji ga stvaraju želim još puno uspjeha i puno novih dobrih brojeva.

HEP Vjesnik: Koja su, prema Vašem mišljenju, osnovna obilježja sindikalnog vođe? Odnosno, koje sve kompromise valja činiti i koja je mjera odnosa prema središnjici, poslodavcu i vlastitom članstvu?

Dubravko Čorak: Osobno, sebe ne doživljam kao sindikalnog vođu. Ja jesam i osjećam se kao prvi među jednakima. Takva pozicija mi nameće i veću odgovornost, medijsku eksponiranost i, na žalost, malo slobodnog vremena za moju obitelj. Premda mi je teško govoriti o drugima, ali i o sebi, ipak mogu reći da me sindikalni rad svih ovih godina nije promijenio. Mislim da sam pošten, moralan i spreman pomoći drugima, a principijelnost je osobina koju i ja cijenim kod drugih. Temeljna funkcija sindikalnog vođe, pa tako i mene, je rad u interesu članova HES-a. Nisam opterećen uzorima i nemam potrebu nekoga kopirati. Ako već želite da Vam kažem koga smatram istinskim sindikalnim vodom, to je svakako kolega Krešimir Sever.

Što se tiče kompromisa, oni su sastavni dio života. Bez kompromisa danas je nemoguće funkcionirati. Međutim, i u kompromisima treba imati mjeru. Kompromis prema članstvu ne postoji, jer jedino odgovaramo članstvu i ono ocjenjuje naš rad. Spreman sam na kompromis prema poslodavcu, ali u okvirima realnoga, odnosno do razine koja neće ugroziti niti jednu ljudsku sudbinu. Sve što je preko te razine, nije mi u „opisu posla“.



Splitski projektanti – kreativni znalci

Veročka Garber

U posljednjih pet godina zabilježen je stalni trend rasta broja projekata i, unatoč malom broju ljudi i njihovoj stalnoj fluktuaciji, zaposlenici Odjela uspijevaju pratiti takav trend, bez obzira na stalnu pojavu da im druge službe, odjeli i odsjeci unutar tvrtke rado „otimaju“ vrstan, stručan i obrazovan kadar

Početak siječnja o.g. do ruku mi je došlo Tehničko izvješće za 2006. godinu, s popisom te tehničkim i financijskim pokazateljima svih objekata na kojima su radili zaposlenici Službe za izgradnju splitske Elektrodalmacije. Pozornost su mi privukle brojke, prvenstveno zbirnih 297 naslova, koliko ih je odradio Odjel projektiranja – Odjel koji je organizacijski smješten u spomenutu Službu. Iz razgovora s Lukom Bilićem, rukovoditeljem tog Odjela, saznala sam da je naslov vrsta dokumenta – projekta, kojeg zahtijeva svaki objekt, da svaki objekt mora imati najmanje dva projekta i to elektroenergetski i građevinsko- arhitektonski, ovisno o njegovoj složenosti. Primjerice, ako je riječ o tipskoj gradskoj trafostanici 10/0,4 kV, tada su ta dva projekta dostatna, ali ako je riječ o TS 35/10 kV, izrađuje se i projekt postrojenja 35 kV,

projekt transformacije, uzemljenja, gromobranske instalacije, razvoda pomoćnog napona.. Uz to izrađuju se i elaborati, primjerice, zbirni prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara, elaborat utjecaja buke i vibracija na okoliš... Građevinski projekt ima statički dio (građevinski) i projekt vanjskog oblikovanja te uređenje okolišta (arhitektonski), što je neizostavno pri gradnji trafostanica više naponske razine. Njima se prilažu još i idejni, glavni i izvedbeni projekti 10(20) kV kablskih raspleta, sukladno potrebama trafostanice.

TS DUJMOVAČA – NAJTEŽI PROJEKT

Ono što mi se o 297 naslova iz spomenutog Izvješća učinilo posebno zanimljivim je prateći podatak u sjeni (a znala sam ga od ranije), jest da iza takvoga truda stoji samo 16 zaposlenika Odjela projektiranja, odnosno njegovih 13 izravnih izvršitelja. To znači da na svakog pojedinog izvršitelja otpadaju dva naslova mjesečno. Povrh toga, izradbu obvezatno prati proučavanje stručne literature, zakonske regulative, tehničkih normativa o razvoju opreme, njihova softverska primjena te najmanje jedan obilazak terena za idejno rješenje, a za izradbu izvedbenog projekta nekog kablskog raspleta projektant mora danima boraviti na gradilištu, tražeći – kako su to rekli – pravi put za šumu naših kabela kroz bespuća brojnih instalacija vodovoda, telefonije, kanalizacije i oborinskih voda.

Napominjemo da Odjel radi za svih 11 Elektrodalmacijinih pogona, a ponekad i za druga dalmatinska distribucijska područja, poglavito projekte podmorskog kabliranja. Tako su tijekom protekle godine izradili sve glavne i izvedbene projekte za 35/10(20) kV trafostanice svog područja (TS Ruda, TS Marina), sinjskog Centra upravljanja, idejni projekt kabliranja viškog dalekovoda, vrlo

zahtjevni projekt kablskog raspleta 10(20) kV na tlu Pogona Makarska (teško iznalaženje koridora uz glavnu jadransku prometnicu) i mnoge druge. Najznačajniji dio posla je izrada, a što još uvijek traje, izvedbenog projekta za drugu fazu izgradnje splitske TS 110(35)/10(20) kV Dujmovača i njenog kablskog raspleta te projektiranje dijela kablskog raspleta 110 kV u okviru Programa Split.

- Najteži i najsloženiji dio posla bila je upravo izrada projekata za TS Dujmovača. Razlog tomu je taj što su projekti služili kao obuka za stručno usavršavanje mladih kolega koji su se prvi put susreli s projektiranjem postrojenja naponske razine 110 kV. Njima je pripao i zadatak da izrade izvedbeno-tehničku dokumentaciju, a to je u ovom slučaju bila i najbolja „škola“, rekao nam je L.Bilić.

EKIPA KREATIVNIH

Nakon takvog školovanja, mladi inženjeri Robert Raguž, Mario Nosić i Tomislav Matijević, u godini koja predstoji moći će raditi i na idejnom rješenju nove TS 110/10(20) kV TTTS. Jer, ono čime se ovaj Odjel najviše ponosi je upravo stručno znanje i kreativnost njegovih zaposlenika. Prisjetimo se da su oni autori lucidnog rješenja jedne davne trafostanice podmornice u Trogiru (projektanti Mirjana Mihanović i Leo Zlatar) i jedne trafostanice podzemnice u Splitu, koju je projektirala ista ekipa. Također su prije desetak godina pripremili projekte za veći broj podzemnih trafostanica 10(20)/0,4 kV u samom središtu Splita, znači, unutar ili u neposrednoj blizini Palače, ali konzervatori i gradske institucije još nisu dali zeleno svjetlo.

U planovima za ovu godinu, uz već spomenute velike TS, otkrili smo i niz malih 10(20)/0,4 kV, a među njima i dva vrlo zanimljiva rješenja. Projektantice Darinka Kuzmanić i Snježana Raić napravile su zanimljiva, vrlo lijepo u okoliš



Nasmiješene kreativke, Snježana Raić, Mirjana Mihanović i Darinka Kuzmanić



Tajnica Nevenka Frua, svesrdna je pomoć Odjelu



Luka Bilić, rukovoditelj Odjela projektiranja: jedini smo odjel u HEP-u koji se u cijelosti obnovio više puta



Mario Nosić i Tonči Modrić, dio mladog stručnog kadra

uklopljena rješenja za trafostanice na Benama (poluukopana) i Mejama (skrivena u okoliš).

- Uz sve to, kada pogledamo statistiku vidjet ćemo da u zadnjih pet godina Odjel ima stalni trend rasta broja projekata što ukazuje da, unatoč malom broju ljudi i njihovoj stalnoj fluktuaciji, uspijevamo pratiti takav trend. Naime, značajka je našeg Odjela, poglavito zadnjih petnaestak godina, da nam druge službe, odjeli, odsjeci unutar tvrtke rado „otimaju“ zaposlenike. Ali ipak bilježimo stalni rast projekata, uspijevamo uspješno primjenjivati prateće alate i softverske pakete te „proizvesti“ vrstan stručan i obrazovan kadar. Prema mojim saznanjima, riječ je o jedinom odjelu u HEP-u koji se više puta obnovio u cijelosti. Tako je iz 1980. godine preostalo samo nas dvoje zaposlenih, a iz 1993. samo troje. U međuvremenu su mnogi, nakon stjecanja primjerenog znanja, napustili Odjel i otišli u druge službe. Ne bih rekao da nam kadra manjka, nego je problem u tomu da stalno poslu moramo učiti nove ljude. Umjesto da kapitaliziramo

stečeno znanje i da s većom lakoćom obavljamo svakodnevne poslove, neprekidno smo suočeni s odlaskom ljudi. Dakako, razlog je prije svega u stresnosti našeg posla, u neprekidnom „plesu na žici“. S jedne strane je pritisak naših brojnih odjela i službi za što bržom izradom potrebnih projekata, a s druge strane moramo udovoljavati svim zakonskim propisima, što često usporava naš rad ili čak zahtijeva da čitav posao, primjerice izmiještanje neke trase, radimo ispočetka. Nekada za jedan jedini dalekovod izradimo po pet, šest projekata, jer uvijek se nađe ljudi koji te zakoče – ispričao je rukovoditelj Odjela L. Bilić

INKUBATOR STRUČNOSTI I ZNANJA

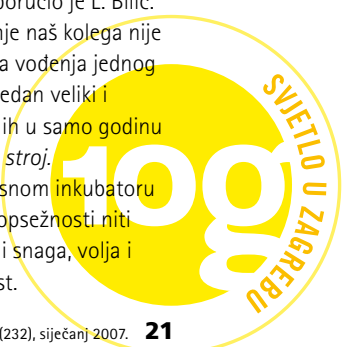
Prema svemu što smo čuli, očito nije lako raditi u Odjelu projektiranja, jednom od rijetkih u HEP Operatoru distribucijskog sustava koji može udovoljiti svim potrebama vlastitog distribucijskog područja, ali i šire. Zato smo na kraju pribilježili još jedno zanimljivo razmišljanje našega kolege, koji je

čitav svoj radni vijek (27 godina staža, op.p.) proveo u poslovima projektiranja.

- Ima nekakvih naznaka da će HEP projektantske usluge kupovati na tržištu, za što smatram da bi to izrazito poskupilo poslovanje, a ponuda ne bi bila zadovoljavajuće kvalitete za našu djelatnost. Rješenje vidim u tomu da se s postojećim kadrom osnuje tvrtka, odnosno društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, izdvojeno ili zajedno s djelatnostima izgradnje. Možda bi tada takav trend odlazaka stručno osposobljenog kadra bio manji – poručio je L. Bilić.

Potporu za takvo razmišljanje naš kolega nije tražio samo u ozbiljnim poslovima vođenja jednog odjela, nego iza njega stoji čitav jedan veliki i vrijedni niz od 300 projekata, što ih u samo godinu dana izbaci taj mali projektantski stroj.

Ljudi u Odjelu, tom svojevrsnom inkubatoru stručnosti i znanja, ne boje se ni opsežnosti niti složenosti posla. Pokazuje to još i snaga, volja i nadahnuće za ljepotu i kreativnost.



Elektra Zagreb dobro odradila posao

Dragica Jurajević



Željko Šimek bio je zadužen za VIP goste – na našoj fotografiji je u društvu Željka Mataje, izaslanika predsjednika Stjepana Mešića, potpredsjednika Vlade Damira Polančeca i ministara Berislava Rončevića



Ove su godine bile angažirane samo dežurne ekipe, koje su uoči utrke dotjerale i pripremile elektroenergetske objekte, rekao je Željko Šimek naglasivši da je Elektra Zagreb i ove godine pohvaljena za angažman njenih zaposlenika

Nakon što je prve godine izgrađena i obnovljena elektroenergetska infrastruktura nužna za rad skijališta, tijekom ovogodišnje *Snježne kraljice* naši *elektraši* su pazili da sve što se elektroenergetike tiče bude u najboljem redu

Ove godine, ženska slalomska utrka Svjetskog kupa *Trofej Snježne kraljice*, održana je na Sljemenu 4. siječnja. I ovoga puta, da sve *štima* onako kako valja, pobrinuli su se zagrebački *elektraši*. Zahvaljujući odličnoj organizaciji, čija je važna *karika* naša Elektra Zagreb, sljemensko natjecanje postalo je klasičnim iznimnom događajem svjetskog skijanja, a Zagreb je jedini glavni grad u svijetu koji se može pohvaliti ulogom domaćina i organizatora Svjetskog skijaškog kupa.

Sve potankosti o angažmanu zagrebačkih *elektraša* na ovogodišnjoj utrci saznali smo od Željka Šimeka, rukovoditelja Ureda direktora Elektre Zagreb, inače člana Izvršnog odbora Hrvatskog skijaškog saveza i člana Organizacijskog odbora ovogodišnje utrke – zaduženog za VIP goste.

Prve im je godine, kaže, bilo najteže zbog puno više posla. Naime, trebalo je najprije izgraditi

i obnoviti elektroenergetsku infrastrukturu nužnu za rad skijališta. Tada su, podsjetimo, pojačali vršnu snagu dviju sljemenskih TS 10(20)/04 kV, izgradili jednu novu i jednu privremenu trafostanicu, priključke za rasvjetu i umjetno zasnježenje, položili novi kabel s podnožja Crvenog spusta do Gornje Bistre te obnovili i dogradili javnu rasvjetu.

Ove su godine bile angažirane samo dežurne ekipe, koje su uoči utrke dotjerale i pripremile elektroenergetske objekte. U tomu je sudjelovalo deset naših ljudi iz Službe za održavanje i Službe za vođenje pogona, a na dan utrke bilo ih je angažirano 20 u dežurstvu. Glavni koordinatori Elektrinih aktivnosti na Sljemeni bili su Stjepan Ivčić i Robert Kapuralić. Sve je, što se tiče energetike, bilo u najboljem redu i zbog toga je Elektra Zagreb i ovoga puta bila pohvaljena od organizatora. Osobito naglašavamo održavanje rasvjete skijaške staze, koja je proglašena najbolje osvijetljenom stazom u Skijaškom kupu.

Uz Ž. Šimeka, koji je po dužnosti na *licu mjesta* proboravio cijeli dan, utrcu su popratili i članovi Uprave HEP-a te direktori društava HEP grupe i, dakako, direktor Elektre Zagreb Marko Škrobo.

Uz poznate poteškoće zbog neuobičajeno topla vremena, za cjelokupni trud svima angažiranim na održavanju Sljemenske utrke, kao i svim hrvatskim navijačima – na najbolji mogući način odužila se naša *snježna princeza* Ana Jelušić, osvojivši srebrnu medalju, najveći trofej u njejoj dosadašnjoj karijeri.



Hrvoje Jerković i Milivoj Kučić pripremaju ugradnju KRO ormarića

USPUT ZABILJEŽENO

Rekonstrukcija na splitskoj rivi

Krajem siječnja o.g., u neposrednoj blizini jednog od najvećih gradilišta u povijesti ovoga starog i lijepog grada, na splitskoj rivi, obavljali su se i manji zahvati na elektroenergetskoj mreži. Na Šperunu, tik od ulaza u Crkvu svetog Frane, jedna mala ekipa iz Odjela građenja Elektrodalmacije Split rekonstruirala je mrežu, tako da su *rasterećivali* TS 10/0,4 kV Šperun i prebacivali teret mreže na TS 10/0,4 kV Prokurative. Usput su ugradili i jedan KRO ormarić. Radove su obavili Hrvoje Jerković, Milivoj Kučić i Leonardo Đogaš, na čelu s grupovodom Joškom Ivaniševićem i voditeljem posla Franom Spainom. Takve i njemu slične poslove naši se zaposlenici trude obaviti što prije, jer kada riva ovoga proljeća osvine *sva nova*, neće biti lijepo gledati raskopane ulice u njejoj blizini.

V.Garber

Tesla magnet učenicima

U Godini Nikole Tesle, Agencija za odgoj i obrazovanje, časopis ABC tehnike i Hrvatska elektroprivreda raspisali su natječaj pod nazivom «Izumi Nikole Tesle». Na natječaj su se mogli prijaviti svi učenici hrvatskih osnovnih i srednjih škola i to radovima u dvije kategorije: model uređaja jednog Teslina izuma i pisani rad o Teslinom životu, radu i izumima. Članovi povjerenstva: Žarko Bošnjak, viši savjetnik za tehničku kulturu i informatiku u Agenciji za odgoj i obrazovanje, Dubravko Malvić, glavni urednik časopisa ABC tehnike i Mihovil-Bogoslav Matković, rukovoditelj Odjela za odnose s javnošću HEP-a, od 143 prijavljena rada čiji su autori 190 učenika iz 68 škola, izabrali su najbolje.

U kategoriji modela uređaja jednog Teslina izuma, prvu nagradu osvojila je *Lebdjelica na ionski pogon*, učenika Jurice Kundraća, Dina Laktašića i Tomislava

Gombača iz Tehničke škole Sisak. U kategoriji pisanih radova, prvo mjesto osvojila je Mia Vodjerek, učenica 7. razreda Osnovne škole Hercegovac za sastav pod naslovom *Uhvati jednu munju i za mene*, kojeg objavljujemo.

Povjerenstvo je u obje kategorije ukupno izdvojilo 18 radova, čijih će 26 autora – učenika i njihovih mentora – Hrvatska elektroprivreda nagraditi posjetom Memorijalnom centru Nikole Tesle u Smiljanu, Agencija za odgoj i obrazovanje službenom Potvrdom, a časopis ABC tehnike jednogodišnjom pretplatom i srebrnom značkom «ABC tehnike» te će po tri prvonagrađena rada objaviti u časopisu. Sudeći prema odzivu učenika, pokazalo se da je Tesla zanimljiv djeci i da ih tema Tesla privlači poput *magneta*.

L. Kutle

UHVATI JEDNU MUNJU I ZA MENE

I dok su u Slavoniji kosci pjevali, srpovi žito želi, konji ga vršili, a u raskoši Beča plesali Bečki valceri, u siromašnom ličkom selu Smiljanu pokraj Gospića radovala se mama Đuka i tata Milutin svojem četvrtom djetetu Nikoli koji je ugledao svijet 10. srpnja 1856. godine.

Kasnije je Nikola dobio još jednu sestricu Maricu, tako da je kuća Teslinih bila prepuna dječjeg smijeha, cike i vike.

Žalovali su kada im je umro brat Dane, no majka je i s njih četvero imala pune ruke posla od ranog jutra do kasne večeri. Prala je rublje na Vaganu što protječe pokraj njihove kuće, a trebalo je i skuhati za tolika gladna usta. Otac, pravoslavni svećenik bio im je dobar učitelj, tako da su svi od malih nogu naučili pisati i čitati, a svojim pamćenjem i inteligencijom posebno se isticao mali Nikola.

Ove jeseni imali smo terensku nastavu u Smiljanu i tek tada sam doznala i spoznala kakav je bio Nikolin životni put i kako je smiljanski i bolehljiv dječak postao divovski genije, svjetsko čudo i najveći pronalazač i izumitelj dvadesetog stoljeća.

S dvadeset godina otišao je studirati u Graz na Politehničku školu, a poslije ga životni putovi vode u Prag, Budimpeštu, Pariz, Strasbourg da bi s dvadeset i osam godina stigao u New York. U Americi je ostao sve do smrti 1943. godine. Kada sam u njegovoj rodnoj kući pretvorenoj u muzej čula što je sve izumio, što je pronašao i otkrio taj hrvatski znanstveni čudotvorac, istinski sam zinula od čuda. Danas nema mjesta na Zemlji, nema kuće, nema čovjeka koji nije okružen Teslinim izumima i njihovim znanstvenim potomcima, bez kojih ne mogu ni zamisliti život današnjeg čovječanstva.

Večer je, vraćam se iz Smiljana u moj Hercegovac. Palim svjetlo, a iz sijalice mi se smiješi on, Nikola Tesla. Sjedam za računalo, stavljam ruke na tipkovnicu, a na ekranu, ponovo on, Tesla.

Majka priprema večeru na električnom štednjaku zajedno s Nikolom i zajedno slušaju njegov radio.

Prijatelji mi šalju rođendansku čestitku elektronskom poštom, a čestitkama se pridružuješ i ti dječake iz Smiljana.

Izlazim u noć. Na nebu zvijezde. Među zvijezdama trepere svjetla zrakoplova. Plove mirno nebeskim prostranstvima navodeni radarima. Plove sigurno, jer im je putove ucrtala tvoja ruka i tvoj genijalni um.

Gase se ulične električne svjetiljke. One se gase, a u meni svijetli ponos što sam danas hodala stazama tvoje djetinjstva.

Jesen je Nikola. Hrast lužnjak koji raste u blizini tvoje kuće prepun je mladog žira. Potok Vaganac, potok tvojega djetinjstva umiljava se Smiljanu. Obnovili su ti kuću i staju. Crkveno zvono miruje. Ti se sada sigurno igraš s munjama i gromovima na dalekim nebeskim livadama.

Ako te nije strah, uhvati jednu munju i za mene.

Mia Vodjerek, VII. razred
Osnovna škola Slavka Kolara HERCEGOVAC
Voditelj: Stjepan Banas, prof.



Ž. Bošnjak iz Agencije za odgoj i obrazovanje i D. Malvić iz časopisa ABC tehnike te treći član Povjerenstva koji nije na ovoj fotografiji, M.B. Matković iz HEP-a – pregledavaju brojne pristigle radove

1. KATEGORIJA: MODEL UREĐAJA JEDNOGA TESLINA IZUMA

I. nagrada: "Lebdjelica na ionski pogon", autori Jurica KUNDRATA, Dino LAKTAŠIĆ i Tomislav GOMBAČ, Tehnička škola, Sisak, mentor Stevče Arsoški;

II. nagrada: "Uređaj Teslinog broda na daljinsko upravljanje", autor Vlado MALEKOVIĆ, V. b. Osnovne škole Miroslava Mrkše, Sveta Klara – Zagreb, mentor Manda Kravarušić;

III. nagrada: "Teslin transformator", autor Luka KNEŽIĆ, Osnovna škola Đure Estera, Koprivnica, mentor Tijana Martić;

Ostali nagrađeni radovi: "Tronaponski transformator", autor Josip GULIN, Gimnazija Antuna Vrančića, Šibenik, mentor mr. sc. Josip Paić; "Teslin transformator", autori Ilija GRGIĆ i Danijel KRALJ, II. h Tehničke škole, Požega, mentor Marina Mirković; "Transformator", autor Danijela SUŠILOVIĆ, VIII. d I. osnovne škole, Bjelovar, mentor Ljubo Marković; "Model Teslinog transformatora RS 684", autor Goran ČEPIĆ, I. razred Gimnazije Bjelovar, mentor Branko Vidović; "Model Teslinog transformatora EL 34", autor Ivan CAPAN, VIII. a Osnovne škole Nova Rača, mentor Branko Vidović.

2. KATEGORIJA: SASTAVAK O TESLINU ŽIVOTU, RADU, IZUMIMA ...

I. nagrada: "Uhvati jednu munju i za mene", autor Mia VODJEREK, VII. razred Osnovne škole

Hercegovac, mentor Stjepan Banas;

II. nagrada: "Posljednji Trajlvnanac", autor Andrija CEČIĆ, VI. razred Privatne osnovne škole "Nova", Zadar, mentor Marijana Pavić;

III. nagrada: "Čovjek koji je 'upalio' svjetlo", autor Lara MILJEVIĆ, VIII. c razred Osnovne škole "Vežica", Rijeka, mentor Ester Acinger;

Ostali nagrađeni radovi: "Nikola Tesla – genij s našeg kamenjara", autor Matea ŠOŠTARIĆ, VI. b razred Osnovne škole "Rudeš", Zagreb, mentor Marijana Kobilšek; "Velikan Nikola Tesla", autor Igor KOVAČ, IV. razred Hrvatske dopunske (srednje) škole Bartola Kašića, Lyon (Francuska), mentor Zdenka Kožić; "Svaki električni stup Teslin je spomenik", autor Lana JELINEK, VIII. a Osnovne škole dr. Ivana Novaka, Macinec, mentor Nevenka Reif; "Svetlo za svet", autor Sara SEČAN, V. razred Osnovne škole I. G. Kovačića, Sveti Juraj na Bregu, Pleškovec, Lopatinec, mentor Katarina Jerosić; "Nikola Tesla", autori Marta JAVORČEK, Ana BOŽIĆ i Ivona JAPUNĐA, VIII. c Osnovne škole kralja Tomislava, Našice, mentor Branko Malenica; "Život i djelo Nikole Tesle", autori Marija BILIĆ i Katja GALIĆ, VIII. d Osnovne škole "Kman – Kocunar", Split, mentor Marina Utrobičić; "Teslin život, rad i izumi", autori Matea BALJKAS, Jelena LOVRIĆ i Maja VIDOŠEVIĆ, III. e Gimnazije Antuna Vrančića, Šibenik, mentor mr. sc. Josip Paić.

Ispitano više od 300 izolacijskih i izoliranih alata i uređaja

Vladimir Čaha

Vjerujemo da će se kolege iz EdF-a iznenaditi kada dođu u HEP NOC, jer instruktori HEP NOC-a samoinicijativno i vlastitim materijalima izrađuju novi ispitni stol za 100 kV, primjenjujući pri tomu sva znanja i vještine stečene u prethodnoj obuci

Zaposlenici kontrolno-ispitnog laboratorija za zaštitnu izolacijsku opremu i alate HEP Nastavno obrazovnog centra iz Velike, tijekom 2006. godine su se usavršavali za periodička ispitivanja i preglede u



Francuski ispitivač mijenja položaj izolacijskog alata kako bi ispitao puni profil upravljačkog mehanizma



Claud Girardi i ispitivači provjeravaju učinkovitost postavljene veze na ispitnom stolu



Priprema ispitivanja izolacijske prekrivke za SN vodiče

Francuskom EdF-u. Krajem studenog uspješno je završila obuka tročlanog tima, koji je aktivno sudjelovao u vizualnom, mehaničkom, funkcionalnom i električkom ispitivanju velike pošiljke ispitnih uzoraka tima za rad pod naponom iz distribucijskog područja Auxerre. U dva kamiona s prikolicama dopremljeno je više od 300 raznih izolacijskih i izoliranih alata i uređaja, koji inače prolaze takvu vrstu periodičkih ispitivanja svake godine.

ALATI STARIJI I OD 30 GODINA U DOBROM STANJU

Zanimljiv nam je bio vrlo jednostavan sustav označavanja bojama na alatima, i to u sedam boja, koje se ciklički mijenjaju svake godine. Na taj način je eliminirana potreba postavljanja naljepnica s datumima ispitivanja koje se često uslijed rukovanja alatima oštete ili izgube.

Francuski instruktor Claude Girardi osmislio je obuku i to tako da se u prvom dijelu ispitnog postupka zaprimljeni alati evidentiraju, prema potrebi očiste, izbrišu oznake prošlogodišnjeg ispitivanja i vizualno pregledaju. Uslijedilo je pregledavanje i isprobavanje radnih mehanizama i kontakata te provjera mehaničkih karakteristika, poput zateznog momenta alata sa čeljustima i moment-ključeva, elastičnih mehanizama te hidrauličkog naprežanja izoliranih hidrauličkih cijevi. Na kraju toga dijela, veliki dio alata i opreme smo uputili na popravak u radionice SERECT-a, čak i one za koje bismo se inače usudili reći da su malo oštećeni. Razlog tako strogom kriteriju je želja za produljivanjem radnog vijeka alata, a bili smo u prigodi vidjeti i alate stare više od 30 godina koji su još uvijek u upotrebi i vrlo dobro izgledaju.

Alati i oprema koji su zadovoljili kriterije propisane u ispitnim procedurama za prvi dio pregleda potom su redom ispitani prema vrsti opreme i nazivnom naponu upotrebe, ispitnim naponima od 20 kV do 100 kV. Nakon uspješno provedenih električkih ispitivanja, zajednički su sastavljena ispitna izvješća i zapisnici. Moramo

napomenuti da smo francuske kolege brojnim pitanjima, primjedbama i zaključcima iznenadili nekoliko puta, a razlog tomu je što smo se prije obuke u Francuskoj pripremali na tečajevima za ustrojstvo laboratorija prema normi EN ISO/IEC 17025 i dobivanje certifikata ISO 9001. Prisustvovali smo i ispitivanju hidrauličkog izolacijskog ulja kakvo se nalazi i u našoj autoplatforni s izolacijskim umetkom. Tijekom obuke smo raspravljali o prikupljenim ispitnim procedurama koje ćemo uvrstiti u bazu našeg kontrolno-ispitnog laboratorija. Očekujemo još jedan popis procedura i normi, čime će se upotpuniti radna dokumentacija HEP NOC-a.

KORAK BLIŽE POČETKU POSTUPKA AKREDITACIJE LABORATORIJA HEP NOC-a PREMA NORMI HRN EN 17025

Na kraju obuke u Francuskoj napravljena je zajednička sinteza s voditeljem projekta prijenosa tehnologije rada pod naponom EdF – SERECT Bernardom Schererom, rukovoditeljem Odjela za obrazovanje, Francoisom Lambasardom i našim instruktorom Claudeom Girardijem. Što se tiče obuke, izraženo je obostrano zadovoljstvo, dogovorene su pojedini preostalog dijela obuke u HEP NOC- u i izrađena je specifikacija opreme potrebne za poboljšanje uvjeta ispitivanja u laboratoriju HEP NOC-a.

Vjerujemo da će se kolege iz EdF-a iznenaditi kada dođu u HEP NOC, jer instruktori HEP NOC-a samoinicijativno i vlastitim materijalima izrađuju novi ispitni stol za 100 kV, primjenjujući pri tomu sva znanja i vještine stečene u prethodnoj obuci. Kada bismo zbrojili sve što smo vidjeli i napravili, slobodno bismo mogli zaključiti da smo ovom obukom još jedan korak bliže početku postupka akreditacije našeg laboratorija prema normi HRN EN 17025 te da ćemo ubuduće s još više samopouzdanja i kompetentnosti kvalitetno obavljati periodička ispitivanja izolacijske opreme i alata za potrebe naše tvrtke.

Republika Hrvatska – novi član Međunarodne udruge zemalja koje primjenjuju tehnologiju rada pod naponom (LWA)

HEP NOC zanimljiv elektroprivrednim tvrtkama

Vladimir Caha

Prošlogodišnji Međunarodni kongres zemalja koje primjenjuju tehnologiju rada pod naponom ICOLIM, održan u Pragu, bio je za nas nešto doista posebno. Uz republike Irsku i Poljsku, Republika Hrvatska je, zahvaljujući preuzimanju tehnologije rada pod naponom (RPN) u i njenoj primjeni HEP-u – postala 34. zemlja-članica udruge LWA (*Live Work Association*), što je bilo javno promovirano na svečanom otvaranju Kongresa.

Hrvatskoj kao novoj zemlji-članici, predsjednik LWA Stanislav Motežik iz elektroenergetskog sektora Republike Češke (ČSZE) dodijelio je čast predsjedavanja na dva stručna skupa.

VLASTITI INSTRUKTORI I OBRAZOVNI CENTAR – DOBRO ODABRANI PUT HEP-a

Drugog dana rada Kongresa, predstavili smo HEP Nastavno obrazovni centar (HEP NOC) i izvjestili o njegovu radu. Sudeći prema reakcijama nakon našeg izlaganja, ali i temeljem razgovora sa sudionicima Kongresa, HEP NOC je izazvao veliko zanimanje te su mnogi iskazali želju za suradnjom i razmjenom iskustava. Možemo slobodno reći da će rezultati takvog našeg predstavljanja biti vidljivi vrlo skoro, jer se HEP NOC priprema pokrenuti obrazovanje zaposlenika i drugih elektroprivrednih tvrtki.

Naime, predstavnici pojedinih elektroprivrednih tvrtki su nam otvoreno priznali s kakvim se problemima susreću u obrazovanju i usavršavanju radnika za rad pod naponom. Jer, mnogi od njih su tehnologiju otkupili na *jeftiniji* način, tako što su radnike obrazovali inozemni instruktori u inozemnim obrazovnim centrima. Problemi nastaju kod smjene naraštaja ili pojedinačnih odlazaka radnika koji rade pod naponom, kada zbog nedostatka domaćih instruktora i obrazovnih centara treba ponovno ulagati značajna sredstva u obrazovanje novih radnika. Takva iskustva potvrdila su dobro odabrani put HEP-a, jer HEP NOC ima vlastite instruktore i obrazovni centar i stoga možemo biti mirni i sigurni u ostvarenje potreba obrazovanja radnika HEP-a za rad pod naponom. Istodobno možemo računati i na obrazovanje radnika susjednih elektroprivrednih tvrtki jer ćemo kvalitetom, logističkom potporom, iskustvom i cijenom biti najpovoljniji izbor za takvu vrstu obrazovanja, bez jezičnih prepreka.

KORISNI PODACI ZA SMJERNICE I POMOĆ U BUDUĆEM RAZVOJU TEHNOLOGIJE RPN

Kongres je bio prepun zanimljivih izlaganja i prezentacija, počevši od skupa proizvođača i prodavača prateće opreme i alata, sve do impresivne demonstracije rada pod naponom na naponskim razinama 0,4 kV do 400 kV. O veličini Kongresa i broju prijavljenih radova najbolje govori podatak da su se referati, članci i studije istodobno prezentirali u tri dvorane čitava dva dana.

Kao poligon za demonstraciju rada pod naponom odabrana je trafostanica Bohemia, 12 kilometara izvan Praga, površinom znatno veća od naše TS Ernestinovo.



Poljski tim mijenja dvostruki zatezni izolatorski lanac na vodu 110 kV pod naponom, a na istom stupu tim Siemens mijenja zaštitno užje i postavlja OPGW



Prigodom otvaranja Kongresa ICOLIM, predstavljene su nove države-članice LWA, među kojima je bila i Hrvatska



Vladimir Caha predstavio je HEP NOC i rad pod naponom instruktorskog tima na 10 kV postrojenju

Istodobno je u krugu trafostanice bilo 400 sudionika Kongresa, koji su pratili rad pod naponom timova iz Poljske, Češke i Njemačke. Od pisanih radova izdvojit ćemo samo one s podacima koji bi nam mogli dati dobre smjernice i pomoći nam u budućem razvoju tehnologije rada pod naponom u HEP-u. To su radovi:

– „Rad pod naponom i njegov utjecaj na distribuciju električne energije Moravske“, autor: Miroslav Klimanek (ČEZ Group);

– „Iskustva rada pod naponom na 20 kV mreži u Bayernu“, autor: Klaus Dütsch (E.ON Bayern);

– „Rad pod naponom na sredjenaponskoj mreži i izloženost radnika elektromagnetskim zračenjima“, autori: Silvano Bena, Carlo Napoli, Vanessa Spinelli, Ugo Tramutoli (Enel);

– „Rad pod naponom – društvena, financijska i ekološka politika tvrtke“, autori: Martín Portillo Belinchón, Rafael García Fernández, Angel Andrés Martínez, Cirilo Sánchez Oliveros (Red Eléctrica de España);

– „Profesionalizam u radu pod naponom“, autori: Bruno Morin (EDF-SERECT) i Claude Denis (EDF - Réseau de Transport d'Electricité)

– „Studija o razvoju sredstava za zaštitu lica od toplinskih efekata električnog luka“, autori: Dirk Borneburg (RWE Eurotest) i Rüdiger Hoffmann (RWE Rhein-Ruhr);

– „Postavljanje zaštite od ptica na mreži pod naponom“, autori M. Hempel, W.Köhler i H. Tänzer (BSD Bildungs- und Servicezentrum)

Idući kongres ICOLIM održat će se 2008. godine, a zemlja domaćin bit će Poljska. Nadamo se da ćemo do tada vlastitim iskustvima biti više uz bok obrazovnim centrima i elektroprivrednim tvrtkama koje su nam sada uzor, uz uvjet da neprestano učimo i napredujemo za što postoji velika želja. Ako bude zanimanja i mogućnosti, tim instruktora HEP NOC-a (ili naš prvi obučeni tim za rad pod naponom na srednjem naponu), moći će tada prikazati i svoju tehniku rada uz upotrebu autoplatforme s izolacijskim umetkom.

Postoji i realna mogućnost da HEP, odnosno Republika Hrvatska 2010. godine bude domaćin međunarodnom kongresu ICOLIM, što bi bila izvrsna promocija i našeg HEP-a i Republike Hrvatske. O tomu treba odlučiti i – pravodobno prijaviti kandidaturu.

Opasna borba vode i struje sa sretnim završetkom

Marica Žanetić Malenica
Snimili: zaposlenici
Pogona HE Dubrovnik

Podzemna voda započela je prodirati u pristupni tunel 18. prosinca 2006. godine u ranim popodnevnim satima i to, i ovoga puta, kroz otvor u betonskoj oblozi – porušivši čelična vrata nezadrživom snagom, voda je *pohrlila* u strojarnicu...

Kraj prošle godine, kojem smo se svi radovali očekujući kolektivni godišnji odmor i blagdanski ugodaj, posada HE Dubrovnik u Platu, na žalost, neće pamtiti po dobru. Prodor podzemnih voda u pristupni tunel, strojarnicu i sve pomoćne objekte, do kojeg je došlo 18. prosinca, donio im je mnoge za zdravlje i život opasne dane i neprospavane noći.

Na pitanja kako i zašto je došlo do izljeva vode iz podzemlja, odgovore treba potražiti u obilježjima prirodnog okoliša, u kojem je locirano to naše najjužnije proizvodno postrojenje, kao i u enormnim količinama padalina u zaleđu (približno 200 mm kiše po četvornom metru) u tim prosinačkim danima.

Odvodni tunel I. i pristupni tunel strojarnici izgrađeni su tako da su na jednom kraćem dijelu prokopani kroz špiljski sustav, koji dovodi vodu do izvora Robinson, smještenog približno 250 metara istočnije. Na mjestu prolaza kroz špilje, sanirana su mjesta prodora podzemne vode

izradom debele armirano-betonske obloge i konsolidacijskim injektiranjem. Odvodni tunel II. iskopan je u suženom profilu u duljini od 350 metara, nakon čega su radovi zaustavljeni. Naime, kako je tunel ušao u špiljski sustav, to je izazvalo prodor podzemne vode, zbog čega je prenamijenjen u prostor za evakuaciju dijela velikih izvorskih voda. Da podzemne vode znaju biti hirovite pokazalo se još tijekom građenja pristupnog tunela strojarnici, kada je gradilište bilo kratkotrajno poplavljeno. To je ponukalo graditelje da podgrade to mjesto jakom armirano-betonskom oblogom, debljine 60 do 80 centimetara. Pri tomu je ostavljen jedan otvor dimenzija 0,7 x 1,0 m, koji omogućava ulaz u špilju. Međutim, neposredno nakon završetka radova, odnosno krajem veljače 1965. godine, tijekom probnog rada elektrane upravo je kroz taj prozor prodrla podzemna voda te jednim svojim dijelom ušla u strojarnicu.

A potom su se podzemne voda primirile i više od 40 godina nisu naudile elektrani. Voda se ponašala prijateljski i bila u funkciji proizvodnje kilovatsati električne energije. Međutim, tih kobnih dana (18. i 19. prosinca), u slivnom području izvora Robinson se, zbog iznimno velikih količina kiše, stvorio vodni val koji prema njegovim obilježjima, a u usporedbi s ranijim statističkim obradama, spada u rijetke prirodne pojave duljeg povratnog razdoblja.

U NERAVNOPRAVNOJ BORBI S VODENOM STIHIJOM

Podzemna voda započela je prodirati u pristupni tunel u ranim popodnevnim satima (15 sati i 12 minuta) i to, i ovoga puta, kroz otvor u betonskoj oblozi. Porušivši čelična vrata

nezadrživom snagom, voda je *pohrlila* u strojarnicu. Opažanjima je utvrđeno da je u to vrijeme razina vode bila u razini vrha svoda pristupnog tunela, a prema grubom proračunu u pristupni tunel ulazilo je ukupno približno 6 prostornih metara vode, od čega se 0,8 do 0,9 prostornih metara prelijevalo u strojarnicu.

Čim je uočen prodor vode, otvorena su vrata prema odvodnom tunelu na koti +1,5 m.n.m., što je omogućilo otjecanje vode i smanjivanje dotoka u strojarnicu pa se razina vode u njoj mogla održavati na koti oko +3,0 m.n.m. O ta dva dana *opasnog življenja* rukovoditelj pogona Mato Mišković kaže:

- Brzom reakcijom prisebne posade pokrenuta je opsežna i koordinirana akcija s ciljem izrade tzv. zečjeg nasipa od vreća s pijeskom u pristupnom tunelu, kako bi se u cijelosti spriječilo otjecanje prema strojarnici. Vreće s pijeskom bilo je moguće unijeti u strojarnicu jedino kroz strmi kabliski tunel i pri tomu prijeći ništa manje nego 820 stuba. Nadljudskim naporom i iznimnim zalaganjem posade i svih koji su nam priskočili u pomoć, u obrambeni nasip je ugrađeno 1070 vreća pijeska prosječne težine od 30 do 40 kilograma. Zahvaljujući tomu, prodor vode u strojarnicu zaustavljen je 19. prosinca u 4 sata ujutro. Tijekom tog istog jutra iz najnižih dijelova strojarnice voda je ispražnjena za nekoliko sati uključivanjem drenažnog ejektora (ručnim otvaranjem ventila). Istodobno se nastavilo s pojačavanjem brane u pristupnom tunelu, a drugog dana brana je i dodatno učvršćena dodavanjem još jednog reda vreća i gradnjom zida od betonskih blokova radi pokrivanja kabela u strojarnici.

Nakon što se voda smirila i prestala opasnost od daljnjih poplava moglo se detaljno pregledati



Netipičan i neprirodan prizor – poplavljeni ulaz u pristupni tunel postrojenju HE Dubrovnik



Zečji nasip u pristupnom tunelu za sprječavanje otjecanja vode prema strojarnici: vreće – voda – para, apokalipsa na platski način



Voda je prodrla u strojarnicu

glavnu i pomoćnu opremu, pri čemu je ustanovljeno da su poplavljeni: generator B (veća količina vode bila je u prostoru kočnica, raspršena voda i ulje u dolnjem dijelu paketa, a na svim dijelovima generatora bilo je vidljivo prisustvo vode i vlage); turbine A i B (turbinski ležaji bili su puni vode); drenažne i rashladne crpke; kompresori turbinske regulacije; ormari vlastite potrošnje i motornog razvoda na koti 1,5 metar; prostor druge faze (opremu je voda raznijela) i vanjski krug. Agregat A bio je djelomično poplavljen (raspršena voda i kondenzat na pokrivnim pločama), a kućni agregati 1 i 2 bili su jako navlaženi vodom koja je tekla s montažnog platoa.

BRZA I USPJEŠNA SANACIJA

S obzirom na to da je u generator A ušla znatno manja količina vode, odlučeno je da se on prvi osposobi za rad. Glavni zahvati odnosili su se na rastavljanje i sušenje dijelova, kao i sušenje izolacije pogonskih elektromotora grijanjem. Istodobno je osposobljena i pomoćna oprema nužna za pokretanje agregata. Generator A pokrenut je već 20. prosinca, ali se vrtio u *praznom hodu* radi sušenja izolacije sve do 23. prosinca, kada je sinkroniziran s mrežom.

Generator B, koji je *popio* puno više vode, zadao im je i puno više posla. Premda je pokrenut još 22. prosinca radi sušenja i postizanja potrebne temperature, primijećeno je da iznos otpora izolacije stagnira i nakon sedam dana sušenja. Stoga su 28. prosinca započeli razdvajati namote u zvjezdistu i sabirnicama, nakon čega je utvrđen probaj prema paketu statora na doljnjem svitku namota. Posada elektrane obavila glavnu radova na rastavljanju generatora, a stručnjaci tvrtke *MG Servis* na popravku namota. Radovi su započeli 8., a završili 18. siječnja, nakon čega je nastavljeno sastavljanje opreme generatora. Agregat B je, nakon obavljenih mjerenja, 24. siječnja vraćen u pogon.

Tako je opasna borba vode i *struje* u postrojenju HE Dubrovnik sretno završila. Od svih *danaka* koji su *plaćeni* zbog te havarije, najvažnije je da nije plaćen i onaj u krvi. Na umornim licima posade vidi se zadovoljstvo što je sve završilo dobro i za njih i za opremu. A direktor Vinko Bašić, ima puno riječi hvale za svoje zaposlenike, posebice one

u održavanju, kao i sve druge koji su im spremno pomagali:

- Dobro smo prošli, jer se nikomu ništa nije dogodilo. Od početka poplave zaposlenici elektrane postupali su vrlo sabrano i organizirano. Provedene su brzo i odlučno sve potrebne radnje s ciljem smanjenja štete na opremi, a pri otklanjanju posljedica i osposobljavanju glavne i pomoćne opreme reagirali su brzo i racionalno, čime smo zastoju u radu sveli na minimum. To potvrđuje činjenica da je agregat A stavljen u pogon šest dana nakon poplave.

Uz zahvalu svim našim zaposlenicima posebice bih htio izdvojiti izniman napor i požrtvornost trojice naših kolega: Joška Kopriveca, Ivica Goge i Mara Mandića koji su, tijekom 12 sati na svojim rukama prenijeli više od 600 vreća te ih slagali stojeći u vodi do pojasa.

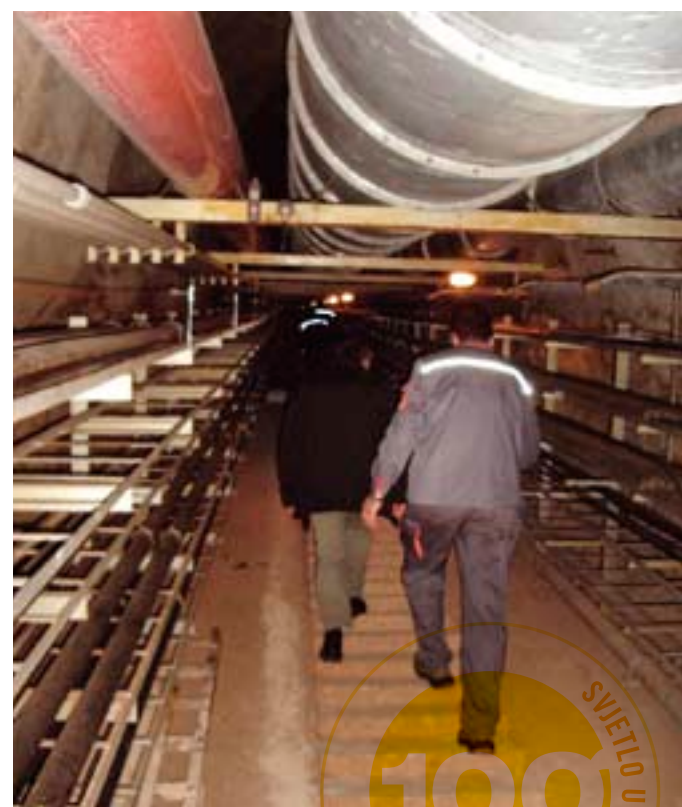
Potrebno je naglasiti i nesebičnu pomoć svih onih koji su bili s nama u tim opasnim trenucima, posebice: Vatrogasne postrojbe DIP Dubrovnik – Plat, DVD Župa dubrovačka, JVP Dubrovački vatrogasci, JVP Konavle – Gruda, JVP Dubrovačko primorje; DIP-ovi Divulje, Šibenik i Zadar, CZ općine Župa dubrovačka, kao i nekoliko lokalnih tvrtki i komunalnih poduzeća.

OČEKUJE SE ODLUKA O REVITALIZACIJI

Postojeći glavni projekt HE Dubrovnik, druga faza (kojeg je izradio sarajevski *Energoinvest* još 1969. godine) i novo idejno rješenje i studija izvodljivosti druge faze HE Dubrovnik (kojeg je 2006. izradio zagrebački *Elektroprojekt*), predviđaju da se iskopani dio odvodnog tunela druge faze uklopi u projekt novog odvodnog tunela. Zbog toga je razrađen program istražnog bušenja, obavljenog tijekom listopada 2006., kojim je trebalo utvrditi na koji način izbjeći *sudarane* odvodnog tunela druge faze i špiljskog sustava, kako bi se mogla završiti Studija utjecaja na okoliš. Kako bi se moglo obaviti bušenje, privremeno je bio zaustavljen dotok vode iz špilje u odvodni tunel druge faze. Primijenjeno tehničko rješenje utjecalo je da, u novim uvjetima, voda iz špilje istječe uz određeno prigušenje. Međutim, tijekom dva manja vodna vala u studenom 2006. godine, došlo je do otvaranja jedne nove rupe u odvodnom tunelu na spoju sa špiljom.



Drugoga dana, 19. prosinca, zečji nasip je dodatno učvršćen



Pristupni tunel s više od 800 „skalina“, kroz koji su naši na rukama nosili 40 do 50 kg teške vreće s pijeskom

Vodni val *napao* HE Dubrovnik



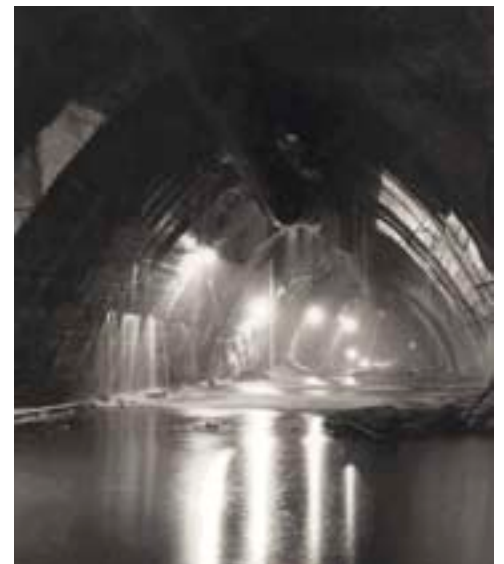
Naši Dubrovčani prisebno su reagirali i k tomu snimali aparatima i mobitelima

Nakon prodora velikog i opasnog prosinačkog vodnog vala, odlučeno je da se miniranjem pokuša povećati otvor na spoju odvodnog tunela druge faze i špiljskog sustava. Miniranje je uspješno obavila profesionalna jedinica HRM iz Splita. Učinjeno je to 21. prosinca u večernjim satima, nakon čega je vodni val, koji je već bio u fazi povlačenja, naglo preusmjeren prema odvodnom tunelu druge faze.

U Pogonu HE Dubrovnik očekuju da će ova godina biti odlučujuća za budućnost elektrane. I dok očekuju da na njihovu adresu stigne odluka o revitalizaciji postrojenja, koje već 42. godinu proizvodi kao temeljni izvor, dotle rade na Studiji utjecaja na okoliš za projekt HE Dubrovnik II. Ta druga faza omogućila bi učinkovitiju iskoristivost postojećih vodnih kapaciteta u akumulaciji Bileća i s dva agregata, snage 304 MW, davala bi sustavu dodatnih 318 GWh električne energije godišnje. HE Dubrovnik, koja sada radi kao temeljna elektrana, postala bi vršna elektrana (približno 36 posto umjesto sadašnjih 6 posto) i godišnje bi radila približno 3.500 sati.



Zabrinuta lica direktora V. Bašića i rukovoditelja M. Miškovića govore sve



U arhivi smo pronašli fotografiju prodora vode u odvodni tunel tijekom gradnje HE Dubrovnik, odnosno probnog rada 1965. godine



Voda je *navalila* iz ove rupe koju je posada uspješno svladala, što potvrđuje dignuti prst Nike Cvjetkovića, vode smjene i osmjeh Mira Staničića



Joško Koprivec, Ivica Goga i Maro Mandić – pobjednici u neravnoj borbi s vodenom stihijom



Rukovoditelj Pogona Mato Mišković s nogama u vodi i s rukama na ramenima svojih kolega – supatnika: Joška Kopriveca i Jurice Jelčića

Velimir Ravlić: „Cijevne sabirnice u visokonaponskim postrojenjima“

HE Miljacka

Rijetko djelo u stručnoj tehničkoj literaturi

Zaslужeno lijepa za stoti rođendan

Krajem prošle godine, u prostorijama Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva promovirana knjiga Velimira Ravlića „Cijevne sabirnice u visokonaponskim postrojenjima“ (Ravel d. o. o. i Kigen d.o.o., Zagreb 2006.)

Riječ je o prvoj takvoj knjizi u nas, koja u cijelosti razrađuje predmetnu problematiku, temeljenoj na rezultatima višegodišnjeg autorova iskustva i rada na projektiranju, izvedbi i puštanju u pogon sustava u velikom broju elektroenergetskih postrojenja. Knjigom je obuhvaćena multidisciplinarna problematika, koja zahtijeva temeljna znanja iz različitih grana fizike, elektrotehnike, metalurgije te načina prijenosa topline.

Posebnu vrijednost ovog djela čini obilje primjera iz prakse, uz priložene ulazne podatke, a velik broj primjera proračuna na realnim i u praksi najčešćim modelima, omogućuje jednostavnije razumijevanje najsloženijih pojava.

Osim toga, u knjizi su brojni tehnički podaci, prijedlozi elemenata sabirničkih sustava, prikaz zahtjeva međunarodnih norma i standarda i ostalih podloga koje omogućuju znatno podizanje kvalitete projektiranja, kao i edukaciju korisnika elektroenergetskih postrojenja visokog napona. Zahvaljujući njima, knjiga može služiti kao udžbenik za studente elektrotehnike, ali i kao priručnik za sve one koji se sabirnicama bave kao dijelom svoje struke.

Po svom opsegu, načinu iznošenja problema i kvaliteti obrade, knjiga „Cijevne sabirnice u visokonaponskim postrojenjima“ predstavljaju djelo kakvo se rijetko susreće, ne samo u našoj, već i u svjetskoj stručnoj tehničkoj literaturi pa je, stoga, važan doprinos usustavljenju tehničkih znanja i stručne problematike.

(Uz 9 poglavlja i 9 priloga na 722 stranice, uz tekst i formule priloženo je 418 crteža i 180 tablica. Tekstu je priložena i bibliografija od 188 navoda, kratka bilješka o autoru s popisom objavljenih stručnih radova te izvedenih projekata u zemlji i inozemstvu. Na kraju knjige je i 11 ilustracija građevina na kojima je autor radio. Ukupni opseg knjige je 784 stranice.)

(Ur.)

O autoru

Velimir Ravlić rođen je 1957. godine u Splitu.

Osnovnu i srednju školu završio je u Imotskom.

Diplomirao je 1980. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Od 1982. stalno je zaposlen u KONČAR – Inženjeringu za objekte i postrojenja, gdje je postao jedan od rukovoditelja odjela za projektiranje. Objavio je više od dvadeset stručnih članaka i radova te sudjelovao na brojnim stručnim skupovima.

Tijekom rada u KONČARU bio je projektant ili glavni projektant značajnih projekata u Hrvatskoj i inozemstvu, od kojih izdvajamo TS 400/220/30 kV ELBASAN (Albanija) i TS 110/35 kV GRAČAC te brojne trafostanice u Malesziji. Nakon osnivanja tvrtke RAVEL, radi kao projektant ili glavni projektant više važnih idejnih, glavnih i/ili izvedbenih projekata za izgradnju novih građevina i/ili



Lijepo uređena unutrašnjost strojarne



Krov prije i...



...nakon uređenja

Jedno od naših najstarijih proizvodnih postrojenja, HE Miljacka, ove se godine priprema za obilježavanje poštovanja vrijednog jubileja – stote godišnjice rada. Sagrađena krajem 1906. godine na rijeci Krki, 15 kilometara nizvodno od Knina, s izvornim imenom HE Manojlovac, ta elektrana uspjela je očuvati svoju građevinsku koncepciju pa su tako, do današnjih dana, skoro svi objekti ostali onakvi kakvi su i bili. Istina, tijekom stoljeće dugog radnog vijeka bila je rekonstruirana nekoliko puta, a najznačajniji zahvati obavljeni su prije pedesetak godina – u razdoblju od 1952. do 1956. godine. Sve naknadne zamjene i rekonstrukcije bile su manjeg opsega i s ciljem osuvremenjivanja elektrane.

Kako bi *stara dama* u pomlađenom izdanju *puhala* u svojih sto svjećica, početkom prosinca prošle godine započeli su građevinski radovi na uređenju strojarne, njezinog aneksa i uklopnice. Zbog derutnosti, kako izvana tako i iznutra, zastarjelosti instalacija, kao i zbog nefunkcionalnosti pojedinih dijelova strojarne,

ti objekti su tražili pojačano održavanje, a djelomična uređenja samo su odgađala ono što je bilo neizbježno – temeljitu i sveobuhvatnu rekonstrukciju građevina. Uz sanaciju krova, obnovu fasade i unutrašnjeg uređenja u svim prostorijama, postavit će se i nova elektroinstalacija. Vanjsko uređenje objekta odnosi se na: izmjenu asfalta na dijelu pristupne ceste, uređenje hortikulture, uređivanje fontane u okviru potpornog zida te doradu metalnih ograda i stuba, uz izmjenu drvenih rukohvata.

Spomenute radove izvela je splitska tvrtka *Inter-bloc*, a završeni su početkom veljače o.g. Marin Vilović, koji ih je nadzirao, zadovoljan je obavljenim poslom.

- *Vrijeme nam je bilo naklonjeno, što je kod takve vrste radova vrlo značajno pa smo sve završili u predviđenim rokovima. Trebalo je HE Miljacka urediti i puno prije, zaslužila je to elektrana koja nam vjerno služi već cijelo stoljeće.*

Marica Žanetić Malenica



VIŠE OD OSAM MJESECI NEPREKIDNE PROIZVODNJE

Ivica Tomić

Od sveukupno 8.760 sati u 2006. godini, TE Plomin 2 je u pogonu bio 8.619 sati i, premda je takav kontinuirani rad postrojenja jedne elektrane temeljnog pogona možda uobičajen, potrebna su golemo ulaganja prvenstveno za postizanje besprijekorne uloge tehnike, inteligentne strategije održavanja i vrhunski obučenog proizvodnog tima

Kada je prošloga ljeta na svečanosti u povodu 10. obljetnice osnutka tvrtke TE Plomin d.o.o., predsjednik Uprave HEP-a d.d. mr. sc. Ivan Mravak rekao kako je Plomin 2 nadmašio očekivanja

projektanata i izvođača radova te investitora, postrojenje je radilo neprekidno više od četiri i pol mjeseca i bližilo se obaranju rekorda iz 2003. godine od pet i pol mjeseci ili točno 4.123 sata neprekidnog rada.

U međuvremenu, TE Plomin 2 radio je bez prekida sve do 27. prosinca 2006. godine te je znatno premašen stari rekord. Novi rekord je osam mjeseci i dva dana rada bez gašenja kotla. Da budemo precizni, postrojenje je radilo od 25. travnja do 27. prosinca 2006. godine ili 5.903,5 sati! Za to vrijeme proizvedeno je 1.101.907 MWh električne energije na pragu, a u cijeloj 2006. godini 1.575.790 MWh, ili pet posto iznad plana.

POSTROJENJE PROŠLE GODINE MIROVALO SAMO 141 SAT

Članovi uprave tvrtke TE Plomin d.o.o., dr. sc. Serdo Klapčić i Ralf Blomberg, vrlo su zadovoljni postignutim proizvodnim rezultatima i s optimizmom gledaju na budućnost. Kako i ne bi kada je postrojenje Plomina 2 tijekom prošle godine mirovalo samo 141 sat.

Prvi zastoj bio je 23. siječnja 2006. godine, zbog zaleđivanja uređaja za mjerenje tlaka svježeg

pare i trajao je samo osam sati. Drugi ispad dogodio se 20. veljače zbog propuštanja kotla i tada je postrojenje stajalo 38 sati. Treći zastoj od 21. travnja bio je nužan zbog popravka *Taproge* sustava i čišćenja kondenzatora, a trajao je 77 sati. Potom je uslijedilo razdoblje od više od osam mjeseci neprekinutoga rada. Postrojenje je ponovno stalo 27. prosinca 2006., jer je pregorela kartica ABB, ali je zastoj trajao samo 16 sati, nakon kojih je Plomin 2 ponovno bio u punom pogonu.

Od sveukupno 8.760 sati u 2006. godini, TE Plomin 2 je u pogonu bio 8.619 sati. Premda je takav kontinuirani rad postrojenja jedne elektrane temeljnog pogona možda uobičajen, za to su potrebna golemo ulaganja prvenstveno za postizanje besprijekorne uloge tehnike, inteligentne strategije održavanja i vrhunski obučenog proizvodnog tima.

MOGUĆI I BOLJI REZULTATI

Naime, za Termoelektranu hrvatsko-njemačkog vlasništva, odabrano je postrojenje vrlo visoke kvalitete uz nadzor pri izgradnji njemačkih i hrvatskih inženjera. Strategija i tijek održavanja temelje se na europskim standardima,



Hepovci koji upravljaju i vode proizvodnju TE Plomin 2 (s lijeva na desno): Luciano Laginja, dipl.ing. strojarstva, rukovoditelj Odjela za strojarstvo tehnike, Franko Licul, dipl.ing. strojarstva, voditelj Tima za strojarstvo tehnike – kotao i odsumporavanje, Valter Vozila, dipl.ing. strojarstva, rukovoditelj Službe za održavanje, Mirko Radović, dipl.ing. strojarstva, rukovoditelj tehničkih poslova, Alen Načinović, dipl.ing. strojarstva, pomoćnik rukovoditelja Službe za proizvodnju, dr.sc. Serdo Klapčić, dipl.ing. strojarstva, direktor Pogona, Živko Cetina, dipl.ing. strojarstva, rukovoditelj Službe za proizvodnju, Boris Vukić, dipl. ing. elektrotehnike, voditelj Tima za automatiku i upravljanje, Karlo Vladimir Blažina, dipl.ing. elektrotehnike, rukovoditelj Odjela za elektrotehniku, Branko Sumberac, dipl.ing. elektrotehnike, voditelj Tima za elektropremu, Ljubo Sergio, ing. strojarstva, rukovoditelj Odjela za potporu



Članovi uprave Plomina d.o.o. Ralf Blomberg i Serdo Klapčić iz godine u godinu imaju sve više razloga za zadovoljstvo s rezultatima Plomina 2, za čiji su rad oni i najodgovorniji



Emisije štetnih tvari u zrak i dalje su znatno ispod dopuštenih graničnih vrijednosti prema hrvatskim i europskim standardima



Inženjer smjene Aldo Kulji i blokovoda Serdo Baća kažu da su za uspješan rad elektrane zaslužni svi zaposlenici



Uklopničar Cvetko Smilović, turbinovoda Branko Dermić i strojar kotla Dražen Višković, samouvjereni i ne bez ponosa tvrde da je i najnoviji proizvodni rekord Plomina 2 privremen i da će biti nadmašen vrlo skoro



TE Plomin 2



Na deponiju je trenutno golemo brdo ugljena, približno 92.000 tone, što postrojenja TE Plomin 1 i TE Plomin 2 progutaju za mjesec dana

a kreirao ju je najposposobljeniji inženjerski tim po mjeri pogona. U dosadašnjem petogodišnjem radu pogona, proizvodna posada skupila je brojna iskustva te je kroz školovanje stekla spremnost za brz i djelotvoran odgovor na bilo kakve kvarove u proizvodnom procesu. Stoga i ne čudi da svi s kojima smo razgovarali, od rukovoditelja, pogonskih inženjera i uklopničara pa do električara u pogonu, optimistično vjeruju da Plomin 2 u budućnosti može postizati i bolje rezultate od dosadašnjih.

Ovoj lijepoj priči o još jednom proizvodnom uspjehu u Plominu pridodajmo i to je da je prošle godine uspješno obavljena rekonstrukcija cijevnog

transportera ugljena te da su emisije štetnih tvari u zrak i dalje znatno ispod dopuštenih graničnih vrijednosti prema hrvatskim i europskim standardima. Kako su potpisani i novi ugovori o isporuci pepela, stanovništvo Plomina i okolice nema razloga za strah od zagađenja, ma koliko termoelektrana proizvodila.

Napomenimo da, uz vođenje i upravljanje postrojenjem te njegovo održavanje, veliki je angažman zaposlenika na dopremi i istovaru ugljena. Naime, godišnje se ovdje iskrca blizu milijun tona ugljena, što je količina koje se ne bi postdjelje ni neke luke kojima je iskrcaj brodova temeljna

i jedina djelatnost. Primjerice, posljednji brod s ugljenom u prošloj godini uplovio je u Plominsku luku 26. prosinca u popodnevним satima. Nakon što su carinici, policajci i predstavnici Lučke kapetanije obavili administracijske poslove, rano ujutro 27. prosinca započelo je istovar ugljena. Uslijedilo je nekoliko manjih kvarova, tako da je cjelokupni posao završen tek 31. prosinca, u 20 sati. Znači, zaposlenicima i rukovoditeljima ostalo je tek nekoliko sati da se pripreme za doček Nove godine.

Lijepo je postizati dobre rezultate i rekorde, ali treba znati da je tomu prethodio mukotrpan put – put do znanja, puno rada, znoja i – odricanja.

Podsjetnik Peruća prije 14 godina

Brana i dalje služi ljudima



Akumulacijsko jezero i brana HE Peruća ispraćaju Sunce na počinak

Prije 14 godina, 28. siječnja te ratne 1993., iz osvete zbog izgubljene bitke na Maslenici, srpski okupatori su, protjeravši kenijske pripadnike UNPROFOR-a koji su 1992. godine preuzeli nadzor nad tim područjem, u 10.50 sati ipak aktivirali 30 tona eksploziva ranije postavljenog u kontrolnu galeriju brane. Plan je bio razornom moći „vodene bombe“ uništiti cijelu Cetinsku krajinu, izbrisati cijelo područje sve do Omiša, odnosno do mora.

Katastrofa je spriječena zahvaljujući brzom intervenciji inženjeraca HV-a i zaposlenika HEP-a, a razornost je djelomice ublažena, jer je razina vode u akumulacijskom jezeru bila jedan metar niža od predviđene paklenskim planom.

Na žalost, u toj su akciji srpski okupatori usmrtili hrabrog pripadnika 126. brigade Antu Buljana.

I ove godine, delegacija Udruge branitelja HEP-a, rodbina A. Buljana i zaposlenici HE Peruća, odali su počast A. Buljanu položivši vijenac na spomen-obilježju podignutom na mjestu njegove pogibije. Položeni su vijenci i zapaljene svijeće i na središnjem spomen-obilježju u Hrvacama te na grobovima ubijenih Petra i

Mirka Hrgovića, koji su kao dragovoljci HV-a štitili HE Peruća prije njezine okupacije.

Sanacija brane započela je već u kolovozu 1993. godine i uspješno završena 1995., kada su na Međunarodnoj konferenciji posvećenoj sanaciji brane HE Peruća svim sudionicima tog pothvata upućene pohvale Svjetskog komiteta za velike brane. Odmah je započela zamjena i obnova oštećenih postrojenja Hidroelektrane, a u daljnjim rekonstrukcijama i revitalizaciji obavljani su brojni radovi kako bi HE Peruća bila potpuno pogonski spremna i dalje služila hrvatskom elektroenergetskom sustavu.

Nakon što su u Drugom svjetskom ratu, u svibnju 1943. godine uništene dvije velike brane – Eder-Damm i Möhne-Damm, uz 200 mrtvih, vjerovalo se da se to više neće ponoviti, da se neće zloupotrijebiti iznimno vrijedan proizvod ljudskog uma i ruku koji čovjeku daje svjetlost i toplinu. No, dogodila se Peruća, pokazatelj da teroristima vodenim nagonom za uništenje i ubijanje – ništa nije sveto.

Jelena Vučić

Oproštaj s *veteranom*

Veročka Garber

Skoro pola stoljeća nakon što je izgrađen, DV 2x30 kV Bilice – TEF otišao je, bez puno buke, u povijest prijenosne djelatnosti na području Dalmacije. Njegovo uklanjanje, koje je započelo u prosincu 2006., a prekinuto tijekom božićnih i novogodišnjih blagdana, uspješno je završeno u siječnju ove godine. Demontirali su ga i uklonili zaposlenici tvrtke *Dalekovod* u okviru Godišnjeg ugovora za preventivno i korektivno održavanje dalekovoda PrP-a Split. Budući da se tijekom poratnih godina oko njega razvilo gusto naselje, zbog njegova lošeg stanja prijetio je okolini.

Podignut je davne 1958. godine s ciljem spajanja šibenske Tvornice elektroda i ferolegura (TEF) na TS 220/110/30 kV Bilice. Bio je 2,3 kilometra duljine i imao je 12 stupova (zapravo 13, jer na jednoj poziciji betonski stup nije bio srušen, već je oko njega podignut čelično-rešetkasti stup tipa bačva). Premda je TEF prestao s radom početkom Domovinskog rata, dalekovod je u pogonu bio sve do svibnja 2004. godine zbog napajanja dijela šibenskog naselja Crnice. Tijekom eksploatacije je bio saniran nekoliko puta. Najznačajniji zahvati su bili zamjena nekoliko najkritičnijih betonskih stupova čelično-rešetkastim te nadodavanje tzv. *proteza*, zbog lošeg stanja betonskih konzola, neposredno nakon rata.

Marica Žanetić Malenica
Snimio: Srećko Aljinović



Jedno od rješenja bez rušenja betonskog stupa bio je čelično-rešetkasti stup – bačva



Zaposlenici tvrtke *Dalekovod* skidaju vodiče s jednog od 12 betonskih stupova starog dalekovoda



Stari dalekovod u lošem stanju prijetio je novom naselju, koje je oko starog dalekovoda *niknulo* nakon Domovinskog rata



Zadovoljni novim statusom

Dragica Jurajevčić

Negdašnji Pogonski ured Zlatar Bistrica bio je najveći u Elektri Zabok, a danas je još veći Pogon s pogonskim uredom Donja Stubica, s tim da se to ne odnosi samo na prostorno, već i povećanje elektroenergetskih postrojenja

Zlatar Bistrica je pitomo zagorsko mjesto sa tri tisuća žitelja, udaljeno 50 kilometara od Zagreba i 20 kilometara od Zaboka, na cesti prema Konjščini i Varaždinu. Krajem siječnja odlazimo u posjet našim tamošnjim *elektrašima*, koji zaslužuju mjesto na stranicama HEP Vjesnika zbog više razloga. Naime, kako o njima nismo pisali jako dugo, imaju nam puno toga za reći i s ponečim se podičiti. U Pogonu nas dočekuje dobro raspoložen Josip Čehulić, dugogodišnji voditelj Pogonskog ureda Zlatar Bistrica (od 1982. godine), a od 1. srpnja prošle godine rukovoditelj Pogona Zlatar Bistrica s pridruženim Pogonskim uredom Donja Stubica. To i jest najveća novost s kojom je naš sugovornik, kako odmah na početku naglašava, iznimno zadovoljan. Kaže da im nova organizacija HEP Operatora distribucijskog sustava i zapravo decentralizacija, omogućuje više samostalnosti i slobode u planiranju i u provođenju planova. Za njega, koji jako dobro poznaje cijelo područje Elektre Zabok još iz vremena kada je radio na projektiranju njezinih elektroenergetskih objekata i investicijama davnih sedamdesetih godina prošlog stoljeća - rukovođenje Pogonom na novi način predstavlja još jedan izazov u *elektraškoj* karijeri dugoj 33 godine. Novu je organizaciju, kaže, dočekao spremno, jer je slutio što se priprema.

POSTROJENJA SVE KVALITETNIJA

Negdašnji Pogonski ured Zlatar Bistrica bio je najveći u Elektri Zabok. Na području od 360 četvornih kilometara skrbio je o 13 tisuća kupaca u općinama Zlatar Bistrica, Konjščina, Budinščina, Hrašćina, Lohor, Mihovljan te dijelu općine Bedekovčina i gradu Zlataru. Sadašnji je Pogon povećan za 140 četvornih kilometara PU Donja Stubica, koji skrbi o 11 tisuća kupaca u općinama Donja Stubica, Gornja Stubica, Stubičke Toplice, Jakovlje i gradovima Stubica i Oroslavlje. Među svojim kupcima imaju i nekoliko većih (*ARMIKO* Konjščina, *Končar* Zlatar, *ELCON* Zlatar Bistrica) te više od stotinu malih poduzetnika, najviše na području općina Zlatar Bistrica i Marija Bistrica. Pogon se značajno povećao i što se tiče elektroenergetskih postrojenja pa danas zajedno sa Pogonskim uredom Donja Stubica ima 314 TS 10(20)/04 kV, 291 km zračnih i 48 kilometara kabelaških 10 kV vodova, 848 kilometara niskonaponske zračne i 52 kilometra kabelaške mreže te 407 kilometara zračnih i 64 kilometra kabelaških priključaka.

Stanje njihovih postrojenja J. Čehulić ocjenjuje dobrim, osobito u odnosu na ranije godine, kada su spadali u kategoriju onih s lošijim postrojenjima. Sadašnje pretežito zadovoljavajuće stanje i status bolji od drugih postigli su kontinuiranim rekonstrukcijama trafostanica, dalekovoda i niskonaponskih mreža. Najbolji test za provjeru njihovih postrojenja bila je nedavna nepogoda podno Ivančice, kada su imali samo 15 kvarova na niskom naponu. Nekada se kod sličnih nepogoda ta brojka kretala čak blizu 200. Na to su ovdje vrlo ponosni, a zasluga pripada svima njima koji se nisu štedjeli i radili su bez *praznog hoda*.

Ipak, stanje još nije uvijek *idilično* jer njihova, osobito niskonaponska, mreža traži još velika ulaganja, kao što je to i sa 10 kV naponom na području PU Donja Stubica. Stoga je na njihovim dugim vodovima potrebno izgraditi spojne vodove, primjerice, spojni vod od Stubičkih Toplica prema Kraljevom Vrhu te između Marije Bistrice i Laza. U svom su ovogodišnjem Planu

održavanja i rekonstrukcija, koji teži 3,7 milijuna kuna, predvidjeli zamjenu jedne od svojih drvenih TS sa čelično-rešetkastom, izgradnju dviju novih TS 10(209/04 kV te rekonstrukciju najkritičnijih strujnih krugova na 13 niskonaponskih mreža, kao i izgradnju spojnog voda Oroslavlje-Zelengajska-Oroslavlje INA.

Prigodom redovnog održavanja obavljaju pregled i tzv. malo održavanje svih TS i DV sukladno Planu. Saznajemo i za potrebu izgradnje njihove prve TS 110/20(10) kV i nove poslovne zgrade na već osiguranom zemljištu u susjedstvu postojeće TS 35/10 kV Zlatar Bistrica. To je jedna od najstarijih TS u Elektri Zabok, a njihova sadašnja poslovna zgrada samo je malo mlađa. No, to su na žalost planovi koji pripadaju daljoj budućnosti.

NAJVIŠE IH TIŠTI MANJAK LJUDI

Malo po malo stižemo do problema koji ih tište, a problem *broj jedan* svakako je nedostatan broj zaposlenika. U čitavom Pogonu danas ih radi samo 38, od čega 18 u PU Donja Stubica (prema *sistematizaciji*, trebalo bi ih biti 54). Tuže se da im je s nedovoljnim brojem sve teže ostvarivati mnogobrojne obveze, unatoč dobroj volji i još uvijek mlade dobne strukture operativaca. Najviše im nedostaje montera, ali su im potrebni barem jedan inženjer (zasad je J.Čehulić jedini inženjer u Pogonu) i jedan tehničar za Odjel za vođenje Pogona i Odjel za održavanje. Uz ta dva odjela, sukladno novoj organizaciji, u Pogonu imaju i Odjel zajedničkih poslova, dok predviđeni Odjel za opskrbu još nije *zaživio*. Zbog toga njihovi kupci moraju *potegnuti* do 20 kilometara udaljenog Zaboka radi, primjerice, zahtjeva za energetske suglasnosti i priključke, reklamacije računa, naplate i drugo. Rukovoditelj J.Čehulić napominje kako uskoro namjeravaju svojim kupcima i u Zlatar Bistrici pružiti sve potrebne usluge, kao što je to bilo nekad te postati Pogon poput drugih u HEP Operatoru distribucijskog sustava. Za sada, za svoje kupce na niskom naponu provode očitavanja brojila, a kada treba pomognu svojim zabočkim kolegama i oko iskapčanja-



U TS 35/10 kV Zlatar Bistrica, jednoj od najstarijih u Elektri Zabok, prošle su godine zamijenjena dva stara transformatora od po 4 MW sa dva nova od 8 MW



Josip Čehulić, rukovoditelj Pogona: novu smo organizaciju dočekali spremni i s njom smo jako zadovoljni



Jedins kolegica, Jasna Lugarić, ekonomski referent, Josip Tomurad, poslovođa i tehničari Željko Hubek i Željko Spevec



U košari su monter i Mario Filipović i Stjepan Orešec

Samostalni monter Ivan Grošek upravo priprema prihvat priključnog kabela

upakčanja. Inače, glavni im je posao održavanje i rekonstrukcija njihovih postrojenja te otklanjanje kvarova, dok su investicije u vlasti kolega u Zaboku.

Nedovoljna sredstva za održavanje i investicije te nezadovoljavajući *vozni park*, njihove su daljnje poteškoće, kao i mnogih drugih u HEP-u. Na jedno kombi vozilo (tzv. pokretna radionica) za ekipu pogonske pripravnosti čekaju već godinama, a da bi bili još učinkovitiji i na održavanju, potreban im je još jedan stroj za ukop stupova na njihovom, velikim dijelom, brdovitom terenu. Potrebna im je još jedna platforma, jer postojeća je stara i dotrajala. Kada bi to imali, ne bi trebali čekati na mehanizaciju iz Zaboka. Treba im i još alata, poput kliješta, akumulatorske bušilice, jače bušilice sa čekićem za *štemanje* betona i drugo.

Saznajemo da je u tijeku projektiranje optičkog kabela od Zaboka, preko Oroslavlja, Stubice i Bedekovčine do Zlatar Bistrice (preko postojećeg DV 35 kV) pa će tako umreženi lakše komunicirati. Iz Dispečerskog centra u Zaboku, koji je u završnoj fazi, od 1. svibnja o.g. vodit će se čitav pogon – uklopi i isklopi. To znači da će i njihovi *dečki* iz Uklopne službe i pogonske pripravnosti moći biti puno učinkovitiji. S prošle godine provedenom rekonstrukcijom, osposobili su svoju TS 35/10 kV Konjščina za daljinsko vodenje i prelazak na 20 kV napon, a ove će godine za taj napon pripremiti i 18 kilometara dug DV 10 kV Konjščina – Zajezda (za što je potrebno osigurati sredstva).

NEPRIMJEREN POSLOVNI PROSTOR

Posebnu *priču* zaslužuje poslovni prostor Pogona, jer je riječ o zgradi staroj više od 30 godina, koja već dugo ne zadovoljava potrebe *elektraša* Zlatar Bistrice. Kako bi je, ipak, koliko-toliko održali u funkciji, dotjeruju je malo pomalo, ovisno o sredstvima. Tako su i negdašnja dva stana na katu, sami uredili i prenamijenili u radni prostor za zaposlenike Odjela za vođenje pogona i nove Uklopne službe. Zgrada *vapi* za novom fasadom, a trebaju postaviti i pokretna vrata. Teško je predviđati kada će to moći i ostvariti. Slične probleme muči i njihove kolege u Donjoj Stubici, koji nemaju niti garaža niti prostora za smještaj tehničara.

Rukovoditelj J. Čehulić naglašava da je zadovoljan sa svojim ljudima – kvalitetni su ljudi i dobri radnici



I na kraju, zajednički snimak sa rukovoditeljem Josipom Čehulićem i poslovođom Josipom Tomuradom

s približno 40 godina starosti. Nastoji ih motivirati i potaknuti na doškolovanje, kako bi dobili potreban inženjerski kadar i kako bi njega, kada dođe vrijeme, imao tko naslijediti.

Jedan od njegovih suradnika je Željko Spevec, tehničar, koji vodi grupu za pregled i održavanje trafostanica i vodova te radi kalkulacije i pripremu radnih naloga. Student je 3. godine Više elektrotehničke škole u Varaždinu pa će Pogon vjerojatno izgubiti tehničara, a dobiti potrebnog inženjera.

Razgovaramo i sa poslovođom Josipom Tomuradom sa 30 godina *elektraškog* staža. I on nam se požalio na manjak ljudi, jer s postojećima u Zlatar Bistrici, kaže, može *složiti* samo dvije-tri operativne ekipe. Naime, na raspolaganju su im samo tri brigadira i osam montera sposobnih za rad na visini. Doznajemo da su za posljednje nepogode svim kupcima vratili napon u rekordnom roku, a privremeno sanirane kvarove temeljito rješavaju upravo u vrijeme našeg posjeta sredinom siječnja.

Tehničar Željko Hubak ovdje radi od 1986. godine. Uskoro ga čeka unos podataka o svim postrojenjima Pogona u digitalnom obliku, zbog čega je završio i obuku iz računalnog programa AUTOCAD. Na tim poslovima trebaju im po jedan inženjer i tehničar, a informatički su, kako saznajemo, dobro opremljeni.

Kako *šećer dolazi na kraju*, posljednja nam je sugovornica Jasna Lugarić, referentica za ekonomske poslove u Odjelu za zajedničke poslove. U Pogonu je od 1986. godine i ovdje je jedina žena, *blažena* među muškim kolegama. Kao i njezini kolege, i ona radi sve što treba, jer

ih je premalo za strogu podjelu poslova. Između ostaloga, knjiži materijal za cijeli Pogon, vodi radno vrijeme, a prema potrebi i radi sa strankama u onom dijelu gdje je to moguće, kako ljudi ne bi baš za sve morali odlaziti u Zabok.

NA TERENU S MONTERIMA

Posjet Pogonu Zlatar Bistrica nastavljamo na terenu, u Frkuljevcu Mihovljanskom, gdje pronalazimo grupu vodećeg montera Stjepana Fulira. Oni nakon rekonstrukcije niskonaponske mreže, duljine 2,7 kilometara (2,2 kilometra zračne i 500 metara kabela) i zamjene starih drvenih s betonskim stupovima, upravo dovršavaju zamjenu još jednog od ukupno 46 starih kućnih priključaka. Tu su monter i Mario Filipović i Stjepan Orešec te samostalni monter Ivan Grošek. S. Fulir sa 24 godine *elektraškog* staža i četiri godine prakse u Elektri, pravo je *dijete* *Elektre*. Takvi poput njega, kaže, već su *istrošeni*, a s mrežom na sreću imaju sve manje problema, jer su je većim dijelom dotjerali. Imaju iskustva i znanja, poznaju sve poput vlastitog *džepa* – od mreža do ljudi, svake kuće i svakog *pesa*. Vrijeme je za neke nove i mlade montere, poručuju.

Ovu *zagorsku priču* najbolje zaokružuju riječi našeg domaćina J. Čehulića:

- *Tek se organiziramo na najbolji način, a cilj nam je raditi što kvalitetnije i učinkovitije te postati pravi Pogon sa svim njegovim značajkama, na dobrobit svih naših kupaca. Pritom je važno biti i vizionar...*



Elektrana-Toplana Zagreb u stotoj godini

U očekivanju trećeg bloka

Dragica Jurajević

Zbog povećanih potreba za energijom planira se izgradnja novog plinsko-kogeneracijskog bloka kako bi najstariji blok od 12 MW, koji je na kraju životnog vijeka i čije je održavanje neisplativo, mogao u zasluženu *mirovinu*

Potkraj ove godine, točnije 5. studenoga, navršit će se 100 godina od početka rada prve zagrebačke *Munjare*, instalirane snage 0,8 MW, na današnjoj lokaciji Elektrane-toplane. Nadalje, njezin Blok 1 snage 12 MW, pušten je u rad davne 1970. godine, a Blok 2 snage 30 MW deset godina kasnije. Potom je 1998. godine PTE iz Splita premještena u krug EL-TO i ova PTE Zagreb Zapad, projektirana kao kogeneracijsko postrojenje za istodobnu proizvodnju električne i toplinske energije te pregrijane pare, već devet godina kontinuirano radi u temeljnom pogonu. Energetski i ekološki učinkovita elektrana sa dva plinskoturbinska bloka u baznom režimu rada, djelomice zamjenjuje rad dijela postojećih proizvodnih jedinica u EL-TO, koje u proizvodnji koriste alternativno teško loživo ulje i plin. Nakon 50.000 sati rada, 2005. godine obavljen je i prvi kapitalni remont Plinske termoelektrene toplane, o čemu smo tada iscrpno pisali u HEP Vjesniku.

Budući da od tada nismo iscrpnije pisali o EL-TO, došlo je pravo vrijeme za posjet. Od *prvog čovjeka* EL-TO

Mladena Belje, saznali smo sve najznačajnije novosti u životu i radu za HEP i za grad Zagreb važnih proizvodnih jedinica: o realizaciji Projekta revitalizacije toplifikacijskih postrojenja i drugih prošlogodišnjih zahvata, o planovima za ovu i iduće godine te mogućnostima izgradnje novog plinsko-kogeneracijskog bloka snage 110 MW.

DOBAR TIM SPREMAN ZA IZAZOVE

Ovo je i prigoda za predstavljanje M. Belje, imenovanog direktorom EL-TO 15. ožujka 2006. godine. Mladen Beljo rođen je 1959. godine, a nakon završetka Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, najprije se zaposlio u Elektroslavoniji Osijek. Nakon kratkog izbivanja iz HEP-a, 1997. godine započeo je raditi u Pogonu EL-TO Zagreb, na mjestu inženjera u proizvodnji, a 2002. godine imenovan je tehničkim rukovoditeljem te potom direktorom EL-TO. Na novoj se funkciji, kaže, dobro snašao, zahvaljujući dotadašnjem iskustvu, ali i sposobnim suradnicima - naraštaju mladih inženjera stasalih zajedno sa PTE, spremnih za sve izazove struke. Najvažnija njihova zadaća je redovno i odgovorno skrbiti o sve starijem postrojenju (najstariji blok sa svojih 37 godina je na kraju radnog vijeka) i proizvodnji električne i toplinske energije, dakako, uz *suport* Sektora za termoelektreane.

U vrijeme našeg posjeta, potkraj iznimno netipičnog - rekli bi - proljetnog ovogodišnjeg siječnja, u Elektrani proizvode dva plinska i stari blok od 30 MW, a punim kapacitetom rade samo kada se temperature spuste 10 stupnjeva ispod ništice, što u prvom ovogodišnjem mjesecu nije bio slučaj.

Kako bi postrojenje spremno dočekalo novu ogrjevnu sezonu, prošlog su ljeta, kao i svake godine, zaposlenici EL-TO obavili samo pregledne remonte svih jedinica, dok kapitalne remonte u pravilu rade svakih pet do šest godina, odnosno nakon 50.000 sati rada. Njihova sve starija postrojenja zahtijevaju sve zahtjevniju njegu, a održavanje je sve skuplje.

TOPLINSKA STANICA 90 POSTO REKONSTRUIRANA IZMEĐU DVIJE OGRJEVNE SEZONE

Od direktora M. Belje saznajemo i pojedinosti o najvećem prošlogodišnjem zahvatu, a riječ je o

rekonstrukciji njihove toplinske stanice, koja je na neki način srce Elektrane. Naime, toplinska stanica u sustavu za pripremu vrela vode, u kojoj se isprepliću kotlovska, turbinska i vrelododno postrojenje - zauzima posebno mjesto i bez nje bi bio nemoguć rad toplifikacijskih postrojenja. Naime, vrela se voda primarno zagrijava u toplinskoj stanici, a zimi, kada je kapacitet potrošnje veći od njezinog instaliranog kapaciteta, uključuju se u pogon i vrelododni kotlovi.

U vrlo kratkom razdoblju, od 10. svibnja do 15. rujna 2006. godine, između dviju ogrjevnih sezona, rekonstruirano je 90 posto negdašnje toplinske stanice i veliki dio pratećih sustava. Zbog toga je i područje zahvata bilo daleko šire od granice toplinske stanice i obuhvatio je sve sastavnice vrelododnog sustava pogona (ogrjevni kondenzator parne turbine TA2, izmjenjivači topline kotlova i utilizatora PTE, crpna stanica i drugo). Da bi se moglo pristupiti montažnim radovima, najprije su uklonjeni skoro svi cjevovodi i oprema iz toplinske stanice, a zadržana su samo dva cijevna izmjenjivača topline novijeg datuma. Uvjeti rada su bili složeni, jer je na relativno malom prostoru istodobno radio veliki broj izvođača, uz veliku buku i prašinu. Jedan od najvećih problema, kako u projektiranju, tako i izvođenju radova bio je i manjak raspoloživog prostora za ugradnju opreme.

ZA 23 POSTO POVEĆANA INSTALIRANA TOPLINSKA SNAGA STANICE

Obavljenom rekonstrukcijom, doznajemo, optimiran je kapacitet toplinske stanice sukladno raspoloživim proizvodnim kapacitetima i kapacitetima



Elektrana u srcu grada



Direktor Mladen Beljo: uhodan smo i dobro organiziran tim, sposoban zadovoljiti sve redovne i izvanredne zadaće



U ovoj povijesnoj stogodišnjoj zgradi smješteni su...



...stari blokovi



J. Kulušić, voditelj toplinske stanice, S. Adamić, strojar turbine i J. Hudetz, pomoćnik turbinovode, uz direktora M. Belju u upravljačkoj prostoriji toplinske stanice zadovoljni su s olakšanim vođenjem i upravljanjem stanicom



Dražen Dundić, pomoćnik strojara i Mario Kišur, strojar turbine su u PTE Zagreb-Zapad od prvog dana

toplinske i parne potrošnje. Udjel instaliranog toplinskog kapaciteta toplinske stanice u ukupno instaliranom kapacitetu pogona povećan je sa 46,9 posto na 52,1 posto. Kažimo i da je u konačnici povećana instalirana toplinska snaga toplinske stanice za 39 MWt ili za 23,2 posto, a ostavljena je i mogućnost njezinog daljnjeg povećanja za 34 MWt. Nadalje, postignuta je skoro trenutna brzina odziva na promjenu opterećenja toplinske stanice.

Rekonstruirana toplinska stanica dimenzionirana je za ukupni protok tople vode od 5.000 kubičnih metara u satu, a sustav zagrijača vode je rekonstruiran tako da se ukupni toplinski učinak povećava na vrijednost od 207 MW. Kao poseban dio rekonstrukcije toplinske stanice obavljena je i rekonstrukcija temelja crpnih agregata vrelovodnog sustava i dogradnja uljnih regulacijskih spojki. U okviru strojarke rekonstrukcije toplinske stanice, obavljena je i rekonstrukcija mjerno-regulacijske opreme te sada automatizirani sustav omogućuje kompletno upravljanje cijelim postrojenjem mjerno-regulacijskim i krugovima daljinskog upravljanja.

Zahvaljujući velikom zalaganju svih sudionika rekonstrukcije, toplinska stanica je moderno postrojenje, tehnološki spremno za prihvati i pretvorbu energije iz budućih kotlovskih i turbinskih jedinica, koje će zamijeniti neke od postojećih u skoroj budućnosti, kako se ovdje nadaju.

KEMIJSKA PRIPREMA VODE TREBA NOVA POSTROJENJA

Prema riječima našeg sugovornika, ove godine planiraju nekoliko većih investicijskih zahvata nužnih za daljnji uspješan rad Elektrane. Jedan od njih je izgradnja novog postrojenja za kemijsku pripremu vode, jer je sadašnje zastarjelo i sve manje učinkovito. Kemijska priprema vode, naime, radi još od 1939. godine, a nakon toga se postrojenje proširivalo tri puta - posljednji put 1971. godine. Riječ je o iznimno važnoj infrastrukturi za rad postrojenja EL-TO, jer je poput žile kucavice bez koje se ne može. Proveden je javni natječaj, izabran izvođač i ovoga ljeta započinje realizacija tog dugo godina očekivanog investicijskog zahvata. Zacijelo, tomu se najviše vesele kemičari iz Odjela za kemijsku pripremu vode, jer će napokon raditi u primjerenim uvjetima. Kažimo i to da je vrijednost te investicije blizu 30 milijuna kuna, da će biti dovršena prije početka nove ogrjevne sezone i da će Elektrani osiguravati pouzdanost kemijski pripremljene vode za iduća tri desetljeća.

NOVI VRELOVODNI KOTAO OD 116 MWt

Izgradnja novog vrelovodnog kotla od 116 MWt, vršne jedinice Centralnog toplinskog sustava zapadnog dijela grada Zagreba - drugi je veliki ovogodišnji projekt EL-TO. Točnije, to je zbog svoje složenosti i opsega radova zapravo dvogodišnja investicija od 63 milijuna kuna, a dovršenje kotla očekuje se prije početka sezone grijanja 2008. godine. Riječ je o zamjenskoj jedinici za dva stara

vrelovodna kotla od po 58 MWt. Nad jednim od njih je zbog dotrajlosti i neraspoloživosti provedena dekomisija, a drugi koji je također u vrlo lošem stanju, smanjenog je učinka i prevelikih troškova održavanja, drži se u nužnoj rezervi do izgradnje novog. Za te poslove očekuje se potpisivanje ugovora s tvornicom Đuro Đaković TEP.

U Elektrani imaju pripremljen i projekt revitalizacije sustava vođenja starog dijela postrojenja, koji će uskladiti upravljanje pogonom s današnjom razinom tehnologije. Na taj će se način postići potrebna pouzdanost i raspoloživost cijelog Pogona Elektrana-Toplana. Održavanje postojeće opreme u uvjetima nepostojanja potrebnih zamjenskih dijelova na tržištu, zbog njezine starosti, zapravo je *nemoguća misija* pa u EL-TO očekuju da će se i taj projekt ostvariti vrlo skoro.

PRIORITETI – KVALITETA I OKOLIŠ

Jedna od daljnjih novosti u Elektrani, prema riječima direktora M. Belje, jest i implementacija sustava upravljanja kvalitetom i okolišem, sukladno zahtjevima međunarodnih normi ISO 9001:2000 i ISO 14001:2004, koja će se uskoro primijeniti.

- Upravljanje kvalitetom i okolišem dio je poslovne strategije HEP-a, a time i Pogona EL-TO Zagreb, čemu bih još dodao sigurnost i zdravlje. Mi u radu nastojimo postizati što veću iskorisćenost i pouzdanost proizvodnih kapaciteta, uz maksimalno provođenje mjera za očuvanje okoliša, naglasio je M. Beljo, uz daljnja obrazloženja.

Naime, njihovo je opredjeljenje osiguranje kvalitete u proizvodnji toplinske i električne energije, usmjerenost na korištenje najbolje dostupne tehnologije radi kontinuiranog smanjenja emisija buke i štetnih plinova u zrak, stalno osposobljavanje i informiranje zaposlenika i vanjskih izvođača, skladištenje opasnih tvari i otpada uz preventivno smanjenje rizika onečišćenja okoliša. Najvažnije mjere u zaštiti okoliša, koje provode u EL-TO su obrada otpadnih voda, praćenje emisije u zrak, zbrinjavanje otpadnih ulja, projekti čistije proizvodnje i izgradnja novih postrojenja na postojećoj lokaciji. Ovo posljednje, prema riječima M. Belje, odnosi se na sve veću uporabu plina umjesto teškog loživog ulja, kako zbog energetske učinkovitosti, tako i zbog smanjenja emisije onečišćujućih tvari u zrak.

STUDIJE ZA NOVI PLINSKO-KOGENERACIJSKI BLOK

Od puštanja PTE 1998. godine u rad, sve se više koristi plin i sadašnji omjer od 3/4 plina i 1/4 loživog ulja, ima tendenciju smanjenja udjela loživog ulja, ovisno o raspoloživosti plina, a sve pogonske jedinice prilagođene su za spremnost korištenja plina. Istina, u uvjetima ekstremno niskih temperatura, prisiljeni su koristiti uskladišteno loživo ulje, jer je u takvim uvjetima najčešće ograničena isporuka plina.

U tom smislu razmišljaju i o izgradnji budućeg novog plinsko-kogeneracijskog bloka, kako bi onaj najstariji blok od 12 MW, koji je na kraju životnog vijeka i čije je održavanje neisplativo, mogao u

zasluženu *mirovinu*. Za novi blok postoje potrebe elektroenergetskog i toplinskog sustava grada Zagreba, naglašava naš sugovornik, a na ovoj vrijednoj lokaciji u središtu grada postoji sva potrebna infrastruktura. Kogeneracije su u termoenergetici najprihvatljivije investicije, a zbog sve većih potreba za energijom u Zagrebu i najpotrebnije. Pritom se, dakako, moraju dosljedno poštivati sve mjere zaštite okoliša. Za novi se blok pripremaju planovi izgradnje i u tijeku su izrade potrebnih studija. Premda nije konkretiziran početak njegove izgradnje, u EL-TO vjeruju da ga neće dugo čekati.

TREND SMANJENJA ZAPOSLENIH

Danas u Elektrani radi samo 168 zaposlenika, s tim da ih se nekoliko uskoro sprema u mirovinu. Smjena naraštaja ovdje je kontinuirana, premda ne i dostatna, kao uostalom zbog restriktivne politike zapošljavanja i u drugim dijelovima HEP Proizvodnje d.o.o. Trend smanjenja broja zaposlenih *zahvat* je i EL-TO, a probleme koji taj trend *nosí* nastoje premostiti ulaganjem u nove tehnologije i stalnim obučavanjem ljudi. Unatoč tomu, muči ih manjak ljudi i djelomična nepopunjenost pete smjene, osobito u vrijeme kada im rade sve jedinice (sva četiri bloka i vrelovodni kotlovi), odnosno kada se temperature zimi spuste daleko ispod ništice. Tada, samo zahvaljujući iskustvu i odgovornim odnosom prema radu, ipak uspijevaju održati pogon.

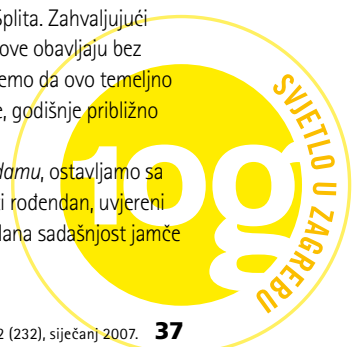
- Uhodan smo i dobro organiziran tim i sposobni smo zadovoljiti sve redovne i izvanredne zadaće, poručuje M. Beljo.

STARA I NOVA POSTROJENJA U LIJEPO UREĐENOM OKOLIŠU

Obišavši, u pratnji našega domaćina, stara postrojenja smještena u zgradi koja datira iz vremena *Munjare* i nova postrojenja te lijepo uređeni okoliš, uvjerali smo se da se EL-TO dobro uklapa u okoliš tog dijela grada. U upravljačkoj prostoriji toplinske stanice susrećemo Stjepana Adamića, strojara turbine, Jadranka Hudetza, pomoćnika turbinovode i Josipa Kulušića, rukovoditelja toplinske stanice. Oni nam sa zadovoljstvom priopćavaju da im automatizirani sustav značajno pojednostavljuje i olakšava vođenje i upravljanje stanicom, a time i lakše podnose uobičajeni smjenski rad.

U PTE su Dražen Dundić, pomoćnik strojara PTE i Marijo Kišur, strojar plinske turbine, koji su ovdje od prvog dana njezinog preseljenja iz Splita. Zahvaljujući dugogodišnjem iskustvu, kažu, poslove obavljaju bez poteškoća i pomalo rutinski. Saznajemo da ovo temeljno postrojenje EL-TO radi s obje turbine, godišnje približno 7.000 sati.

EL-TO, tu staru i pomladenu *damu*, ostavljamo sa željom da dostojno obilježi svoj stoti rođendan, uvjereni da joj njena bogata prošlost i pouzdana sadašnjost jamče - sigurnu budućnost.



Suradnja škole i institutskog znanja u službi gospodarstva



Predavanja stručnjaka Instituta nastavnici prate sa zanimanjem



Polaznici seminara obišli su i laboratorij Instituta za elektroprivredu i energetiku

U okviru projekta CARDS 2003-*With Modern Didactic Approaches Towards Applicable Competencies*, u Institutu za elektroprivredu i energetiku, Zagreb, početkom prosinca 2006. godine održan je seminar pod nazivom "Dijagnostika rotacijskih električnih strojeva".

Za dvadesetak polaznika, profesora sa srednjih tehničkih škola iz Zagreba, Osijeka i Splita organizirana su predavanja stručnjaka iz Instituta o toj vrlo zanimljivoj temi. Nakon uvodnog dijela s opisom tipova modernih izolacijskih sustava, uslijedili su detalji o *off-line* i *on-line* dijagnostici stanja izolacijskih sustava statora i rotora te stanja paketa. Sudionici seminara posebno su zanimanje iskazali za mjerenje temperature te parcijalnih izbijanja dok je stroj u pogonu.

Tijekom seminara, polaznici su obišli i laboratorij Instituta za elektroprivredu i energetiku, gdje im je prezentirano ispitivanje termovizijskom kamerom.

Premda je u samo nekoliko sati nemoguće prezentirati cjelovito znanje i iskustvo skupljeno dugogodišnjim radom, predavači Jozo Galić i Zoran Bertalanović su bili vrlo uspješni. Na pitanja iz anonimne ankete o procijeni razumljivosti prezentiranih sadržaja i uvjerljivosti predavača u prezentaciji, dobili su visoku ocjenu 4,70, odnosno 4,80. Jednako tako, i organizacija seminara (vrijeme, trajanje, mjesto, materijali, obavješćivanje) je dobila visoku ocjenu - 4,85.

Zajednički je zaključak da je seminar bio koristan i za nastavnike i stručnjake iz Instituta te da suradnju škole i institutskog znanja u službi gospodarstva treba nastaviti.

Olga Štajdohar Pađen



U laboratoriju im je prezentirano ispitivanje termovizijskom kamerom

Preko virtualnog do stvarnog tržišta električne energije

Mr.sc. Zlatko Zmijarević i
mr.sc. Ivan Androšec

Tržišta energije su sadašnjost i zbog toga je većem broju zaposlenika u različitim poduzećima potrebno što prije prenijeti odgovarajuća znanja, što je bila ideja vodilja za utemeljenje TCET-a, među prvima takve vrste u Europi, kako bi se operativno uključenim zaposlenicima energetske i pratećih tvrtki omogućilo razumijevanje novih uvjeta i uspješno poslovanje

Tržište električne energije, liberalizacija energetskega sektora, regulacija, deregulacija, re-regulacija, tržišno natjecanje, javna obveza, razdvajanje djelatnosti... To su samo neki od pojmova koji danas određuju poslovno okruženje elektroenergetskih tvrtki u skoro svim državama svijeta. Također, često čujemo za *stupanj otvorenosti tržišta i tijek otvaranja tržišta*. Sve zajedno se to veže za reforme nacionalnih i globalnih energetskega sektora, koje imaju za cilj bolje poslovne subjekte i naprednije tehničke sustave za opskrbu kupaca energijom, odnosno energentima.

Premda su monopoli energetskega tvrtki na prvi pogled najekonomičnija rješenja za opskrbu kupaca energijom jer imaju najmanje troškove, u stvarnosti to nije tako. Razlozi nisu samo političke, gospodarske ili socijalne promjene koje regulacija monopola mora stalno uključivati u nadzor, već i obilježja energije kao posebnog proizvoda ili usluge. Reforme energetskega sektora temelje se na osnovnoj postavci da tržište, u općem smislu, najbolje uspostavlja i održava odnose među ponuditeljima i potražiteljima. U praksi se zapravo prirodni energetskega monopoli razdvajaju u manje cjeline, pri čemu neke cjeline tvore (organizirano) tržište, a druge tzv. regulirane djelatnosti. Dakako, postavlja se pitanje što uistinu znači *bolje*? Za koga *bolje*? Odgovori na ta pitanja su zapravo argumenti za uvođenje tržišnih odnosa.

NOVI UVJETI TRAŽE OSPOSoblJENE LJUDE

Do sada se u Hrvatskoj puno govorilo o reformi, o njenom strateškom značaju i izazovima. Međutim, činjenica koja nam mora biti vodilja jest da će za godinu i pol dana tržište biti potpuno

otvoreno. Pritom, europske integracije uzimaju sve više maha, kako kroz pristupne pregovore, tako i kroz ratificirani Ugovor o Energetskoj zajednici.. Poslovanje u sadašnjim uvjetima zahtijeva od organizacije prilagodljivost, pri čemu je ključna prednost ljudski potencijal pripremljen i osposobljen za nove izazove.

Budući da reforma energetskega sektora znači postupnu promjenu, ona nije novost, jer je u nekim državama započela prije desetak godina. Stoga nije čudnovato da danas postoje poslijediplomski i specijalistički studiji te razni tečajevi za izobrazbu pojedinaca. Poslijediplomski i specijalistički studiji, uključujući i tražene MBA programe obrazovanja, tipično su usmjereni na poslovno upravljanje u energetskega sektoru te eventualno uključuju i teme iz zaštite okoliša. Takvi studiji, odnosno programi, osim općih predmeta iz područja poslovnog upravljanja i ekonomije, najčešće uključuju predmete vezane uz financiranje energetskega projekata te rizik projekata, posebice u odnosu na okoliš. Kao nadopuna se uključuju predmeti vezani uz reformu energetskega sektora (obično pregled aktualnog stanja ili izabrane teme iz regulacije energetskega djelatnosti). Prednost takvog obrazovanja je u širini, međutim, traje obično godinu dana ili najčešće dvije. Seminari i radionice su usmjereni na zadovoljavanje vrlo specifičnih potreba. Pretežito je riječ o tečajevima vezanim uz goruće probleme (poput regulacije) ili popularne teme, kojima se nadopunjava znanje pojedinaca već stečenog određenog obrazovanja ili iskustva (poput tečajeva o financiranju energetskega projekata).

TCET SLUŽBENO OTVOREN 30. LIPNJA 2006.

Pregledom ponuđenih mogućnosti obrazovanja, može se uočiti da je većina primjerena osobama s većim iskustvom ili pozicijom (ciljani tečajevi) ili osobama koje trebaju sustavno obrazovanje (specijalistički/poslijediplomski studiji ili MBA). Međutim, tržišta energije su sadašnjost i zbog toga je većem broju zaposlenika u različitim poduzećima potrebno što prije prenijeti odgovarajuća znanja. Stoga se stvorila ideja o obrazovnom središtu, kako bi se operativno uključenim zaposlenicima energetskega i pratećih poduzeća omogućilo razumijevanje novih uvjeta i uspješno poslovanje. Slijedom toga, pokrenut je projekt uspostave središta za izobrazbu sudionika na tržištu energije s nazivom *Training Centre for Energy Trading (TCET)*, odnosno *Obrazovno središte za trgovanje energijom*. Projekt uspostave središta formalno je započeo 1. studenog 2004. godine i završio službenim otvaranjem TCET-a 30. lipnja 2006. godine.

Partneri u projektu uspostave su bili HEP d.d., Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER) i norveška tvrtka *Techor Energy*



Sudionicima prvog tečaja su, uz hrvatske, predavanja održali i predavači iz *Tromskrafta*, ali i čelnici švedskog opskrbljivača *Kraft & Kultur*

ODRŽAN PRVI TEČAJ

Sredinom studenog 2006. godine, održan je prvi tečaj za polaznike iz ovisnih društava HEP grupe i sektora HEP-a d.d. Odnosno, prvom tečaju prisustvovali su zaposlenici HEP Operatora prijenosnog sustava HEP Operatora distribucijskog sustava, HEP Proizvodnje, Sektora HEP Trade i HEP Opskrbe. Osim hrvatskih, predavači su bili i Erling Pettersen i Roar Hausner iz *Tromskrafta*. Kao posebnost prvog tečaja izdajemo i dodatno predavanje čelnika švedskog opskrbljivača *Kraft and Kultur* pod nazivom „*Strategic Position in the End User Market*“. Spomenuti švedski opskrbljivač poznat je po tomu što prodaju električne energije kombinira s prodajom proizvoda i usluga vezanih uz kulturu (časopisi o kulturi, karte za koncerte i slično), turizam, zaštitu okoliša, brigu o zemljama u razvoju i drugo. Održavanje sljedećeg tečaja predviđeno je krajem siječnja 2007. godine.

AS (Technor). Projekt je financiralo Norveško ministarstvo vanjskih poslova (86 posto) i HEP d.d. (14 posto). Već na početku projekta uočio se interes budućih sudionika pa su u projekt uključena norveška poduzeća *SINTEF, Troms Kraft, Powel, te* Hrvatski operator tržišta energije d.o.o. (HROTE). Projekt su vodili Kjell B. Mortansen i prof.dr.sc. Slavko Krajcar.

Tijekom projekta uspostave Središta, osmišljen je i izraden nastavni materijal podijeljen u pet

knjiga te je pripremljen trodnevni i petodnevni tečaj za trgovanje namijenjen različitim tržišnim sudionicima koji će nastupati na hrvatskom i regionalnom, odnosno europskom energetsom tržištu (povlašteni kupci, opskrbljivači, trgovci, proizvođači, operatori sustava....). Posebna pozornost posvećena je izradi nastavnog plana i programa, što je sažeto u posebnom dokumentu (tzv. *Development curricula*) i radionici za buduće učitelje provedenoj u Zagrebu. Učitelji su u stvari sudionici TCET projekta, a svrha radionice je bila unaprijediti i usavršiti pripremljeni tečaj.

Premda je projekt uspostave Središta završio svečanim otvorenjem, kojem su prisustvovali uvaženi gosti iz Norveške i Hrvatske, naponi na razvoju Središta time nisu bili okončani. Budući da je zamišljeno da se Središte nakon uspostave

samofinancira, trajno se nadograđuje nastavni plan i osmišljavaju se novi tečajevi, kako bi se pojedinci i poduzeća temeljem stečenih znanja i vještina mogli razvijati kao konkurentni tržišni sudionici. Bez obzira na to što je Središte među prvim takve vrste u Europi, prvenstveno je namijenjeno potrebama regije. Tečaj se završava polaganjem ispita i odrađenim primjerom uspješnog trgovanja na virtualnom spot tržištu.

Voditelj Središta je Slavko Krajcar. Koordinator su Ivan Andročec i Zlatko Zmijarević, a predavači: Hrvoje Keko, Minea Skok, Davor Škrlec i Dražen Jakšić (FER); Ivan Andročec, Maja Aunedi, Davor Bošnjak, Ante Ćurić, Goran Labar i Petar Sprčić (HEP d.d.); Petra Bajlo, Snježana Blagajac, Dubravka Škrlec i Boris Dokmanović (HROTE). U tečajevima sudjeluju i inozemni predavači.

Jedinstveni programski alat – *MaSi*

MaSi simulator tržišta je nekomercijalni alat nastao na temelju tržišnih pravila Nordpoola, ali i potrebe za prilagodbom prema značajkama europske kontinentalne prijenosne mreže

Aktualni tečaj se zapravo sastoji od dvije komponente – predavanja i praktičnog rada na simulatoru tržišta električne energije. Praktični rad provodi u računalnom laboratoriju Zavoda za visoki napon i energetiku Fakulteta elektrotehnike i računarstva, gdje su polaznici u ulozi tržišnih sudionika, a nastavnik u ulozi operatora tržišta. Simulaciju podupire i odgovarajuća programska potpora, kako bi se polaznike Središta kroz različite scenarije pripremio za nastup na otvorenom tržištu električne energije. Za potrebe TCET-a razvijen je i jedinstveni programski alat – *MaSi* (*Market Simulator*). *MaSi* je za TCET razvila tvrtka *Powel* i to temeljem njihovih dosadašnjih alata koji koriste sudionici Nordpoola. Sustav se sastoji od alata za davanje ponuda te alata za izračun cijena na burzi električne energije, zajedno s analizom tokova snaga i modela cjenovnog područja.

MaSi je simulator tržišta za učenje temelja trgovanja na spot burzi. Koristi se u svrhu planiranja trgovine te se isprobavaju različite strategije ponuda. Izračunava se spot cijena sat po sat, temeljeno na ponudama trgovaca, te se analiziraju ponude nakon određivanja tržišne cijene. Sustav se sastoji od dvije temeljne komponente – alata *Bid* i *SpotEx*. Komercijalni alat tvrtke *Powel* *Bid* se koristi za upravljanje ponudama na spot tržištu te tržištu pomoćnih usluga. Alat je izrađen tako da komunicira sa računalnim sustavom operatora tržišta. Alat *SpotEx* agregira ponude, određuje tržišnu cijenu i izračunava tokove snaga između područja. *SpotEx* je proizvod instituta SINTEF.

UMJETNI ELEKTROENERGETSKI SUSTAV PODIJELJEN U ČETIRI ZEMLJOPISNA PODRUČJA

Vrste spot trgovanja u *MaSi*-u su burzovna trgovanja te bilateralna trgovina. *MaSi* simulator tržišta je nekomercijalni alat nastao na temelju tržišnih pravila Nordpoola, ali i potrebe za prilagodbom prema značajkama europske kontinentalne prijenosne mreže (znatno više zamkasta od skandinavske) i

Udžbenici za sudionike tečaja

Nastavni materijal tečaja za trgovanje namijenjen različitim tržišnim sudionicima koji će nastupati na hrvatskom i regionalnom, odnosno europskom energetsom tržištu, podijeljen je u pet knjiga sljedećeg sadržaja.

Udžbenik 1: *Analiza situacije u Hrvatskoj i Jugoistočnoj Europi glede implementacije tržišta energijom* (Energetska povelja, strategije, EU smjernice, zakonodavstvo; Organizacija energetskih tržišta; Organizacija energetskih poduzeća; Pregled elektroenergetske bilance u regiji; Situacija u JI Europi, Hrvatskoj, Mađarskoj, Sloveniji, Austriji, Italiji i Norveškoj; Potrošačev izbor opskrbljivača i opskrbljivačev izbor proizvođača; Mogućnosti konkurencije i trgovanja).

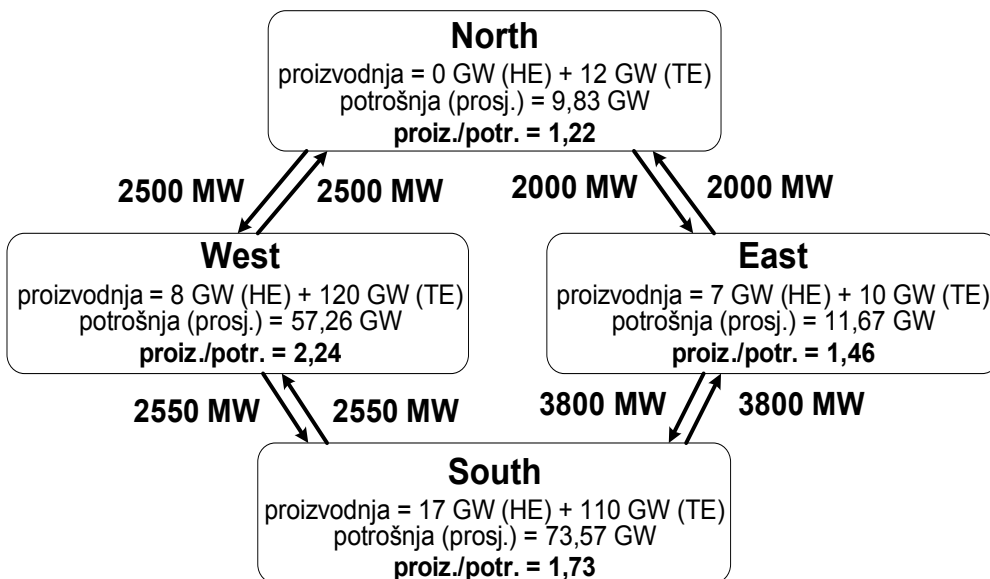
Udžbenik 2: *Osnove trgovanja električnom energijom* (Pregled odgovornosti Operatora sustava; Pristup mreži i tarifni sustavi; Analiza prijenosne moći mreže i tokova snage; Informacije na tržištu; Sudionici i njihovi interesi; Formiranje cijene na burzi električne energije; Operativni zadaci Operatora prijenosnog sustava u formiranju cijene na burzi električne energije; Tržište uravnoteženja; Upravljanje zagušenjima; Prekogranični ugovori i učinkovitost; Tranziti

u mreži; Trgovanje sa fizičkim i financijskim bilateralnim ugovorima; Trgovanje na financijskom tržištu na burzi električne energije; Klirinški proces.

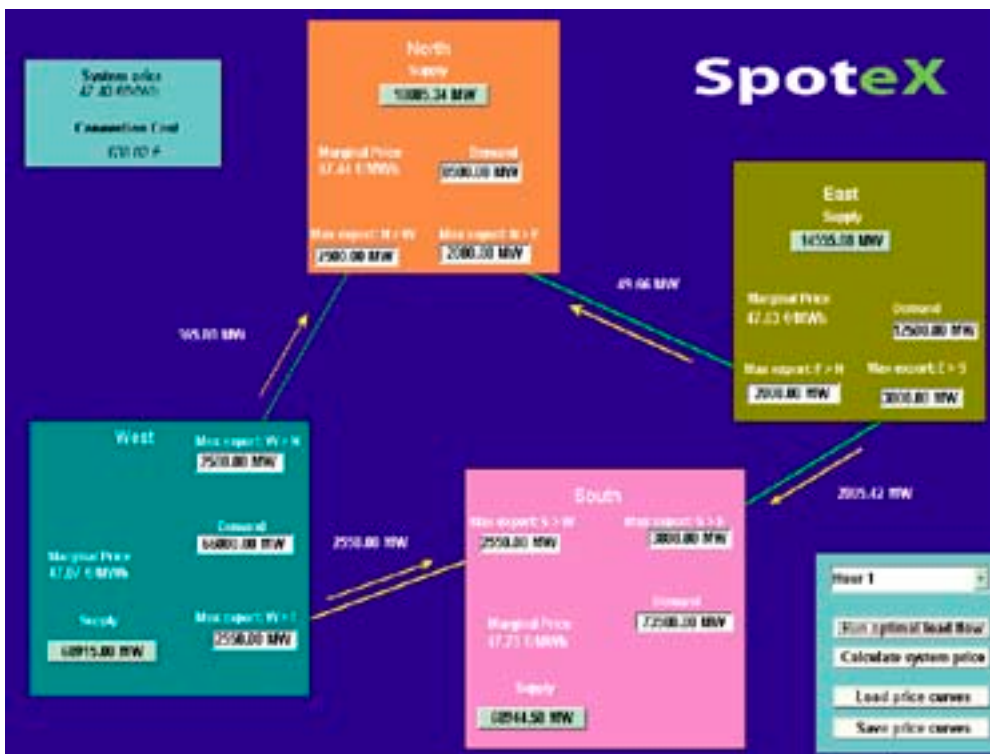
Udžbenik 3: *Poslovanje i strategija različitih tržišnih sudionika* (Terminologija (vrste trgovačkih aranžmana); Uvjeti ugovaranja; Dugoročne, srednjoročne i kratkoročne odrednice i planiranje; Predviđanje cijena; Uporaba različitih trgovačkih proizvoda; Ponudbene strategije (bilateralne i na burzi električne energije); Prekogranično trgovanje; Mrežarine; Procesi prema kupcima; Ekonomske obveze; Obveze informiranja i aktivnosti glede proizvoda i usluga; Utjecaj na operativne, ekonomske i ljudske resurse; Poslovne strukture za rad na tržištu.

Udžbenik 4: *Upravljanje rizicima* (Identificiranje različitih vrsta rizika; Odgovornosti u upravljanju rizicima; Ograničenja rizika i izvješćivanje; Ugovorni termini, operativni termini; Financijski instrumenti i opcije (rad na tržištu); Strategije osiguranja i strateški razvoj; Alati i tehnike za upravljanje rizikom; Analiza izvedbe osiguranja (portfelj osiguranja rizika); Primjeri trgovanja i osiguranja u realnom vremenu za sve proizvode.

Udžbenik 5: *Modeli planiranja elektroenergetskog sustava* (Planiranje razvoja mreže: kratkoročno, srednjoročno i dugoročno; Nacionalni, regionalni i europski kontekst; Investiranje u proizvodnju; Planiranje rezerve; Sigurnost elektroenergetskog sustava.; Reguliranje energetskog tržišta.



Elektroenergetski sustav u MASI primjeru



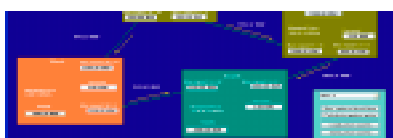
Prikaz sučelja u SpotEx-u

Poruka o području

Ponude

Izveštaj o trgovini

Izračun cijene



MASI proces - općenito

drugih tržišnih pravila. Daljnjim razvojem modela simulatora omogućit će se simuliranje tržišnih uvjeta u kontinentalnoj Europi.

Za potrebe učenja i jednostavnijih analiza, unutar *MaSi*-a, stvoren je umjetni elektroenergetski sustav podijeljen u četiri zemljopisna područja (Sjever – Zapad – Jug – Istok). Ne postoji potpuna povezanost područja, već je svako područje povezano s točno dva susjedna. Na taj način je cijeli sustav zapravo petlja. Operator tržišta u *MaSi*-u vodi spot burzu te prikuplja i šalje sve potrebne informacije. Operator obavlja i alokaciju prekogranične prijenosne moći te „poslove“ operatora prijenosnog sustava koji prihvaća ili odbija prekograničnu trgovinu i informira o raspoloživom prekograničnom kapacitetu i o zagušenjima u mreži.

MaSi može koristiti maksimalno 16 polaznika raspoređenih u osam grupa trgovaca električnom energijom. Operator tržišta, odnosno nastavnik, prikuplja ponude trgovaca (odnosno polaznika), nadzire tržište te izračunava cijenu sustava i cijenu pojedinih područja. Operator zapravo upravlja tijekom simulacije. Treba napomenuti kako nisu dopuštene mješovite ponude. Drugim riječima, jedna ponuda mora biti ili kupovna ponuda ili prodajna ponuda. Kupovne ponude moraju biti neovisne o cijeni (neelastične), a prodajne cijene moraju biti strogo padajuće. Minimalna rezolucija u ponudi je jedan sat.

NAJBOLJI TRGOVAC ONAJ KOJI PRODA VIŠE ELEKTRIČNE ENERGIJE U SATIMA KADA JE BILA SKUPLJA

Nakon prihvaćanja ugovora, trgovac može analizirati svoje poslane ponude, po satima i posebno po područjima, kao i ukupno kupljenu i prodanu količinu energiju, prihod, troškove i profit. Ovisno o tipu ponude, rezultati se posebno iskazuju za proizvođače, a posebno za opskrbljivače (koji energiju prodaju dalje krajnjim potrošačima po dogovorenim cijenama). Kako bi se izračunali troškovi proizvodnje, proizvođači prigodom slaganja ponude moraju obvezno voditi računa s kojim elektranama će proizvoditi potrebnu energiju. Proizvodnja s ostvarenim cijenama se pohranjuje u posebno izvješće. Strategije koje su vodili pojedini trgovci mogu se i međusobno uspoređivati. Kako je potražnja za energijom idealno neelastična, najbolji trgovac je onaj koji je prodao više električne energije u satima kada je ona bila skuplja, a manje u satima kada je ona bila jeftinija.

Više informacija o TCET-u moguće je pronaći na web adresi www.tcet.info. Treba naglasiti da je na web stranicama Središta moguće pogledati stvarne sadržaje pojedinih udžbenika te je na raspolaganju dio prvog udžbenika koji se bavi europskim zakonodavstvom u energetske sektoru. Osobe zainteresirane za pohađanje idućih tečajja mogu se prijaviti preko posebnog obrasca.



KUDA I KAKO DALJE?

Božidar Radmilović

Osamdesete godine prošlog stoljeća bile su vrlo značajne za prijenos električne energije u Hrvatskoj, jer je puštena u pogon prva faza 400 kV mreže u bivšoj državi u okviru koje su u Hrvatskoj izgrađene četiri transformatorske stanice tog najvišeg napona – Ernestinovo, Tumbri, Melina i Konjsko

U listopadskom broju HEP Vjesnika (189/119) je, u povodu 50. godišnjice organiziranog djelovanja prijenosa električne energije u Hrvatskoj, objavljen zanimljiv i poučan napis dr. sc. Zorka Cvetkovića pod naslovom „Kako je stasao prijenos (ili memoari jednog veterana). Autor, dugogodišnji zaposlenik i rukovoditelj u prijenosnoj djelatnosti, poznati i priznati autoritet prijenosne djelatnosti na području Zagreba, u cijeloj Hrvatskoj ali i šire, prikazao je razvoj visokonaponske mreže za prijenos električne energije u nas (s posebnim naglaskom na područja sjeverozapadne Hrvatske), kao i tadašnje društveno-političke okolnosti koje su na to utjecale, u razdoblju od 1946. godine (TS 110/30 kV Klara kod Zagreba i 110 kV vod Brestanica – Klara) preko 1957. godine (izdvajanje prijenosa kao posebne specijalizirane elektroprivredne djelatnosti) pa sve do kraja osamdesetih godina prošlog stoljeća.

OSAMDESETIH GODINA PROŠLOG STOLJEĆA – ČETIRI TS 400 KV

Upravo su te osamdesete godine bile vrlo značajne za prijenos električne energije u Hrvatskoj. Naime, krajem sedamdesetih i početkom osamdesetih godina puštena je u pogon prva faza 400 kV mreže u bivšoj državi – tzv. *prsten* „Nikola Tesla“ u okviru koje su u Hrvatskoj izgrađene četiri transformatorske stanice tog najvišeg napona (Ernestinovo – Osijek 1977. godine, Tumbri – Zagreb 1978. godine, Melina – Rijeka 1979. godine, kao i Konjsko – Split 1979. godine – 220 kV dio te 1983. godine – 400 kV dio). U Hrvatskoj su tada puštena u pogon dva dijela navedenog *prstena* – sjeverni krak Obrenovac – Ernestinovo – Tumbri – buduća NE Krško i dalje prema Mariboru te južni krak Mostar – Konjsko – Melina – Divača, s tim da je dio južnog kraka bio nekoliko godina u pogonu pod 220 kV. U 1984. godini u taj krak uključena je RHE Velebit – Obrovac, danas jedina elektrana priključena na našu 400 kV mrežu (NE Krško koja je u 50 postotnom vlasništvu HEP-a priključena je na 400 kV mrežu Slovenije). No, RHE Velebit je istodobno i TS 400/110 kV s jednim transformatorom 300 MVA, koji je radialno priključen na 110 kV rasklopište obližnje TS 110/35 kV Obrovac.

HRVATSKI SUSTAV VOĐENJA PRIJE 20 GODINA – REVOLUCIONARNI ISKORAK

Godine 1985. puštena je u pogon prva etapa sustava za daljinsko vođenje i dispečiranje

elektroenergetskog sustava Hrvatske, kojeg su u to doba činili Republički dispečerski centar u Zagrebu (RDC) i pet centara daljinskog upravljanja (CDU), na koje su bile priključene sve elektrane, najvažnija prijenosna postrojenja te sve trafostanice u koje su bili uvedeni vodovi razmjene (interkonekcijski vodovi) prema susjednim elektroenergetskim sustavima (Slovenija, BiH, Srbija, Mađarska). U to vrijeme, to je prema razini tehnologije, kao i opsegu, bio apsolutno najkvalitetniji takav sustav u bivšoj državi, ali i mnogo šire. Naime, dok su tada u Europi pretežito u pogonu bili slični sustavi izvedeni u analognoj ili semi-kompjutorskoj izvedbi, naš hrvatski sustav vođenja koristio je isključivo digitalnu računalnu tehnologiju s umreženim računalima, počevši od terminalnih uređaja u postrojenjima pa preko opreme u CDU-ima te do, dakako, one u RDC-u. Danas je takovo rješenje uobičajeno, ali prije 20 godina to je bio revolucionarni iskorak.

SINKRONA ZONA SVE- EUROPSKE PRIJENOSNE MREŽE NAKON 25 GODINA

Zanimljivo je da su ta oba velika elektroprivredna podsustava bila nominirana istodobno. Naime, u listopadu 1970. godine održano je u Dubrovniku X. savjetovanje JUKO CIGRÉ, gdje je u uvodnom izlaganju tadašnji generalni direktor Zajednice jugoslavenske elektroprivrede Beograd (ZJE, JUGEL) dr. sc. Ljubiša Lazar obrazložio potrebu izgradnje jedne superponirane mreže napona 380 (400) kV, koja bi povezala sve proizvodne i potrošačke regije zemlje (Jugoslavije) uz istodobno povezivanje sa svim okolnim, susjednim elektroenergetskim sustavima, što se vidi na slici 1.

Dok je prvi dio tog velikog projekta realiziran relativno brzo, u slijedećih deset godina, za drugi dio, odnosno povezivanje i istodobni paralelni pogon sa svim susjednim sustavima (Italija, Austrija, Mađarska, Rumunjska, Bugarska, Grčka i Albanija), trebalo je čekati još daljnjih 25 godina, sve do povijesnog 10. listopada 2004. godine. Tada je, nakon raspada Jugoslavije i svih ratova vođenih na ovim prostorima ali i sloma komunističkih režima u Sovjetskom savezu i njemu pridruženih zemalja istočne Europe (SEV), izvedena (i to baš u Hrvatskoj) rekonekcija (spajanje) do tada razdvojenih elektrosustava prve (zapadne) i druge (istočne) sinkrone zone sve-europske prijenosne mreže te stvaranje jedinstvenog povezanog elektroenergetskog sustava na najvećem dijelu starog kontinenta (slika 6).

„FANTAZIJE“ IZ ZAGREBA POSTALE STVARNOST

Proces rekonekcije dvaju do tada odvojenih dijelova te europske mreže bio je vrlo zahtjevan. Na tom poslu radio je jedan veliki tim domaćih stručnjaka, ali i stručnjaka iz drugih europskih prijenosnih organizacija, kako iz zapadne Europe (UCTE) tako i onih iz istočne. Cijeli je postupak vođen u Hrvatskoj, pod neposrednim rukovođenjem mr. sc. Ivce Toljana, člana Uprave HEP-a za prijenos.

Na spomenutom savjetovanju CIGRÉ 1970. godine, bio je objavljen i referat grupe autora „Elektroprenosa“ Zagreb predvođenih dr. sc. Zorkom Cvetkovićem o

osnovnim zamislima i koncepciji jedinstvenog upravljačko – dispečerskog sustava u elektroenergetskoj mreži Hrvatske. Referat nije izazvao posebni interes, ali su se čuli kuloarski komentari: „Opet neke fantazije iz Zagreba“. No, nakon petnaestak godina te su „fantazije“ postale stvarnost.

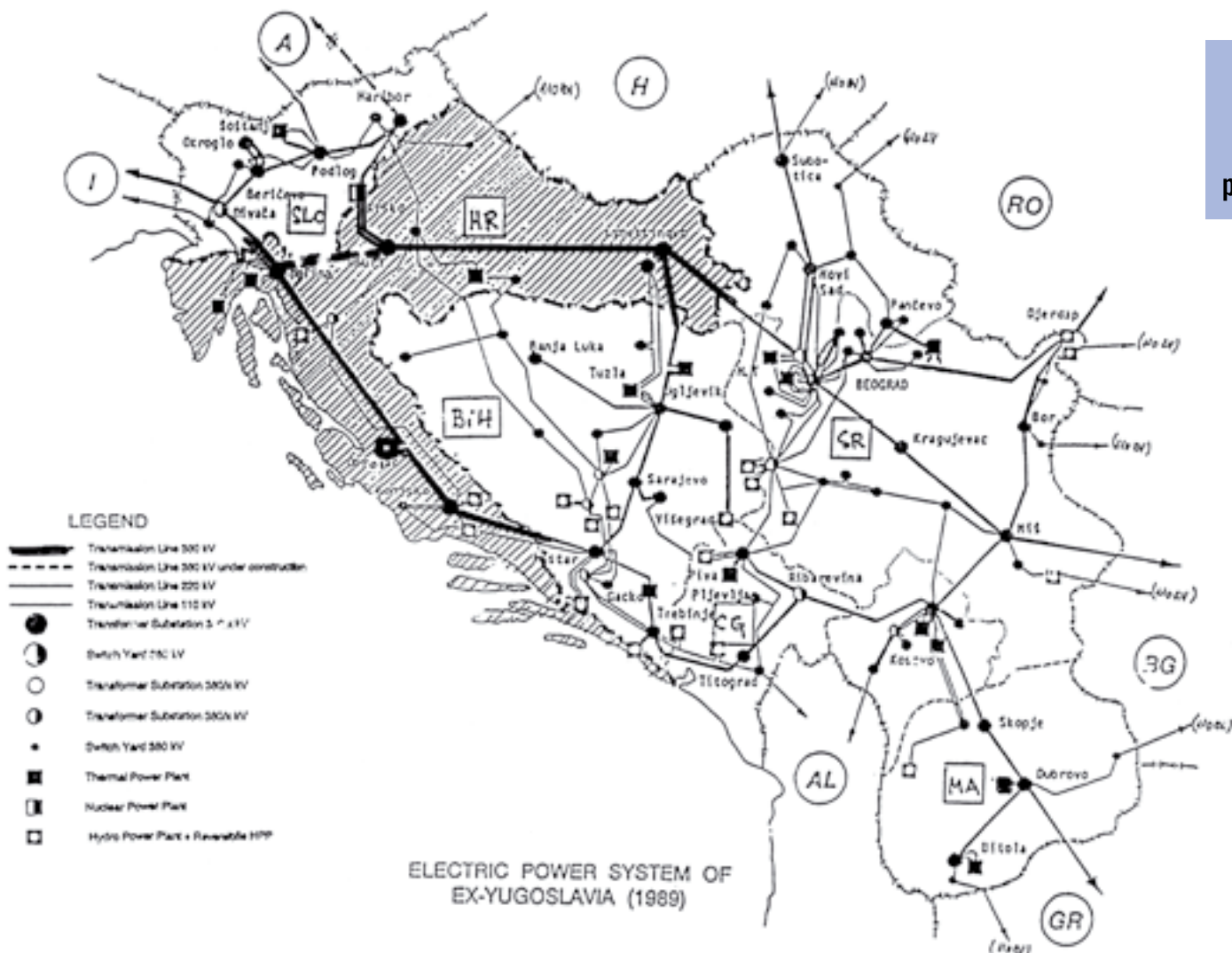
Iz opisana dva primjera može se mnogo toga naučiti i to iskustvo primijeniti na dosadašnju problematiku razvoja, izgradnje i modernizacije prijenosne mreže u nas, ali još više za buduće, osobito dugoročno, razdoblje.

Sredinom 1990. godine, nakon provedenih demokratskih promjena u Hrvatskoj i osnivanja Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda, prestaje postojanje brojnih (više od 130) tzv. samoupravnih organizacija u elektroprivredi (OOUR-i, OUR-i, RO-i, Zajednica OOUR-a, ZEOH, svi sa svojim RZZP te SIZ-ovi i RSIZ), znači sve što je atomiziralo jedan, po tehnologiji posla i ciljevima, zajednički veliki sustav. Novostvorena Hrvatska elektroprivreda, obuhvaća sve poslove temeljne elektroprivredne djelatnosti (proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije u zemlji), kao i njene pomoćne djelatnosti, organiziranih centralistički s vertikalnim ustrojem preko odgovarajućih direkcija.

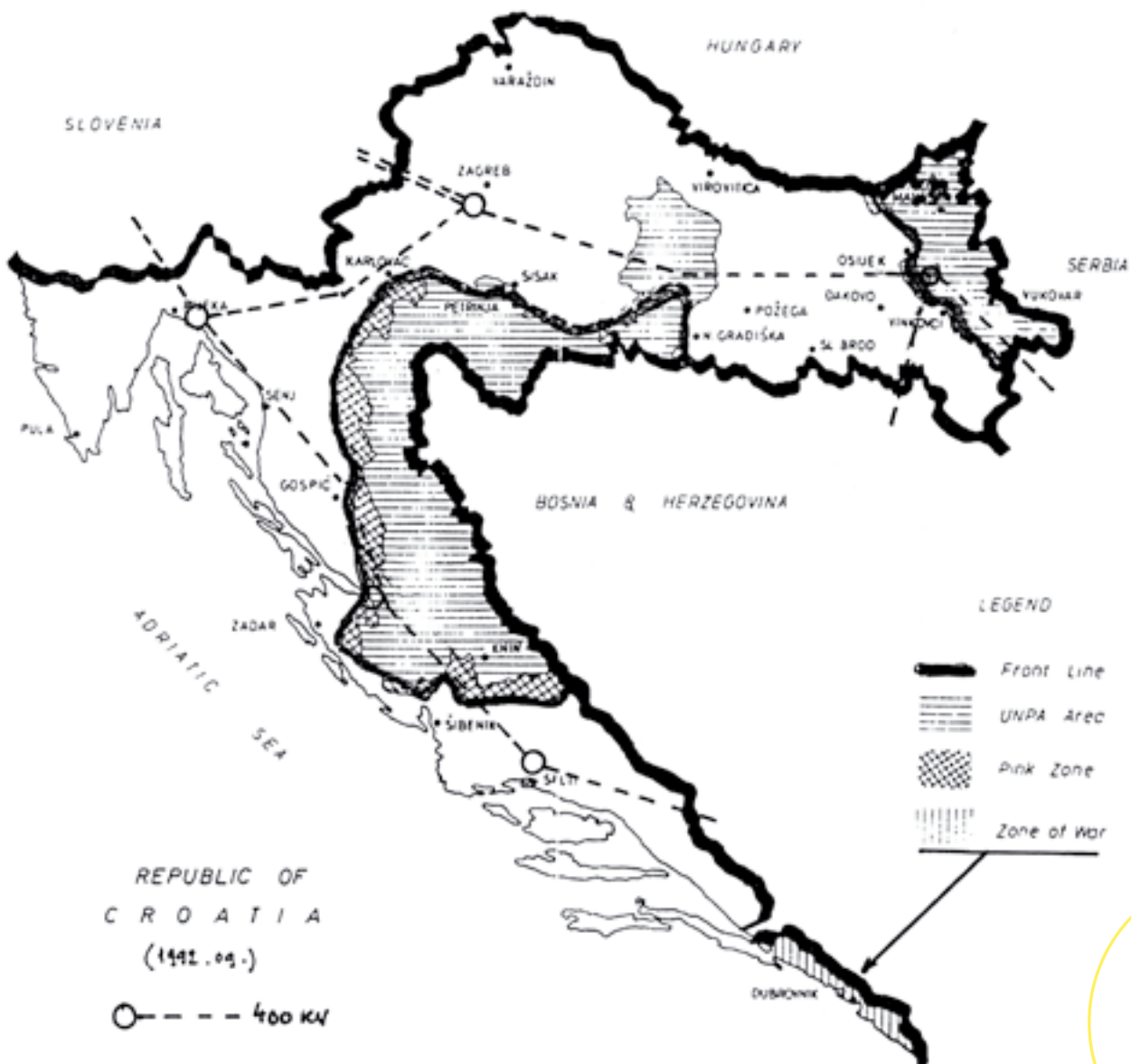
RATNA RAZARANJA NARUŠILA POGON SUSTAVA

Za prvog generalnog direktora tako organizirane Hrvatske elektroprivrede (HEP) imenovan je dr. sc. Goran Granić, tada još relativno mladi ali već afirmirani stručnjak na poslovima razvoja ZEOH-a, dok je na funkciji direktora Direkcije za upravljanje i prijenos postavljen Milan Bobetko, dipl.ing. i dipl.oec. Oni su imali značajni utjecaj na sve događaje u tadašnjem HEP-u, napose u teškim vremenima koja su nadolazila (Domovinski rad 1991. – 1995. godine, poslijeratna obnova sustava, ali i daljnji razvoj). Te posljednje predratne 1990. godine, potrošnja električne energije u Hrvatskoj dosegla je 15.000 GWh (15 TWh), uz maksimalnu snagu sustava od približno 2500 MW. No, već prigodom prvih ratnih aktivnosti u Hrvatskoj („balvan revolucija“ koja prerasta u srpsku pobunu te potom otvorena agresija Jugoslavenske armije i srpskih paravojnih snaga od sredine 1991. godine pa nadalje), dolazi do značajnog narušavanja urednog pogona hrvatskog elektroenergetskog sustava te oštećivanja njegovih vitalnih elemenata (vodovi, trafostanice, elektrane).

Na slici 2. prikazano je stanje u Hrvatskoj sredinom 1992. godine, gdje se vidi linija bojišnice, zona UNPA, tzv. „pink“ zone, ali i ratna zona na području Dubrovnika (slika je fotokopija originala prezentiranog na Svjetskom energetskom kongresu u Madridu u jesen 1992. godine gdje su nas predstavljali dr. sc. G.Granić i dr. sc. B.Jelavić. Kakve je to posljedice imalo na našu prijenosnu mrežu 110, 220 i 400 kV vidljivo je iz slike 3, koja prikazuje stanje prijenosne mreže u proljeće 1994. godine. Očito je da je najteže bilo na području istočne Slavonije i Baranje, na Banovini i Kordunu te u Lici, a napose u Dalmaciji, čiji je podsustav odsječen od ostalog dijela, pokušavao, u zajedničkom pogonu s mrežom u zapadnoj Hercegovini, kako-tako napajati svoju potrošnju. To se najčešće i



Slika 1. Elektroenergetski sustav bivše Jugoslavije 1989. godine – mreža 400 kV i 220 kV



Slika 2. Republika Hrvatska tijekom Domovinskog rata – stanje u rujnu 1992. godine



50 godina organizirane prijenosne djelatnosti u Hrvatskoj (2)

uspijevalo, ali uz značajne prekide i redukcije u isporuci električne energije (i više od 12 sati dnevno u jesen 2003. godine), kao posljedica suše i značajnog smanjenja dotoka vode za preostale raspoložive hidroelektrane. Velika RHE Obrovac, HE Peruća, kao najvažnija elektrana sliva Cetine te dvije manje HE na Krki – Golubić i Miljacka, bile su na tada privremeno zaposjednutom području. Još teže je stanje bilo na krajnjem jugu u HE Dubrovnik, koja je bila povremeno u pogonu, ali je energiju isporučivala isključivo u istočnohercegovačku mrežu (TS Trebinje), tako da je malo slobodno područje (grad Dubrovnik) bilo mjesecima u mraku.

NAPORI ZA UREDNOM OPSKRIBOM SLOBODNIH PODRUČJA UZ OŠTEĆENU MREŽU

Zbog toga, Hrvatska elektroprivreda i njena prijenosna djelatnost već na početku energetske *starta* iz negativnog područja. Godine 1993. potrošnja je pala na manje od 11.000 GWh (11 TWh), uz maksimalnu snagu sustava od 2000 MW, što predstavlja smanjenje od približno 30 posto prema vrijednostima od dvije godine ranije (1990.).

Glavni naponi HEP-a u to vrijeme (pa prema tomu i njegove prijenosne djelatnosti) bili su usmjereni na aktivnosti da se u takvim okolnostima i s tako oštećenom mrežom (pogledajte još jednom, ali pomno pogledajte sliku 3), osigura što urednija opskrba potrošača na slobodnom području. To je, uz energetsku, imalo i značajnu političku kvalitetu, jer je kod pučanstva povećavalo povjerenje u mladu, ali još krhku novu hrvatsku vlast i državu. U to vrijeme (1991. – 1995.) bilo je nužno graditi mnogo privremenih (provizornih) objekata prijenosne mreže, kako bi se preostali potrošači mogli koliko-toliko kvalitetno napajati električnom energijom. Ti su objekti u 110 i 220 kV mreži bili vrlo skromni po svojoj opremljenosti, često i na granici tehničkih propisa, ali genijalni po svojim rješenjima, kao i brzini realizacije. Aktivnosti zaposlenika HEP-a u ratnim okolnostima zaslužuju jednu posebnu elaboraciju i prikaz, kao priznanje i njima i vanjskim suradnicima, koji su sudjelovali u projektiranju, izgradnji i pogonu elektroenergetskog sustava u ratnim okolnostima, uz vrijednost iskustvene dokumentacije koja potvrđuje što se sve treba i može izvesti u takvim i sličnim kriznim okolnostima.

IZGRAĐENI OBJEKTI TIJEKOM RATA – ZNAČAJNI I TADA I DANAS

Osim spomenutih privremenih instalacija prijenosa u tim ratnim godinama, građeni su i neki tada, ali i danas, značajni trajni objekti u 110, 220 i 400 kV prijenosnoj mreži Hrvatske. Navedimo ih pojedinačno:

- DV 400 kV Tumbri (Zagreb) – Melina (Rijeka), čija je izgradnja započela 1988./89. godine, pušten je u pogon tek 1992. godine i to potajice zbog ratnog stanja u zemlji;
- Tzv. „Otočna 110 kV veza“, zračni vodovi te podzemski i podzemni kabeli 110 kV na potezu Krk – Rab – Novalja – Pag – Nin – Zadar, s uključenim novim TS 110/x kV Rab i Novalja (a poslije i TS 110/20 kV Pag i Zadar – Centar), građeno 1993./94. godine; poslije se uklopio i DV 110 kV Lički Osik – Karlobag – Novalja;
- DV 2x110 kV HE Dubrovnik (Plat) – TS Komolac (Dubrovnik), građen 1994. godine, čime je po prvi put jedan agregat HE Dubrovnik (108 MW) izravno priključen na hrvatski elektroenergetski sustav;
- DV 2x110 kV Vrboran – Dujmovača za priključak „ratne“ PTE Dujmovača (Split) snage 2x26 MW na prijenosnu mrežu, građen 2004. godine (PTE Dujmovača je kasnije premještena na lokaciju EL-TO Zagreb, a navedeni vod čeka izgradnju TS 110/x kV Dujmovača;
- DV 110 kV Valpovo – Donji Miholjac te DV 120 kV Donji Miholjac – Siklos (Mađarska) izgrađeni 1994./95. godine. Ti su vodovi polazno radijalno

napajali dio potrošačkog područja PrP Osijek s nazivnim naponom 120 kV, sve dok nije izgrađena TS 110/35 kV Donji Miholjac (1999. godine), u kojoj je ugrađen i autotransformator 110/120 kV, 80 MVA za korektno povezivanje hrvatskog i mađarskog prijenosnog sustava.

Tijekom Domovinskog rata (1993) ostvareni su prvi kontakti Hrvatske (HEP) i Mađarske (MVM) elektroprivrede, u svezi s kvalitetnim povezivanjem njihovih prijenosnih sustava. Naime, do tada je između Mađarske i Hrvatske postojao samo jedan povezni vod i to DV 120 kV Söjtör – Nedeljanec (Varaždin) građen 1958. godine. Taj je vod s vodičima malog presjeka i autotransformatorom 50 MVA bio vrlo slaba veza, koja je mogla raditi samo u otočnom pogonu. No, već početkom rata, 1991. godine i to je bilo onemogućeno, jer je granatiranjem iz vojarne JNA u Varaždinu uništen taj transformator, pri čemu je službujući uklopničar u TS Nedeljanec teško ranjen pa mu je poslije amputirana noga.

DOBRA SURADNJA HEP-a I MVM-a NASTAVLJA SE DALJE

Suradnjom prijenosnih stručnjaka HEP-a i MVM-a, tijekom daljnjih zajedničkih aktivnosti učinjeno je kako slijedi.

DV 120 kV Siklos – Donji Miholjac i do 70 MW
Izgrađen je već spomenuti DV 120 kV Siklos – Donji Miholjac (1995.) s obnovljenim i proširenim 120 kV rasklopnim postrojenjem u TS 120/20 kV Siklos (Mađarska) te novom TS 110/35 kV Donji Miholjac (1999.). Preko te 120/110 kV interkonekcije normalno se iz Mađarske prenosilo do 40 MW, no prigodom jedne višednevne havarijske okolnosti u Slavoniji (pad stupa 400 kV na vodu od Zagreba, koji je tada bio u pogon pod naponom 220 kV) i do 70 MW.

DV 2x400 kV Heviz – Žerjavinec do 1000 MW i više
Izgrađen je DV 2x400 kV Heviz – Žerjavinec (1999.), najprije u pogonu s jednom *trojkom*, a od listopada 2004. godine, nakon izgradnje TS 400/220 – 400/110 – 110/20 kV Žerjavinec s obje *trojke*. Energetski (ali i politički) to je tada bio najvažniji vod između istočne i zapadne Europe, uobičajeno opterećen zimi do 1000 MW, no ponekad i više. Taj je vod zapravo realizacija jedne starije ideje iz 1988. godine o prijenosnu snaga 1500 – 2000 MW između tadašnjeg Sovjetskog saveza (zapravo Ukrajine) i Italije. Tu je ideju u Hrvatskoj i Sloveniji promovirao, lobirao i na njejoj realizaciji aktivno radio već spomenuti dr. sc. Ljubiša Lazar, generalni direktor ZJE Beograd u tri četverogodišnja mandata (podrijetlom je iz Crne Gore, iz Budve iz vrlo poznate i ugledne obitelji, stručno formiran u Zagrebu, gdje je završio Srednju tehničku školu i Elektrotehnički fakultet), jedini *prenosaš* na takvoj utjecajnoj funkciji u bivšoj državi, vrlo zaslužan za razvoj i izgradnju 400 kV mreže i u Hrvatskoj. Za realizaciju te interkonekcije, u cjelokupnom razdoblju od 1993. do 1999. godine, posebne zasluge pripadaju već navedenom kolegi Milanu Bobetku, direktoru Direkcije za upravljanje i prijenos do 2000. godine, jedinom članu tadašnje uprave HEP-a koji je u potpunosti shvaćao sve političke i energetske značajke tog voda. Izvršni direktor tog značajnog projekta bio je, danas na žalost pokojni, direktor Prijenosa Ivo Tomasić, dok je na samoj izgradnji ovog više od 130 km dugačkog voda radio kolega Milan Punek, rukovoditelj Odjela za izgradnju Zagreb sa svojim timom suradnika i stručnjaka. Studijske analize i podloge u svezi s ovom ove interkonekcijom izrađene su u Institutu za elektroprivredu i energetiku Zagreb – kolega Zdenko Tonković, dok je vod projektiran u Dalekovodu Zagreb – kolega Predrag Pavlović sa suradnicima. DV 2x400 kV na našoj dionici izgrađen je u rekordnom roku od 53 tjedna (godina i tjedan dana), premda su građevinski radovi započeli u vrlo nepogodno vrijeme (studen 1998.). Generalni izvođač voda bio je Dalekovod Zagreb. Usporedbe radi, naši mađarski partneri gradili su svoju u za polovicu kraću dionicu (70

km) skoro dvije godine!

Dvostruki 400 kV dalekovod Ernestinovo – Pecs (Pečuh) – najperspektivniji među deset predloženih novih interkonekcija

I na kraju, 17. listopada 2006. godine, u okviru međunarodne konferencije (radionice) „Nacionalna tržišta električne energije – dvije godine nakon rekonekcije“ svečano je u Zagrebu potpisan Sporazum o zajedničkoj namjeri izgradnje dvostrukog 400 kV dalekovoda Ernestinovo – Pecs (Pečuh) između prijenosnih mreža Hrvatske i Mađarske. Potpisnici tog dokumenta bili su Miroslav Mesić, direktor HEP – Operatora prijenosnog sustava d.o.o. i dr. Antal Tombor, direktor MAVIR Budimpešta, (mađarski operator prijenosnog sustava). Prvi zajednički elaborat o potrebi izgradnje i značaju tog voda izrađen je krajem 1998. godine, no ta je ideja u to vrijeme nije bila prihvaćena od tadašnje uprave HEP-a (ponavlja se povijest teškog prihvaćanja zamisli o potrebi izgradnje DV 2x400 kV Heviz – Žerjavinec). Napominjemo da je jedna multinacionalna studijska grupa (SECI), koja je analizirala, uspoređivala i valorizirala učinke desetak predlaganih novih 400 kV vodova između nacionalnih elektrosustava zemalja jugoistočne Europe (Mađarska, Hrvatska, Srbija, Rumunjska, Bugarska, BiH, Kosovo, Crna Gora, Makedonija, Grčka i Albanija) ukazala da je DV 2x400 kV Pečuh – Ernestinovo najperspektivniji od svih kandidiranih novih interkonekcija.

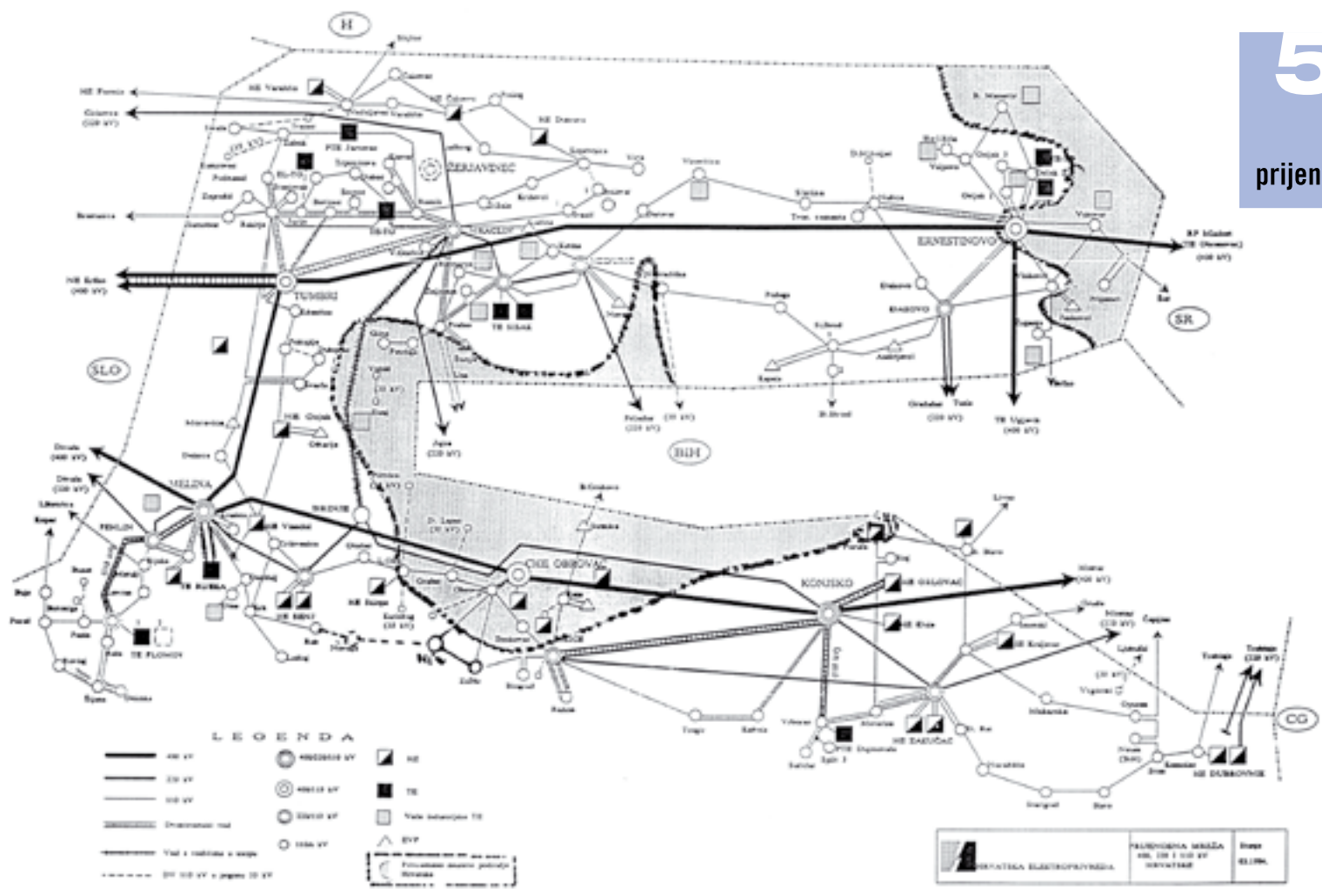
U to se, uz sliku 4, lako može uvjeriti svaki zainteresirani čitatelj. Na sjevernom kraju (ili početku toga poteza) u Mađarskoj se nalazi TS 750/400 kV Albertirsa sa 750 kV napojnim vodom iz Ukrajine te NE Paks (1866 MW). Na drugom, južnom kraju nalaze se hidrosustavi u Hercegovini (Neretva, Rama, Trebišnjica) te u Dalmaciji (Cetina, Krka, Zrmanja) ukupne instalirane snage 3000 MW. Taj 400 kV potez na prolazu kroz BiH prolazi uz velike termoelektrane (Ugljevik, Tuzla, Gacko) i HE Višegrad na Drini. Uzevši u obzir nagoviještenu izgradnju novih elektrana na tom području (primjerice, gornji horizonti Trebišnjice uz povećanu HE Dubrovnik snage 500 MW), očito je da je značaj DV 2x400 kV Pečuh – Ernestinovo daleko veći od jedne međudržavne interkonekcije te da ima iznimno izraženo regionalno pa i europsko obilježje. Osobito ako se uzme u obzir i najavljena interkonekcija podzemskim kabelom od središnje Dalmacije do Italije, kao i sagledavane 400 kV vodove između Hrvatske i Crne Gore te dalje prema Albaniji. Naime, na spomenutom međunarodnom skupu u Zagrebu potpisana je i zajednička Izjava o namjeri izgradnje visokonaponskog istosmjernog kabela između prijenosnih mreža Italije i Hrvatske (potpisnici Alessandro Fiocco, direktor za poslovni razvoj i međunarodne odnose TERNA Rim – talijanski operator prijenosnog sustava i Miroslav Mesić.

Danas je predvidivi rok za izgradnju tog relativno kratkog DV 2x400 kV Pečuh – Ernestinovo (41+44=85 km) do 2010. – 2012. godine, premda se spominje i 2008. godina, što je samo deset godina od prvog elaborata u svezi s tim vodom!

Poslijeratna obnova za hrvatski prijenos završena je 10. listopada 2004. godine, kada je nakon obnove prijenosne mreže u Hrvatskoj i izgradnje TS 400/220 – 400/110 kV Žerjavinec kod Zagreba te obnove TS 400/110 kV Ernestinovo kod Osijeka izvedena rekonekcija prve i druge europske sinkrone zone puštanjem u pogon obnovljenih DV 400 kV Ernestinovo – S.Mitrovica i Ernestinovo – Ugljevik na sjeveru te DV 400 kV Konjsko (Split) – Mostar na jugu uz slične odgovarajuće zahvate u mreži BiH te na spojnim vodovima 220 i 400 kV BiH – Srbija i BiH – Crna Gora.

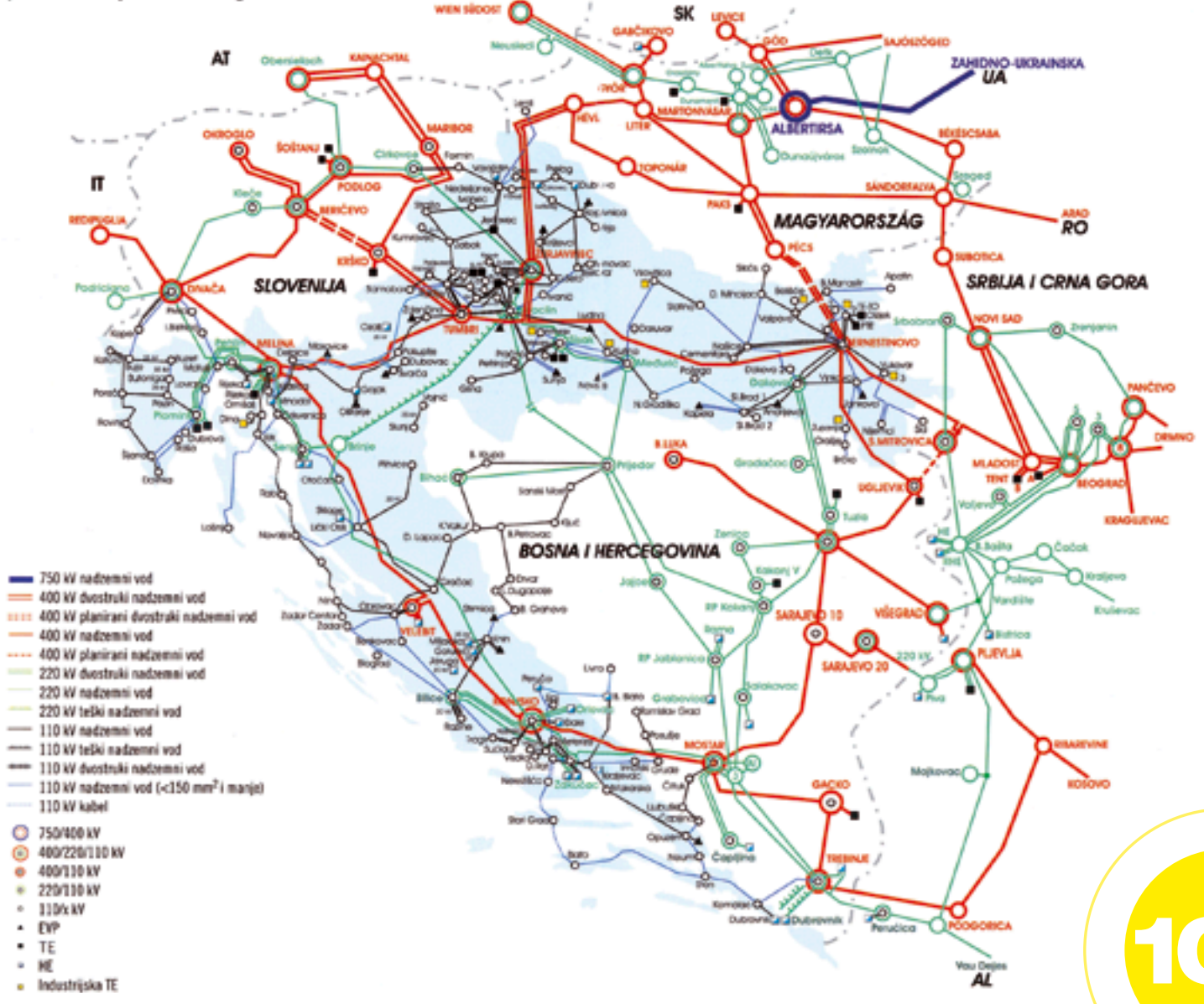
Izvan pogona ostao je još samo predratni DV 220 kV Mraclin (Zagreb) – Jajce, sada Mraclin – Prijedor (BiH), čije se ponovno stavljanje u funkciju može očekivati tijekom 2007. godine (sada je dionica tog voda u nas na potezu Sisak – Kostajnica u pogonu pod 35 kV).

(nastavit će se)



Slika 3. Hrvatska prijenosna mreža 400 kV, 220 kV i 110 kV - stanje tijekom Domovinskog rata, ožujak 1994. godine

Hrvatski elektroenergetski sustav
Prijenosna mreža (400 kV, 220 kV, 110 kV) u Republici Hrvatskoj, povezanost sa susjednim elektroenergetskim sustavima



Slika 4. Hrvatski elektroenergetski sustav – prijenosna mreža 400 kV, 220 kV i 110 kV te povezanost sa susjednim sustavima – stanje u prosincu 2005. godine

Važno je što jedemo, ali nije manje važno gdje boravimo

Dr.sc. Ivan Šimatović

Mnogobrojni složeni utjecaji ambijenta na zdravlje su u posljednjim desetljećima diljem svijeta potakli intenzivan razvoj biološkog graditeljstva i popularno zvane medicine stanovanja

Sva dosadašnja istraživanja nedvosmisleno govore da su učinci GPZ-a na organizme vrlo složeni, raznovrsni i iznimno kumulativni. Promjene koje izaziva GPZ u višestaničnom organizmu razvijaju se podmuklo i pritajeno godinama, a ponekad i desetljećima, što znatno usporava i otežava njihovo znanstveno istraživanje. Tomu u velikoj mjeri, također, doprinose i ostali faktori rizika, njihove varijacije, kao i neizbježni procesi starenja, što je u dugotrajnim višegodišnjim znanstvenim istraživanjima jako teško kontrolirati i održavati u određenim granicama.

U suvremenim geobiološkim istraživanjima učinaka GPZ-a na višestanične organizme i mikroorganizme, uzima se redovno ekstremno duga, najčešće višegodišnja rezidencijalna i/ili profesionalna ekspozicija na heterogenim, vrlo složenim poljima ekstremno male jakosti koja općenito sadrže: tvrdo γ -zračenje, neionizirajuće i ionizirajuće EM zračenje različitih frekvencija (*fotonska zračenja*), termalne neutrone n , i skalarno zračenje (SZ).

Nad jačim turbulentnim tokovima podzemnih voda u stjenovitu tlu, pridružuju se još manje ili više intenzivni infra i ultrazvučni valovi. Tomu se u neobiološki građenim i neobiološki opremljenim građevinama pribrajaju još i neizbježni sekundarni učinci zbog kočenja pojedinih komponenti primarnog GPZ-a, kao i isparavanja raznovrsnih kemijskih agensa (*zaštitni premazi, boje, lakovi, azbest i drugo*), te prirodna radioaktivnost ugrađenih materijala (*granit, mramor i drugo*).

U stambenim i radnim prostorijama koje se nalaze ispod razina tla i teško se provjetravaju, postoji još i opasnost skupljanja vrlo nezdravih plemenitih plinova, a posebice radona, koji su specifično znatno teži od zraka. Sve to može drastično narušiti mikroklimu stambenog ili radnog ambijenta i njegovu biološkičnost, što vrlo brzo nepovoljno utječe na zdravlje ljudi koji stanuju ili rade u takvim prostorima.

SVE ČEŠĆI NESPECIFIČAN ELEKTROMAGNETSKI STRES

Ljudima je doista dugo vremena bilo potrebno da shvate odlučujući utjecaj prehrane i higijene na zdravlje. U posljednjim desetljećima, sve je jasnije da je za zdravlje čovjeka skoro podjednako važno, a često i presudno, u kakvim ambijentalnim uvjetima živi i/ili radi. Mnogobrojni složeni utjecaji ambijenta na

zdravlje su u posljednjim desetljećima diljem svijeta potakli intenzivan razvoj biološkog graditeljstva i popularno zvane medicine stanovanja.

Prema dosadašnjim iskustvima i saznanjima geobiologije, može se sa sigurnošću reći da u suvremenoj urbanoj civilizaciji, iz godine u godinu, sve više ljudi stradava zbog primarnog i sekundarnog GPZ-a te sve "gušćeg" EM smoga iz raznovrsnih tehničkih izvora. U urbanim sredinama te stambenim i radnim prostorima ispunjenim sve jačim EM smogom iz sve brojnijih tehničkih emitera (*TV-prijemnici, monitori, bežični telefoni, razni električni aparati i uredaji i drugo*) danas je kod ljudi sve češći nespecifičan EM stres.

Redoslijed promjena pri duljoj izloženosti višestaničnog organizma GPZ-u u biti je sljedeći: prvo nastupaju lokalni poremećaji na suptilnoj energijskoj strukturi (*auri*), koji vode prema narušavanju stanične energijske ravnoteže i mikroklimu te promjenama električnog potencijala stanica; potom slijede vrlo fini kemijski i biokemijski poremećaji na staničnoj razini; pa tek onda, nakon duljeg vremena, postupno dolaze progresivni morfološki otkloni u stanicama, tkivima i organima koje je moguće vjerodostojno dijagnosticirati. Takve patološke promjene uvijek prati insuficijentno energijsko tkivo jednog ili više auričnih slojeva te znatnije promjene električnog potencijala tkiva i organa.

U prvoj (*ranog*) fazi, sve promjene su potpuno reverzibilne, a nakon duljih – u pravilu višegodišnjih – ekspozicija, u kombinaciji s ostalim faktorima rizika, postupno dolazi do duboko ukorijenjenih ireverzibilnih degenerativnih promjena na tijelu i auričnim slojevima, na koje se više ne može značajnije utjecati nikakvom terapijom (*terminalna stanja*).

NETERMIČKI UČINCI EM POLJA JESU ŠTETNI

Budući da u GPZ-u prevladavaju mikrovalovi, skalarni valovi te ionizirajuća i korpuskularna zračenja, pri duljoj izloženosti organizma zapažaju se sljedeći biološki učinci: stanični (*kromosomopatije i promjene genoma, mutageno djelovanje*), utjecaj na rast i razvoj, djelovanje na žlijezde endokrinog sustava, na središnji živčani sustav, kardiovaskularni učinci, djelovanje na hematopoezu, na imunopoezu, metabolički učinci, djelovanje na termoregulaciju te na sustav zgrušavanja i sedimentiranja krvi.

Zbog ekstremno male jakosti EM polja u zonama geobioloških smetnji, svi biološki učinci koje ona izazivaju u stanicama i tkivima su potpuno netermički, što znači da ne izazivaju primjetan porast temperature tkiva. To ni u kojem slučaju ne znači da netermički učinci EM polja nisu štetni, kako se to u medicini i biologiji previše dugo neosnovano držalo zbog nekih preliminarnih nedovoljno promišljenih pokusa s prekratkim ekspozicijama od najviše nekoliko sati.

U okviru geobioloških istraživanja eksperimentalno je utvrđeno da GPZ, u kombinaciji s meteorološkim uvjetima (*hladna ili toplja fronta*),

također značajno utječe i na sedimentaciju krvi. Stoga bi svi uzorci krvi prigodom ispitivanja trebali biti obvezno smješteni u neutralnoj zoni s referentnom mikroklimom. U protivnom su moguće veće pogreške i razilaženja u tumačenju rezultata pretraga, a otežana je i njihova usporedba između medicinskih ustanova čiji laboratoriji, s obzirom na moguću izloženost uzoraka krvi GPZ-u i nedefiniranu mikroklimu, nemaju ni izdaleka podjednake uvjete.

Uvođenjem GPZ-a u do sada poznati i priznati kompleks faktora rizika koje trenutačno koriste medicina, stomatologija i veterina, omogućuje se vjerodostojno znanstveno objašnjavanje etiopatogeneze mnogobrojnih bolesti i stanja, a posebice komorbiditeta – istodobne pojave dvije ili više bolesti kod istog bolesnika bez vidljive međusobne povezanosti. Prepoznavanje podloge, na kojoj se bolesti razvijaju je osnovni preduvjet za njihovu učinkovitu prevenciju i uspješno uzročno liječenje, koje se temelji na pravodobnom izmicanju pacijenata u neutralnu zonu, uz istodobnu eliminaciju ili redukciju ostalih sagledivih faktora rizika, dakako, u granicama mogućnosti. Uz tu osnovnu mjeru ordinira se, prema potrebi, još i prikladna potporna terapija.

POZNATE „KUĆE UBOJICE“

U okviru geobiologije već dulje vrijeme sazrijeva spoznaja da brojne autoimune i sistemske bolesti, čije osnovne uzroke nastanka medicina još uvijek nedovoljno poznaje, zapravo izaziva i podupire GPZ. On je, po svojoj prilici, jedan od temeljnih faktora rizika zbog čijeg dugotrajnog djelovanja organizam postupno gubi sposobnost prepoznavanja sebe sama te krivo usmjerenom samoobranom započinje stvarati antitijela, koja ga nezaustavljivo napadaju i razaraju kao strano tijelo.

Pri tomu, ostali faktori rizika kojima su izloženi organizam i psiha imaju, po svojoj prilici, najčešće neizravno katalitičko djelovanje koje pospješuje razvoj i izbijanje bolesti te njezinu žestinu. Najčešće autoimune bolesti koje se mogu razviti u zonama jačih geobioloških smetnji u dugotrajnim, obično višegodišnjim ekspozicijama, uz potporu ostalih faktora rizika, jesu: *hipotireoza, ulcerozni kolitis, kronični hepatitis, Crohnova bolest i reumatoidni artritis*.

Također i neke nasljedne (*hereditarne*) bolesti mogu biti u svojoj osnovi više lokacijski nego genetski nasljedne (*stan ili kuća u zoni GPZ-a*). U tom smislu, poznate su u široj javnosti "*kuće raka*", "*kuće reume*", "*kuće tuberkuloze*" u kojima GPZ, kao jedan od temeljnih faktora rizika, izaziva generacijski pobol čitavih obitelji, odnosno njihovih stanara. Te "*kuće ubojice*" pritajeno i podmuklo ubijaju svoje stanare. U mnogim gradovima u svijetu i kod nas nađene su čitave "*ulice raka*" pa čak i "*četvrti raka*".

(nastavit će se)

Poduzeće Stadtwerke Hannover AG započelo s projektiranjem "Energetskog centra za drvo"

Prepoznat potencijal drva – goriva biomase

Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u njemačkom energetskom sustavu sastavni je dio energetskog programa na nacionalnoj i međunarodnoj razini, pri čemu biomasa u svim programima zauzima vrlo visoko mjesto

Komunalno poduzeće Stadtwerke Hannover AG, u kojem je korištenje biomase već tradicija, planira gradnju prodajnog centra za goriva biomase. Već je 1994. godine pušteno u pogon prvo postrojenje za grijanje na sitno sjeckano drvo u Fuhrberger Feldu, od 2003. godine Poduzeće je partner u elektrani na biomasu u Landesbergu, a planira i otvoriti „Energetski centar za drvo“ kao *prodajno dvorište* za goriva biomase.

POVEĆANI BROJ UREĐAJA ZA LOŽENJE NA DRVO

Rasprava o razvoju cijena energije, ovisnost o izvozu i zaštita klime, učinila je poslovno područje biomase privlačnijim nego ikada do sada. To se posebno odnosi na gorivo biomase – drvo. Od približno 40.000 do sada izgrađenih uređaja za (centralno) grijanje na drvo, prošle ih je godine izgrađeno 15.000. Budući da je SWH prepoznao potencijal drva kao goriva biomase, planira, gradi i drži u pogonu povećani broj uređaja za loženje na drvo u gospodarskim zonama, školama i stambenim blokovima, a zanimanje za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora raste i kod privatnih kućevlasnika.

ŠUMAMA ODUZIMATI SAMO TOLIKO DRVA, KOLIKO DODATNO NARASTE

Poduzeće Stadtwerke je 2004. godine, zbog porasta potražnje gorivog drva, započelo s projektiranjem "Energetskog centra za drvo". Na taj način, Poduzeće želi poticati autonomnu i ekološki vrijednu proizvodnju energije, koja nije vezana na distribucijsku mrežu, ali i gospodarstveno iskorištavati približno 8.000 prostornih metara drvene mase iz godišnje šumske sječe.

U budućnosti bi se trebali koristiti i drugi, još neiscrpljeni potencijali drvene mase, pri čemu bi se šumama oduzimalo samo toliko drva koliko dodatno naraste u jednakom vremenskom razdoblju.

"Energetski centar za drvo" dio je projekta tzv. programa EU-CONCERTO. To je pokusni projekt za zaštitu klime, kojim se pomaže energetski najbolja moguća opskrba više od 300 stanova, kao i primjena obnovljive energije.

Nakon iscrpnog ispitivanja, zaključeno je da se "Energetski centar za drvo" izgradi na prostoru zajedničke elektrane (GKH) u Stöckenu. Za tu odluku mjerodavna je bila najpovoljnija ponuda prostora i blizina GKH-a. Elektrana s proizvedenom toplinom i električnom energijom u spojnom procesu, osigurava procesnu



Stabla će se u „Energetski centar za drvo“ dopremiti kamionima, a potom će se prerađivati u cjepanice

toplinu za sušenje cjepanica i sitno sjeckanog drva.

UZ "ENERGETSKI CENTAR ZA DRVO" I USLUŽNI URED ZA KUPCE

Od zimske sezone 2007./2008. bi se moglo preuzimati približno 3.000 tona cjepanica, 17.000 tona sjeckanog drva i 10.000 tona drvenih peleta. Sjeckano drvo proizvodit će se izravno u šumi, a ako će biti potrebno, nakon toga će se bez većih logističkih troškova sušiti otpadnom toplinom iz GKH Stöcken u kontejnerima za dopremu, dok će se cjepanice proizvoditi izravno u Stöckenu. Stabla će se iz šume dopremiti kamionima, preraditi u postrojenju za piljenje i cjepanje, osušiti u komorama za sušenje te tako pripremiti za loženje.

Vlastita proizvodnja drvenog peleta nije moguća, jer su sirovine iz mjesnih pogona obrade drva ograničene. Zbog toga će se pelet nabavljati od drugih i potom dalje prodavati. Poduzeće razmišlja i o tomu da započne s prodajom drvenih peleta i prije nego što bude dovršen "Energetski centar za drvo".

Uz otvorenje "Energetskog centra za drvo", predviđeno je i opremanje uslužnog ureda za kupce, gdje će pojedinačni potrošači moći kupovati cjepanice i pelete u vrećama za vlastite potrebe te istodobno na stalnom izložbenom odjelu dobiti sve obavijesti o različitim sustavima grijanja drvom, od kamina do potpuno automatiziranih sustava centralnog grijanja na drvo.

SVE VEĆE ZANIMANJE ZA DRVO

Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u energetskom sustavu, sastavni je dio energetskog

programa na nacionalnoj i međunarodnoj razini, pri čemu biomasa u svim programima zauzima vrlo visoko mjesto. Savezna Vlada Njemačke je energo-gospodarskim zakonom EEG (Zakon o obnovljivoj energiji) predvidjela konkretne mjere, s kojima se značajno i djelotvorno potiče dobivanje energije iz biomase. S obzirom na to da pokretač takvog razvoja nije samo zaštita klime, nego – prije svega – nastojanje da se smanji uvoz energije i poveća sigurnost opskrbe, očito je da su napori i zalaganje EU i Savezne Republike Njemačke istovjetni. Može se očekivati da će okvirni uvjeti ostati i dalje povoljni, odnosno da će se na tržištu topline i pri dobivanju energije od biomase šumskog drva i dalje unaprijedivati.

U okviru Plana o biomasu, Uprava tog Poduzeća je od mogućih postupaka i goriva prepoznala onu koja bi mogla predstavljati prikladno poslovno područje za Stadtwerke Hannover. To se, prije svega, odnosi na dijelove Plana koji definiraju čvrsta goriva, osobito šumsko drvo, kao i proizvodnju i obradu bioplina s ciljem napajanja plinske mreže.

Tomu u korist govori i činjenica da raste zanimanje za drvo i njegovo konkurentno korištenje za proizvodnju električne energije, kao i tržište toplinske energije i goriva, što čini vjerojatnim i rast cijena. Poduzeće vidi odlučujuću strategijsku prednost u posjedovanju vlastitih šuma, a time i sudjelovanju od početka *lanca* stvaranja vrijednosti do prodaje proizvoda.

Željko Medvešek

Izvornik: energiequelle br. 71, srpanj 2006.



NOVE MOČVARE

Bez imalo vidljive ironije, američka Administracija objavila je da, premda su Sjedinjene Američke Države između 1998. i 2004. godine izgubile čistih 523.500 hektara prirodnih močvara i plimom naplavljenih područja, zemlja je zapravo postala bogatija za 715.300 hektara močvarnoga zemljišta! Naravno, ako uračunate ukrasna jezercica, vodne zamke po terenima za golf ili jame raznih površinskih iskopa koje su se napunile vodom. I ne varajte se - to je i uračunato. Takve umjetne vodne površine ne služe previše u ekološke namjene, ne retenciraju poplavne vode, ne filtriraju, ne predstavljaju boravište raznolikih biljaka i životinja, ali su... vodne, i tako podrazumijevane kao močvarna područja, prema izvješću u *Interior Department Surveys*. Prema komentaru Julie Sibbing, stručnjaka za močvare iz National Wildlife Federation:

između putovanja područjem i putovanja prstom po karti. Često, jer ipak nije svaki puta, administracija će radije pročitati tablice i brojke nego otići pogledati razmjere kakve suše ili poplave, porazgovarati sa pogođenim stanovništvom, ogledati se po životnom okolišu tih ljudi i donijeti osobne zaključke o ekstentima pomoći koja im je potrebna.

Doista, koliko je stvarno znanje onih koji odlučuju o čovjekovim potrebama? Kako se može objasniti izjednačavanje vrijednosti močvarnoga zemljišta, područja u kojemu buja nebrojeno mnogo vrsta živih bića, koja oblikuju karike u međuzavisnosti apsolutno svega postojećeg? Čovjek je davno živi svijet podijelio na koristan, nekoristan, štetan i opasan, da bi se prema tomu zatim odnosio u ovisnosti o vlastitoj podjeli. Domaće su životinje korisne, a slobodne uglavnom štetne. Štetne treba ubiti, a

ne? Naravno. Ipak, bilo bi to isto kao zahvaliti pekaru na kruhu, ali ne seljaku koji je uzgojio pšenicu, ali ne i Onomu koji je spustio kiše, tisuće tona kapi od kojih je, tvrdimo i sami, sve započelo...

Jedna od vrhunskih intelektualnih sposobnosti, jednako čovjeka kao i od njega oblikovanih služba i poslova, jest razumijevanje posljedica. Zanimljivo, to je istodobno i najpreciznija definicija ekologije! Složit ćemo se, nadam se, da je pod tim pojmom u konačnici riječ samo o znanosti i umjetnosti prehranjivanja čovječanstva.

KOŽA NA ŠILJKU

Okolišarni protesti postali su sasvim obični i u porastu su širom Kine, gdje zaštita okoliša često skreće pogled u stranu, dajući prednost suvremenosti lova na profit. Ali skupina od približno 200 kineskih seljana u istočnoj provinciji Fujian, kojima je polako dosta pijenja zagađene vode, podigli su situaciju na sljedeću stepenicu. Naoružani željeznim polugama, napali su dvije tvornice za preradu kože, tvornicu plastičnih masa i postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda. "Prodrli su u uredsku zgradu, kuhinju, spavaonice i skladište povrća, porazbijali sve stakleno, klima uređaje i bilo što drugo lomljivo i odnijeli su sve od ikakve vrijednosti, uključujući kuhinjske predmete," ispričao je vlasnik jedne od kožara. Seljani su se žalili da je postrojenje za pročišćavanje vode, pola milje od njihovih domova, zagađivalo vode, uništavalo usjeve i smrdilo kao... kanalizacija. Fuj.

Izvor podataka: Reuters

Ono od malo prije, o lijenosti i tromom razmišljanju administracije... gle dobrog primjera iz daleke Kine! O tajanstvenoj zemlji, jednoj od najstarijih ljudskih zajednica u dometu naših saznanja uopće, i danas znamo poražavajuće malo, premda će se i na tu tvrdnju mnogi namrštit. Pa, držim da prosječni ljudi doista premalo znaju o toj velikoj zemlji s prevelikim pukom, jer odnos upravo tih pojmova oblikovao je način života koji mi nikada nismo morali prihvatiti da bismo preživjeli. Nabranje nekoliko pokrajina, većih gradova i pripadajuće industrije sasvim sigurno ne spada u dostatna znanja o razmišljanju kineskog čovjeka, o njegovom ili njezinom shvaćanju okoline ili o odnosu prema njihovoj administraciji, koja spada među najmasivnije ljudske društvene tvorevine.

Da je bilo razumijevanja posljedica, ne bi se dogodila, znači, seljačka buna - a ne može se ni kazati da se zbila na isključivo kineski način. I u nas su često radile vile, sjekire i metalne poluge tamo gdje je administrativna pamet izostala, zakazala ili istrunula! I da ne zaboravimo, riječ je o zemlji u kojoj je ekonomski porast jedna od najpoznatijih karakteristika koje o Kini zna doslovce svatko. U kineskom 21. stoljeću dogodila se nevjerojatna jagma za energijom, a ta se rabi u enormnoj proizvodnji svega i svačega, što se izvozi gdje god ima i najmanje šanse. Porasla je i osobna potrošnja, standard prosječnoga čovjeka narastao je toliko da automobilisti uspijevaju izboriti gradske uredbe kojima se u centru zabranjuje promet rikša i bicikla!

Održavanje standarda na toj razini može ubrzati promet roba i usluga toliko da će na globalnoj



"Ono što najviše zaprepašuje u tom izvješću jest da mi gubimo prirodna močvarna područja širom zemlje, a administracija nam tumači da je to u redu, jer smo povećali broj bazenčića."

Izvor podataka: St. Petersburg Times, Matthew Waite and Craig Pittman

Administraciju svih zemalja Svijeta karakterizira mnogo zajedničkih negativnosti, ali jedna od najtemeljnijih i najvidljivijih je inzistiranje na ostajanju u uredima i oblikovanju čovjekove okoline na temelju izvješća, radije nego na temelju očiglednog očevida i zaključaka utvrđenih na iskustvu. Izvješća, znamo, mogu jednako osuditi kao i opravdati, ali tada je krivica određiva, na pogrešku se može ukazati, a vlastitu inertnost, nevoljkost, lijenost i nestručnost pripisati kome drugom.

Zamislite sebe kako pišete putopis, služeći se samo kartama, izvješćima i ponekom fotografijom! Zapravo, katkada mi se čini da sam takve i sam već čitao... Kako bilo, pokušavam ukazati na golemu razliku

usput se od toga može napraviti i šport pa je prigoda i za zaradu. Opasni su i mikroorganizmi, teško ih je uništiti, ali našli smo mnogo načina. Jedan od načina jest i kloriranje bazenske vode, koja će i dalje jednako dobro izgledati na avionskoj snimci, ali ništa živo osim čovjeka neće preživjeti boravak u njoj!

Uzgajanje i ubijanje stotinama je godina neprirodno i ovisi o tankoj niti čovjekovih saznanja o Svijetu. Pokoje od tih saznanja znade poneki živi oblik iz kategorije štetnog ili nekorisnog preseliti u kategoriju korisnog, ali to nije uvijek dobro za nesretno stvorenje. Katkada naglo poklonjena titula izazove i naglo istrebljenje, jer će ljudi uzimati što god bude proglašeno jestivim ili modno poželjnim, do samoga nestanka, da bi se okrenuli čemu drugomu. Tako su pod zaštitu došle i gljive, proljetnice, neke vrste cvijeća razrijeđenoga do izumiranja, a knjiga ugroženih vrsta sve je deblja i teža!

Na ovom mjestu mogli bismo kazati, hvala administraciji zbog novih mjera zaštite i na znacima odgovornosti za očuvanje biološke raznolikosti, zar

trgovinskoj sceni Kina izgledati kao meteorološka snimka uragana, a proces je tek započeo. Ipak, ljudi su kao ljudi ostali jednaki svojim precima i precima svojih predaka, slobodno je kazati, u Kini kao i na bilo kojemu drugom mjestu.

Kad uštede na razmišljanju, tromost i lijenost u shvaćanju posljedica i namjeran jaz između živog Svijeta i njegove papirnate imitacije poraste do određene crte, događa se narod, ožive željezne poluge i mnoga se nesreća dogodi, prije nego uređaj za pročišćavanje otpadnih voda dobije oblik i funkciju kakvu je trebao imati u doba planiranja i izgradnje.

Na žalost, čak i najviolentniji način ispravljanja papirnih pogrešaka tipično završi bez ikakva poučka za buduća vremena, već umre u dubini kakvoga registratora.

HLADNO O ZAGRIJAVANJU

U okviru onoga što danas prolazi kao dobre vijesti o globalnom zagrijavanju, nova je studija odredila da će klimatska osjetljivost, ograničenje u kojemu se očekuje da klima reagira na povećanje stakleničkih plinova, po svojoj prilici ostati u srednjemu dijelu dosadašnjih prognoza. To znači da atmosfersko udvostručenje razine GHG, (Green House Gasses - stakleničkih plinova), koje svi očekuju može podići globalni temperaturni prosjek između otprilike 2.5 i 8 °C. Znači, ne očekuje se ludi skok od 16 °C na koji su neki upozoravali. "To nas svejedno priprema na poprilično intenzivan klimatski pomak, ali ostavlja i otvorenu mogućnost da se izbjegnju najveće i najrazornije posljedice," tvrdi vodeća istraživačica Gabriele C. Hegerl. Naravno, porast od 7 ili 8 °C u globalnom temperaturnom prosjeku donijet će nam masivne oluje, suše i podizanje morske površine, dovoljno da ozbiljno ošteti ljudsko društvo. Ipak, skok od 16 °C bio bi dovoljan da nas potpuno izbriše.

Tako imamo, hmm, šansu možebitnoga

preživljavanja! Tko kaže da novinari nikada ne prenose dobre vijesti?

Izvor podataka: The Washington Post, Rick Weiss

Već smo se zabavljali na tu crnu temu, a čini se da izvor šala ne jenjava. Znanost, tvrdoglava i ustobočena na vidljivo, mjerljivo i dokazljivo, podijelila se u pogledu projekcija modusa našega samouništenja. Baratajući istim mjernim uređajima, jednakim podacima i živeći na istom Svijetu, jedni drugima znanstveno su spremni tvrditi da će doći do globalnoga zahladnjenja, a istodobno i globalnoga zatopljenja. Da bude bolje, jedno će proizvesti drugo.

Baš ste se prestali smijati ozbiljnim razgovorima ozbiljnih ljudi o ozbiljnim temama, kad se pojavi stupnjevanje, od svih načina, da nam prikaže granice ekstrema pri kojima možemo očekivati to, ono... ili čak dsz. (Za današnju dječicu koja nisu familijarna s pojmom, prevedimo to ovoga puta kao „da se zna“...) Ukratko, u žaru lova na točnost prikazivanja naše neizbježne sudbine, očito se zaboravilo da postoji i opcija nastavka života na Zemlji pa bismo, uz usmjerenje na taj cilj, mogli poraditi jednako na smanjenju klimatskih preduvjeta za ekstremne oluje, suše i poplave, kao i na izbjegavanju skoka od 16 globalno prosječnih stupnjeva. Mnogi će se složiti s tvrdnjom da još nije kasno, jedino nije sasvim bistro hoće li se skretanje u novi smjer dogoditi uz pomoć razgovora ili uz pomoć naoružanja?

Svedeno na nekoliko osnovnih boja, smirivanje klimatskog kaosa, koji smo si sami zavrtili, moguće je postupnim ali što žurnijim napuštanjem proizvodnje po svaku cijenu. To znači da se proizvodnja mora usmjeriti na prehranu i osiguravanje vode, a pojedine oblike proizvodnje treba smanjiti pa čak i zaustaviti. I to se ima dogoditi sada, ne za deset godina! Za deset godina mogla bi to sve odreda zaustaviti klima, jer se promjene i to one na gorje, događaju brže nego smo

mislili. Klima je na očigled grublja, granice sezona su se izgubile do mjere na kojoj i bilje ljudi, cvjetajući bez reda i kalendara, a stabla do duboko u zimu ne odbacuju lišće, što kasnije manjka i pri fermentaciji truleži koja ispod snijega zagrijava i hrani buduće mladice.

Smanjenje besmislene proizvodnje (svak' među nama i sâm će lako pobrojati bez čega se može) značit će i smanjenje štetnih emisija. Zna li da i danas proizvodimo spray bočice svega i svačega, a umjesto pumpice pokretane prstom i dalje rabimo potisne plinove? Nije li propan korisniji na drugom mjestu? Sitnica, možda jest, ali velika.

Pohvalna popularizacija plina kao pogonskog automotivnoga goriva još je uvijek rijetka, a automobile još uvijek opremaju enormnim motorima od nekoliko stotina konjskih snaga ili vata, premda na sva usta vičemo kako brzina ubija! Zar osamdesetak vata nije dovoljno za vožnju uz ograničenje brzine na 130 kilometara na sat? Komu treba, recimo, besmislica kao što je kratko ubrzanje kada možemo izračunati koliko je to rastrošno i štetno? Smanjivši volumen motora smanjili smo razinu zagađenja i emisiju štetnih plinova, ali to saznanje nikako da postane globalnim pravilom u proizvodnji.

O tomu bismo mogli satima, danima, godinama... a čini se da i hoćemo. Ljudske potrebe, čak i preživljavanje, nadmašene su ljudskim htijenjima pa čak i onima iz beskrajnoga područja čiste razmaženosti. Prema Čovjekovu postupanju, koje je oduvijek bilo boljim pokazateljem od riječi, često se pričinja kao da ljudi uz sva istraživanja o dugovječnosti, o zdravlju, o starenju i postizanju blagostanja bez rada - zapravo ne žele preživjeti. Bez neke dublje analize, tomu kumuje novo duboko raslojavanje. Nazovemo li to oksimoronom demokratskoga raslojavanja - nećemo nimalo pogriješiti, ali nakon toga saznanja u povijesti ćemo pronaći potpun scenarij o nastavku. Šteta.

FOTOZAPAJAJ

Uđi, ako možeš

Stijene se nalaze iza šibenske trafostanice "Dolac", a sa svih ostalih strana čamci svih vrsta, veličina i boja pa ti pridi i uđi u trafostanicu, ako možeš. Tako je od jeseni do proljeća, a kad pred ljeto brodovlasnici ubace čamce u more, dolaze umjetnici pa šaraju po zidovima. Ima i onih koji svoje male oglase lijepe na vrata, očekujući da će ih netko čitati. Kad narod zimi upali termice, doktori monter mogu samo moliti Boga da se trafostanica ne prehladi, jer joj ne mogu ni prići ni pomoći.

Zanima me kako to rješavaju u drugim državama? Kulturom, reći ćete. No, kako ljude kulturi naučiti?

Dražen Ninić



Veliki odziv nekadašnjih zaposlenika



Velika dvorana u zgradi Uprave Elektroslavonije Osijek bila je premala da primi sve umirovljenike Elektroslavonije



Umirovljenicima su se obratili predsjednik osječke Podružnice Esad Taslidžić i direktor Elektroslavonije dr. sc. Damir Pečvarac

Udruga umirovljenika HEP-a iz Slavonije i Baranje – Podružnice Osijek, organizirala je u predbožićno vrijeme susret i prigodni domjenak za svoje članove. Velika dvorana u zgradi Uprave Elektroslavonije Osijek bila je premala da primi sve umirovljenike, kojima su nakon domjenka uručeni i prigodni pokloni.

Umirovljenike je pozdravio predsjednik osječke Podružnice Esad Taslidžić i direktor Elektroslavonije dr. sc. Damir Pečvarac, koji se nazočnima obratio u ime *distribucije, prijenosna, proizvodnje, toplinarstva* i HEP Plina.

Nešto ranije, prvi put su se prigodom božićnih i novogodišnjih blagdana, u restoranu Elektroslavonije na Zelenom polju u Osijeku, okupili i umirovljenici i zaposlenici Prijenosnog područja Osijek. Tom je prigodom Nikola Jaman, direktor PrP Osijek, obećao da će takva druženja postati tradicionalna.

Denis Karnaš



Prvi put su se, prigodom božićnih i novogodišnjih blagdana, u restoranu Elektroslavonije na Zelenom polju u Osijeku, okupili i umirovljenici i zaposlenici Prijenosnog područja Osijek, a Nikola Jaman, direktor PrP Osijek, obećao je da će takva druženja postati tradicionalna

FOTAZAPAŽAJ

Kako do jaja?

Galebovi su grabežljivci, pa nije čudno da često krađu jaja drugim pticama. Ali, što se dogodi kad galebu i njegovoj dragoj netko ukrade jaja i postavi ih u svjetiljke na stupu javne rasvjete? Tada galeb čeka Elektrinu ekipu za održavanje. Da ima mobitel, saznao bi od našeg dežurnog da šibenska Elektra više ne održava javnu rasvjetu. A budući da mobitel nema, neka čeka...

Imam i pitanje za vas. Galebova ženka leže od dva do tri jaja u travnju, svakih sedam dana po jedno. Koliko galeblijih jaja ima na slici: tri ili četiri?

Dražen Ninić



Uvijek dobrodošli u svoju tvrtku

Brojni umirovljenici Prijenosnog područja Zagreb okupili su se 2. veljača o.g. u sjedištu HEP-a na svom tradicionalnom jednogodišnjem susretu s čelnicima HEP OPS-a i PrP-a Zagreb. Antun Šaler, predsjednik njihove Podružnice, u ovoj je prigodi podsjetio nazočne na osam godina uspješnog djelovanja Podružnice, između ostaloga i zahvaljujući razumijevanju i potpori njihovog PrP-a, na čemu im je zahvalio.

U ime PrP-a Zagreb, umirovljene *prijenosaše* najprije je pozdravio direktor Dragutin Mihalic, upoznavajući ih s najvažnijim prošlogodišnjim događanjima. Izdvojio je dovršetak nove pogonske zgrade u TS Žerjavinec, gdje je već preselio planirani dio zaposlenika PrP-a Zagreb te skorašnje preseljenje i u zgradu Mrežnog centra. Spomenuo

je dovršetak rekonstrukcije TS Virovitica i početak izgradnje nove poslovne zgrade na lokaciji sjedišta HEP-a u Zagrebu.

Mr.sc. Ivica Toljan, član Uprave HEP-a za prijenos, u svom je obraćanju naglasio da je HEP OPS uvijek uz svoje umirovljenike i da nastavlja njegovati sve ono dobro što su oni njegovali.

- *HEP je jedina elektroprivredna tvrtka u jugoistočnoj Europi, koja je ostala cjelovita korporacija, a na tomu i dalje ustraje Uprava HEP-a. U takvom nastojanju da HEP ostane jedinstvena snažna elektroprivredna tvrtka u hrvatskim rukama, Uprava HEP-a ima potporu i na državnoj razini. Vjerujem da će vas zanimati da će na ovoj će lokaciji uskoro započeti izgradnja nove poslovne zgrade. Ove godine preuredit će se i poslovni prostor u*

zgradi NDC-a, a razmišlja se i o njezinoj dogradnji za još dva kata, upoznao je negdašnje kolege I. Toljan te podsjetio da se ove godine obilježava 50 godina organizirane prijenosne djelatnosti u Hrvatskoj, a za tu prigodu priprema se reprezentativna monografija.

- *U povijesti Prijenosa, veliki doprinos dali su prethodni naraštaji „prijenosaša“, čiji put nastavlja i sadašnji naraštaj, samo na suvremeniji način. HEP pripada svima koji su ga gradili i vi ste uvijek dobrodošli u svoju tvrtku, zaključio je I. Toljan.*

Potom je u restoranu HEP-a uslijedio lakši dio susreta brojnih negdašnjih radnih kolega zagrebačkog Prijenosa.

D. Jurajević



Mr. sc. Ivica Toljan: u povijesti Prijenosa, veliki doprinos dali su prethodni naraštaji „prijenosaša“, čiji put nastavlja i sadašnji naraštaj, a HEP pripada svima koji su ga gradili



Pozivu na tradicionalni susret odazvali su se brojni umirovljenici zagrebačkog Prijenosa, a najprije ih je pozdravio i obavijestio o najnovijim događajima Dragutin Mihalic, direktor PrP Zagreb

Udruga umirovljenika iz HEP-a Zagreb

Potvrđeno čelništvo

Upravni odbor Udruge umirovljenika HEP-a Zagreb je na sastanku održanom 25. siječnja o.g. potvrdio imenovanja izabranih predsjednika Upravnog i Nadzornog odbora Udruge.

Naime, na sastanku Upravnog i Nadzornog odbora Udruge umirovljenika HEP-a Zagreb, održanom u rujnu 2006. godine, za predsjednika Upravnog odbora izabran je Dušan Borsky, za predsjednika Nadzornog odbora Vladimir Tomić, a za voditeljicu financijsko administracijskih poslova Marica Posavec.

Nakon izvješća Nadzornog odbora o preuzimanju dokumentacije Udruge Zagreb i rasprava o isplaćenim sredstvima podružnicama tijekom 2006. i 2007. godine, sastanak je zaključen planom raspolaganja sredstvima odobrenih za Udrugu od strane HEP-a.

T. Šnidarić



Upravni odbor zagrebačke udruge umirovljenika na siječanjskom sastanku

Sve više darivatelja

D.Karnaš



Medu stalnim darivateljima sve je više novih, pretežito mladih ljudi

Gradsko društvo Crvenog križa Osijek, u suradnji sa Zavodom za transfuzijsku medicinu Kliničke bolnice Osijek, u prostorijama Službe za izgradnju i usluge Elektroslavonije Osijek na Zelenom polju je 24. siječnja o.g.organiziralo prvu ovogodišnju akciju darivanja krvi za zaposlenike Hrvatske elektroprivrede s osječkog područja.

Darivanju ove dragocjene tekućine pristupilo je 50 zaposlenika, od kojih je pet odbijeno zbog različitih zdravstvenih razloga.

Krv su darivali: Stjepan Bačani, Petar Bašić, Damir Ivica Bošnjak, Zoran Brkić, Dragutin Čičić, Vladimir Čolić, Stevan Dajč, Tihomir Đunda, Damir Florek, Dražen Frei, Zlatko Gašparček, Ninoslav Gregorka, Miroslav Grevinger, Zoran Hećimović, Darko Hirnštajn, Igor Jelovina, Krešimir Klaić, Željko Kušenić, Tomislav Lauš, Mladen Leskur, Damir Liović, Krunoslav Maligec, Mate Marov, Mirko Milanović, Tomislav Novotni, Zvonko Perković, Željko Petričić, Željko Prekrat, Petar Radić, Cvetomir Risteski, Jerko Rukavina, Ninoslav Ružić, Josip Sabo, Đuro Stipanović, Zvonimir Strnad, Antun i Darko Stuburić, Nikola Šarkezi, Dominik Tojčić, Kristijan Turk, Petar Uljarević, Darko Verković, Damir i Darko Vrtarić.

Uz činjenicu da se stalnim darivateljima krvi pridružuje sve veći broj novih, u ime onih kojima je tijekom liječenja krv potrebna, svim osječkim darivateljima koji su se odazvali pozivu na humanost - veliko hvala.

Sjednica Izvještajne godišnje skupštine Aktiva DDK Elektroprimorje

Prenijeti toplinu na one koji ne daruju krv

Ivica Tomić

Darivanje krvi povećava i osobnu ljudskost darivatelja, a društvena zajednica to priznaje, ali darivatelji krvi i dalje ostaju izvan strateškog značaja, premda je darovana krv strateški materijal svake države



Lijepi cvjetni buket za Ljiljanu Rončević-Sedlar i njenih deset darivanja krvi

Darivatelji krvi iz Elektroprimorja prošle godine darovali su 214 doza krvi, kako je rečeno na sjednici Izvještajne godišnje skupštine Aktiva DDK Elektroprimorje u Rijeci.

- Ispunili smo plan za 2006. godinu, odazvali smo se na sve akcije Savjeta DDK Rijeka pri gradskom društvu Crvenoga križa, povećali smo prošlogodišnji prosjek darivanja krvi na 18 doza mjesečno, a pri tomu nismo ometali proces rada. Na pozive iz riječkog Zavoda za transfuziju krvi odazivali smo se organizirano, poslovično je kratko o radu Aktiva DDK Elektroprimorje Rijeka, na sjednici 44. Izvještajne godišnje skupštine, izvijestio predsjednik DDK Davor Simone.

U nastavku je D. Simone spomenuo i izlet koji su darivatelji krvi organizirali školskim brodom Vila Velebita te izradu džepnih kalendara. Na njima je darivatelj krvi definiran kao osoba, pojedinac koji je svjesno odlučio darovati krv nepoznatom čovjeku, onomu koji ju treba i koji je svjestan da je to njegovo djelo vrlo važno, ne samo za drugoga čovjeka, nego da taj čin povećava i njegovu osobnu ljudskost, a društvena zajednica to priznaje. Kao i svake godine, D. Simone nije propustio prigodu ponoviti kako je darovana krv strateški materijal svake države, ali da darivatelji krvi i dalje ostaju izvan strateškog značaja. Napominjući kako u Elektroprimorju postoji razumijevanje za aktivnost DDK, D. Simone je pozvao sve da pokušaju svojim, kako je rekao, malim individualnim primjerima i istupima u javnosti prenijeti toplinu na onih



Ovogodišnji susret darivatelja krvi Elektroprimorja, nakon službenog dijela Skupštine

98 posto ljudi koji ne daruju krv, kako bi se i oni pridružili darivateljima te kako bi svi zajedno postali plemenitiji i humaniji.

Robert Klanfar i Boris Hrvatin primili su priznanje Crvenoga križa za 75 darivanja krvi. Mile Bilen darovao je krv 40 puta, a Lujo Alač, Nenad Mance (mladi), Zlatko Pleše i Željimir Vukušić po 30 puta. Dvadeset puta krv su darovali Čedomir Krešić i Ivica Šaban, a po deset puta Zlatko Denona, Davor Malik, Ljiljana Rončević-Sedlar, Igor Smoković, Vladimir Valjan i Antonio Vičević. Aktiv DDK Elektroprimorje prošle godine dobio je četiri nova člana - prvi put krv su darovali Bojan Kezele, Damir Macanić, Franko Maršanić i Vinko Vundać.

HEP je moj drugi dom

Marica Žanetić Malenica

Treba voljeti to što radiš i to je sva filozofija.

Ja sam se školovala za tajnički posao pa i kad sam bila u prigodi promijeniti ga, to sam odbila.

Radovala sam se svakog jutra dolasku u svoj ured i tu sam, baš kao i u svom domu, nastojala držati sve „konce“ i usuglasiti se s direktorom, suradnicima i poslom.

A onda sve „štima“ na zadovoljstvo svih nas.

Kada se, uskoro, s novom sistematizacijom i zaposlenicima HEP Proizvodnje ponude ugovori o otkazu te novi ugovori o radu, neki od nas u najboljim godinama morat će donijeti jednu od onih, kako bi se to reklo, *strateških* osobnih odluka: ostati ili otići. Dakako, riječ je o onima koji su već ispunili uvjete za odlazak u prijevremenu mirovinu ili su se približili starosnoj mirovini. Među onima koji će intenzivno razmišljati i donijeti takvu stratešku odluku bit će i naša kolegica Dragica Kunšt, tajnica Ante Despota, člana Uprave HEP-a d.d. za proizvodnju. S 36 godina radnog staža, od čega 28 godina u HEP-u, D. Kunšt spremno stavlja na vagu sve što je bilo s uvjerenjem da je tu, u HEP-u, bila i jest – sretna osoba:

- HEP je moj drugi dom u kojem se osjećam dobro i zaštićeno. Sve vrijeme, osim kraće zamjene na mjestu tajnice generalnog direktora, provela sam u Proizvodnji i s njom se saživjela. Tijekom niza svojih radnih godina, obišla sam skoro sve naše termo i hidroelektrane, kako bih se svojim očima uvjerila gdje sve radimo i kako se to proizvodi ta imaginarna „struja“ o kojoj sam nekad znala tek toliko da mi osvjetljava dom kada pritisnem sklopku. Posebno sam bila impresionirana našim najvećim proizvodnim postrojenjem, HE Zakučac, ali ništa manje nisam bila zadivljena i drugim našim objektima.

Kako je ranije sedam godina radila u Sindikatu, moralo joj je biti jasno da ni u HEP-u neće ostati *nekažnjeno* što se te aktivnosti tiče. Tako je nekoliko puta obavljala razne

sindikalne funkcije i iskoristila tu svoju poziciju za organiziranje brojnih izleta, posebice za one zaposlenike koji, prema naravi svog posla, nisu bili u prigodi da službeno putuju, niti da posjećuju naše objekte. Premda je bilo i onih *domaćinskih* razdoblja, kada im je zimnica bila glavna preokupacija, odradili su i neke ozbiljne stvari, poput otvaranja ambulante, restorana... U prošlom mandatu bila je predsjednica Sindikalne podružnice HEP – Sjedište Nezavisnog sindikata.

NE RADUJEM SE PETKU NITI MRZIM PONEĐJELJAK

Kad se *tajniku* tako dugo, dočeka se i *otpremi* i po nekoliko direktora. Dragica je to učinila šest puta, ali tu nije ubrojila i nekoliko savjetnika, za koje je također obavljala administracijske poslove:

- Imala sam sreću da sam sa svim svojim direktorima uspješno surađivala i nakon njihova odlaska u mirovinu ili na druga radna mjesta, ostali smo u vezi, a s nekima od njih sam i danas u prijateljskim odnosima. Bila sam uvijek spremna suočiti se s drukčijim mentalitetom od svoga, s drukčijim radnim i životnim navikama pa, stoga, i nije bilo stresnih okolnosti, sukoba, pritisaka, gorčine... I sa sadašnjim direktorom, g. Despotom, sam se brzo „našla“, jer je i on dugogodišnji „hepovac“ pa pozna naše poslovanje, a i brojne kolege s kojima surađuje je otprije poznao.

D. Kunšt, već na prvi pogled, ispunjava osnovni zahtjev za dobru tajnicu: poslovna je i koncentrirana onoliko koliko tajnički posao zahtijeva, a posjeduje osmijeh, i to onaj pravi i trajni, koji izvire više iz očiju nego s usana. A kad vas netko dočeka s osmijehom, već je polovica posla unaprijed obavljena. Zna to i moja sugovornica, baš kao što i točno zna koja je tajna uspješnosti obavljanja svakog posla pa tako i ovog njenog.

- Treba voljeti to što radiš i to je sva filozofija. Ja sam se za školovala za tajnički posao pa i kad sam bila u prigodi promijeniti ga, to sam odbila. Radovala sam se svakog jutra dolasku u svoj ured i tu sam, baš kao i u svom domu, nastojala držati sve „konce“ i usuglasiti se s direktorom, suradnicima i poslom. A onda sve „štima“ na zadovoljstvo svih nas. Ne spadam u onu većinsku skupinu zaposlenih žena koje nervozno čekaju petak i mrže ponedjeljak, kao simbol početka novotjednih obveza. Uostalom, da mi u HEP-u nije bilo ugodno i udobno - otišla bih, ne bih živjela i radila pod stalnim opterećenjem.

SADA JE LAKŠE RADITI

Što se sve promijenilo od vremena kad se Dragica zaposlila prvi put kao mlada stenodaktilografkinja?



- Sada je raditi puno lakše, jer kompjutor je velika pomoć -, naša produljena ruka. Međutim, uz svu njegovu „pamet“, u svakom poslu pa tako i u tajničkom, potrebno je znati zanat. Ipak, ja još uvijek s nježnošću mislim na moj stari, dobar i težak IBM pisači stroj i čuvam ga tu, u susjednoj prostoriji. Našem uspješnijem radu, uz suvremene uredske aparate, doprinose i edukacije na koje idemo najčešće dva puta godišnje. Uz ono što naučimo, ta savjetovanja nam omogućavaju i međusobna upoznavanje i druženje, što pospješuje i poboljšava našu komunikaciju.

Uz HEP, Dragica ima još jedan centar svijeta, svoju obitelj. Uz dvije kćerke, tu je njena unuka, prvašica Tonia, koja veseli svoju baku u trenucima odmora i opuštanja. Inače, njena skrivena strast su putovanja, koja sebi priušti koliko i kada može. Trenutačno sanja o Maldivima, na koje bi otputovala sa svojom kćerkom. S istom onom koja je, još kad je bila mala, obećala da će joj kad bude velika, kupiti brod da plovi morem koje voli. Sada je velika, more je još uvijek tu, baš kao i mamina ljubav prema njemu. A uz te tri predispozicije, ni Maldivi više nisu predaleko.

A do tada i do mirovine, jedna od rijetkih konstanta na drugom katu zagrebačkog Sjedišta HEP-a i dalje će obavljati to što zna *najbolje* što može, baš onako kako je usmjeravala svoju djecu i savjetovala svoje mlade kolegice.

Ivana Lukač –piše pjesme, priče i pošalice, slika...

Škatula (pre)puna rime

Veročka Garber

Najbujniji izvor nadahnuća pružaju joj najbliži – njeno troje djece, Mirka, Lovre i Zrinko te vjera, koja za nju nije samo tradicija, već način življenja, njezin odgoj u dobroti i toplini među ljudima

Premda ću Ivanu Lukač predstaviti kao hobista, ne znam koji od hobija da joj *pripišem*. Nije pjesnikinja, nije ni slikarica, premda još od vrtičkih dana pokušava *uhvatiti* svijet oko sebe i zadržati ga i uobličiti na svoj način. Nije ni književnica, premda već neko vrijeme piše priče za djecu, za sada samo svoju, a jednoga dana možda i za našu. Nije ni kolekcionar, premda skuplja i bilježi stare običaje svog mravinačkog kraja, stare riječi i izraze, stare seoske priče, anegdote, zgode, koje će jednoga dana objaviti i tako očuvati od zaborava.

Pa, što je i tko je onda Ivana? Ona je živahni hodajući hobi, *dežurno oko i pero* sjedišta splitske Elektrodalmacije, *škatula* puna rima koja se otvara prema prigodi. A, prigoda je bezbroj: rodendani njenih kolega, njihovi odlasci u mirovinu, blagdanska okupljanja, a ponekad je i bez prigode sama osoba nadahne na nekakvu brzo sročenu pošalicu. Svojim neumornim duhom i duhovito sročnim *vrabcima* postala je neizostavni začim svakoj *fešti*. Oko *vrabaca* znaju zalepršati i *komarci*, jer naša referentica u Službi pravnih, kadrovskih i administracijskih poslova, ima dobro oko i britak jezik pa ponekad *ubode* i pod kožu. Ali, uvijek je to bez ikakve zloće i samo za dobro raspoloženje slušateljstva.

NADAHNUĆE U NAJBLIŽIMA

I. Lukač je većinu svoga sveukupnog dara genima naslijedila od oca Šimuna, koji slika i radi skulpture u drvu i mame Ivanke – Ete, koja je svoj radni vijek provela u ekonomskoj službi naše tvrtke. Ponosi se i svojim srodstvom s velikim hrvatskim pjesnicima Tončem Petrasovim Marovićem i Dragom Ivaniševićem.

S takvim naslijedom nije mogla stajati *po strani*. Prostori, ljudi, osjećaji tražili su način izričaja. Dugo je vremena samo slikala, ali je *pape* bio previše kritičan i odustala je. Riječi je bilo lakše skriviti.

*Otvaram vrata
da iza njih druga ugledam
umjesto lica tvoga.*

*Ali, jednom znaj,
svladat će me umor.*

(Iz pjesme *Otvori se k meni*)

Zaustavljala je slike na drukčiji način, pokušavajući očuvati misao i osjećaj u trenutku.

Postavlja pitanja koja tište mladog čovjeka, ali šalje i poruke; svojoj ljubavi, obitelji, sebi samoj. Zaključuje.

*Tugo, prijatelj si nedrag, ali vjeran.
Svaki moj dan od svanuća pratiš.
Srećo, ti si ko sunce u veljači,
dug posjet obećaš, a jedva i svratiš.
(iz *Sjetne pjesme*)*

Najbujniji izvor nadahnuća pružaju joj najbliži – njeno troje djece, Mirka, Lovre i Zrinko te vjera, koja za nju nije samo tradicija, već način življenja, njezin odgoj u dobroti i toplini među ljudima. O dječjim bajkama i pričama, što ih je nedavno započela stvarati, kaže da njima želi učiti djecu kako da prihvate sebe same.

Ali, uvijek se vraća lokalnom jeziku, rodnim Mravincima, slikama iz djetinjstva, ponekad s nostalgijom, ponekad s veseljem.

*I Gospu od zdravlja naš svit uvijek štuje,
Na ti dan se moli i dobro blaguje.
I svi drugi sveci u nas se poštuju,
Ne gre se u poje, alati miruju.*

.....

*I vrline druge naše misto ima,
Mravince je balkon Splita, to je jasno svima.
(Iz pjesme *Mravince – balkon Splita*)*

OBOŽAVA MORSKE PSE

O sebi kaže da najbolje radi pod pritiskom, da uživa u čitanju hrvatskog pjesništva i mudroslovića, da *gušta* u kuhanju (ali ne svaki dan)...Okušala se u glumi kroz srednjoškolsko razdoblje, ali i plivanju, od kojega je odustala kada je počelo zamarati svakodnevno putovanje na trening.

– Ali, more je i danas ostalo moja velika ljubav. Volim plivati pa iz mora izlazim tek kad pomodrim. Obožavam roniti i sanjam da ronim uz morske pse. To su mi najdraže životinje, o njim jako puno čitam, proučavam, pratim televizijske dokumentarce. Oni su sami sebi dostatni, poznaju dubinu. Kada zaronim osjećam dubinu oko sebe, ne vidim je – samo naslućujem i to je ono što me oduševljava, kaže Ivana. (Za mene vrijedi sve to, ali potpuno suprotno).

Naša *enciklopedija* hobija pridodala je još jednu aktivnost svom podugačkom popisu – upisala je Viši upravno pravni stručni studij, koji *po bolonji* traje tri, a ona je već na drugoj godini. Ta neumorna narav već nazire završetak i to je nešto od čega nedvojbeno neće odustati. A, kada je riječ o objavljivanju onoga što piše, odgovara:

– Uopće se ne zamaram time. Ja sam pravi hobbist.

No, pridodala je da će razmisliti o objavljivanju priča za djecu kada za to dođe vrijeme, odnosno kada dosegne potrebnu kvotu. Do tada preostaje nam zabavljati se njenim *vrabcima*, ali i nekom od pjesama što skrivene leže po ladicama i samo slučajno nađu put do čitatelja namjernika.

*Jesen kuca tiho na moje prozore,
na zelene škure da se širom otvore,
da u mojoj sobi plodovi joj dozore.
O prolaznoj sreći da mi milo prozbore.
(Iz pjesme *Jesen i ja*)*



PJESNIKINJA GLINE

Ivica Tomić

MARGARETINE JASLICE IZLOŽENE U VERONI, BETLEHEMU I...

U subotu, 2. prosinca 2006. godine, u veronskoj Areni otvorena je tradicionalna XXIII. svjetska izložba božićnih jaslca u umjetnosti i tradiciji na kojoj su izložene i jaslce naše kolegice iz Elektroprimorja, Margarete Krstić kao jedine iz Hrvatske. I ove godine u Arenu je pristiglo više stotina jaslca sa svih kontinenata, koje su izradili najbolji majstori-jasličari ili posudili veliki svjetski muzeji. Izložbu je otvorio gradonačelnik Verone Paulo Zanotto, blagoslovio veronski biskup Flavio Roberto Caararo, a nazočne je pozdravio i utemeljitelj manifestacije, generalni tajnik *Fundazione Verona per l'Arena*, dr. Alfredo Troisi.

Jaslce izložene u Veroni su u Betlehemu, gdje će ostati u stalnom postavu betlehemskega muzeja.

... LUBLINU

Margaretine jaslce izložene u Veroni do 21. siječnja o.g. sastoje se od 35 figura, među kojima su tri hrvatska kralja (Tomislav, Krešimir i Zvonimir) te niz grobničkih žena i muškaraca u nošnjama i poslovima u kojima su se zatekli kada su čuli Radosnu vijest.

Druge jaslce Margarete Krstić su u Lublinu, u Poljskoj, izložene na međunarodnoj izložbi jaslca „Nova Europa“ posvećenoj uspomeni na pokojnog papu Ivana Pavla II. i to od 16. prosinca 2006. do 28. siječnja o.g..

Margareta Krstić bila je jedina predstavnica zemalja izvan Europske unije. I u Lublinu su njene jaslce izazvale veliko zanimanje posjetitelja, ali i medija, a na Poljskoj televiziji objavljen je opširan intervju s našom Margaretom.

Nakon toga M. Krstić je imala i dvije izložbe u Rijeci.

O UMJETNIČKOM RADU MARGARETE KRSTIĆ...

Ove godine, figure Margarete Krstić izrađene najčešće u galestro glini, prati i odgovarajući katalog s tekstovima stručnjaka i ljubitelja umjetnosti o njenom umjetničkom radu. Evo izvadaka iz tekstova koje su o njenom radu napisali poznavatelji umjetnosti.

Boris Roce, prof.: ...Prije svega, Margaretu zanima samo figurativni motiv (realistični prikazi ljudi i životinja). Te figure su uglavnom radene iz galestro keramike, što nije bez razloga: galestro u biskvitu daje jednu specifičnu patinastu crvenobijelu teksturu i fakturu površine koja bi se sasvim sigurno izgubila kad bi se predmeti glazirali

Erna Krstić: ...Margareta je već na samom početku svoga rada stvorila svoj stil koji je danas prepoznatljiv široj javnosti. Zaustavila je sliku nekadašnjeg mukotrpnog življenja običnih ljudi našeg kraja kroz ljepotu čistih i snažnih formi.

Krešo Kovačiček, prof.: ...Njene su figure suptilno svedene na ono bitno i u toj profinjenoj redukciji nalazimo garanciju da njena produkcija ne zapada u kič koji je stalna opasnost pri tretmanu ovih tema. Njene su figure prepoznatljive. Posebno ih odlikuje to da su „tihe“ i nenametljive...

Vlč. Sanjin Francetić, župnik u Jelenju: ... U našem



Ulaz u veronsku Arenu tijekom božićnih blagdana pretvorenu u betlehemsku štalicu, koji obilježava zvijezda padalica (simbol izložbe, inače najveću arhitektonsku skulpturu u svijetu, dizajnirao je dr. Alfredo Troisi)



Dr. Alfredo Troisi, utemeljitelj tradicionalne veronske izložbe božićnih jaslca i kustos betlehemskega muzeja s drugim uglednicima pokraj jaslca Margarete Krstić

životnom prostoru ove figure, sada kao ukras, ali i knjiga koja se lako i brzo čita, pričaju svoju priču... Isus, Marija, Josip, pastiri, anđeli i kraljevi koji prolaze...postaju kompozicija koja potiče na molitvu i meditaciju...Naše jednostavne mlikarice, vodarice... Svoj život nastavljaju u Margaretinim figurama i postaju zemlja koja govori poput grobničke i hrvatske...

Theodor de Canziani Jakšić: ...Ono što iznenađuje u keramičkim skulpturama Margarete Krstić je njihova neponovljivost, originalnost, unikatnost neovisno o stalnoj eksploataciji istog motiva, no upravo to proizvodi izvrsnost. Uz klasične likove Josipa, Marije i Krista djeteta te štafažnih likova klasičnih postava u europskoj tradiciji jaslca, umjetnica nam uvodi i novi element, Hrvatske kraljeve kao vezu sa nacionalnom prošlošću i povijesnim ponosom...

Ivica Tomić: ...Samo dubinski pogled može otkriti ljepotu figura Margarete Krstić, jer one su slojevite, poput poezije, slične starim palimpsestima, kod kojih je svaki sljedeći sloj vredniji od prethodnoga...Margareta je za mene pjesnikinja gline. Ona „ispisuje“ stihove rukama u blatu i stvara poeziju gline...



Margareta Krstić uz svoje jaslce izložene u Lublinu prigodom snimanja intervjua snimljenog za Poljsku televiziju

Viktor Popović, najbolji hrvatski mladi umjetnik

Predviđanja postala stvarnost



Umjetnik Viktor Popović s nenaslovljenom električnom instalacijom s visokonaponskim neonom - jednim od radova samostalne izložbe IX. trijenala hrvatskog kiparstva Gliptoteke HAZU (2006.g.)

Nekako se *potrefilo* da na stranicama istog broja HEP Vjesnika pišemo o dva člana obitelji Popović - otac Stanko, koji je odlaskom u mirovinu napustio redove splitske Elektrodalmacije, i sin Viktor, kojega smo još prije šest godina predstavili kao nadareno dijete našeg zaposlenika. Već tada je tom mladom slikaru bila *proricana* svijetla umjetnička budućnost, a danas su takva predviđanja i potvrđena.

Od stjecanja diplome 1996. na Akademiji likovnih umjetnosti u Zagrebu pa do kraja prošle godine, Viktor Popović održao je 15 samostalnih i nebrojeno puno skupnih izložbi, a mnoge od njih u inozemstvu. Za izložbama slijedile su i brojne nagrade, primjerice, 2003. Velika nagrada VIII. tijenala hrvatskog kiparstva Gliptoteke HAZU, 2005. Godišnja nagrada za suvremenu umjetnost Filip Trade i 2006. Godišnja nagrada za mladog umjetnika, dodijeljena od Hrvatskog društva likovnih umjetnika (HDLU) u Zagrebu 28. prosinca. Tada je zapisano: *ono što Viktora Popovića čini*

jednim od najzanimljivijih predstavnika tzv. Mlade generacije hrvatskih umjetnika je jasno i sustavno promišljanje suvremenog trenutka u umjetnosti, bilo da je riječ o slikarstvu, skulpturi ili prostornoj instalaciji... Dobro promišljenim, odmjerenim i jasno definiranim radovima uspijeva začuditi, a istodobno potaknuti na razmišljanje...

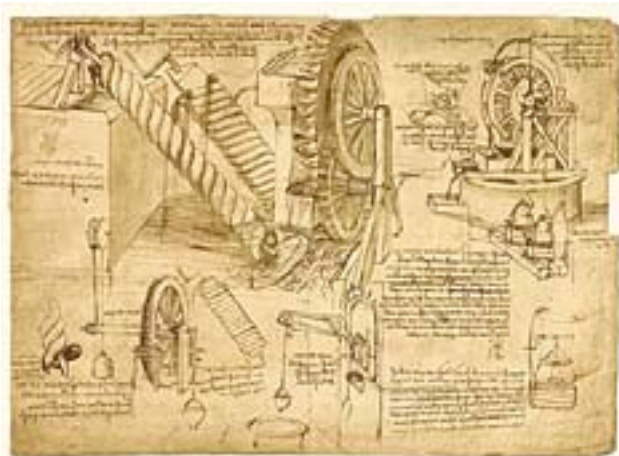
Spomenimo da je V. Popović izradio i veliki broj plakata za postave niza izložbi splitske Galerije umjetnina, da je među nagradama i ona za najbolju ambalažu u Hrvatskoj i to u kategoriji prehrambenog proizvoda, koju je osvojio zajedno s malom ekipom suradnika... I na kraju, kažimo da je naš mladi umjetnik od 2003. godine izabran u naslovno zvanje docenta na Slikarskom odsjeku Umjetničke akademije Sveučilišta u Splitu.

Ovom prigodom, poželimo mu da nastavi biti jednako neumoran i kreativan.

Veročka Garber

Izložbe Leonardo da Vinci u Zagrebu: *Codex Atlanticus*

Jedan od najvećih u ljudskoj povijesti



Rasute listove s nacrtima je u drugoj polovici 16. stoljeća kipar i kolekcionar Pompeo Leoni uvezao u veliki album i tako uspio očuvati neprocjenjivu ostavštinu velikog genija Leonarda da Vincija

Na svom putu po svim većim europskim metropolama, izložbu *Codex Atlanticus* o životu i djelu renesansnog umjetnika, znanstvenika i inovatora Leonarda da Vincija, ugostio je i zagrebački Muzej za umjetnost i obrt. Taj iznimno zanimljiv kulturni projekt održava se pod pokroviteljstvom hrvatskih i talijanskih institucija, Ministarstva kulture Republike Hrvatske, grada Zagreba, Veleposlanstva Italije i Talijanskog instituta za kulturu.

Codex Atlanticus predstavlja najznačajniji dio dokumentacije o znanstveno istraživačkom opsegu da Vincijevog rada. On okuplja rasute listove s nacrtima koje je u drugoj polovici 16. stoljeća kipar i kolekcionar Pompeo Leoni uvezao u veliki album i tako uspio očuvati neprocjenjivu ostavštinu velikog genija Leonarda da Vincija.

SKICE DOČARAVAJU ŠIRINU INTERESA I VELIČINU INOVACIJA

Na izložbi je predstavljeno više od 60 izvornih crteža u izdanju nakladničke kuće Hoepli 1894.-1904., a koji potječu iz arhiva Nacionalne akademije Linceja. Prikazani nacrti svjedoče, ne samo Leonardovoj tehničkoj preciznosti i znanstvenoj genijalnosti, već i umjetničkoj realizaciji njegovih projekata. Osim nacrti, predstavljeni su i brojni modeli strojeva posuđeni iz Leonardova muzeja u Vinciju i povijesnih zbirki iz kolekcije Luigija Boldetija. Modeli strojeva izrađeni prema originalnim Leonardovim skicama čine najzanimljiviji dio izložbenog postava te dočaravaju širinu interesa i veličinu njegovih inovacija. Ekspoziti poput ronilačkog odijela, padobrana, konstrukcije spasilačkog mosta, lebdjelice ili kugličnog ležaja interpretacija je njegovih najpoznatijih studija - studije

leta, ratovanja i vode.

Unatoč činjenici da je privatni život Leonarda da Vincija nedovoljno poznat historiografiji, izložba donosi očuvane fragmente iz njegova života, na temelju kojih možemo bar djelomično rekonstruirati poneke ulomke iz života te osebuje ličnosti. Tako možemo *zaviriti* u njegovu korespondenciju s članovima obitelji, dijelove duhovitih pripovijetki i zagonetki, polemiku protiv akademskog svijeta njegova vremena, a tu je i autentičan popis za nabavu stvari za osobnu upotrebu. Osim toga, saznajemo kako je kao vojni savjetnik na dvoru renesansnih vladara često organizirao igrokaze, pripremao scenografiju kazališnih predstava, kao i posebno osmišljene specijalne efekte.

DOSEGNUO VRHUNCE SLAVE U ZNANOSTI I UMJETNOSTI

Za dodatnu dimenziju tog projekta pobrinuo se organizator izložbe, ukazujući na golemi napredak što su ga znanost i tehnologija postigli od renesanse do danas. Uz modele nastale prema Leonardovim nacrtima, izloženi su i predmeti najviših dostignuća moderne tehnologije poput Ferrarijeve dvanaest cilindričnog motora, pogona za helikoptere Agusta ili najnovijeg tipa stožastog kugličnog ležaja.

Iz naše današnje vizure, skoro da je neshvatljiva širina Leonardova intelektualnog djelovanja. Premda u potpunosti utjelovljuje ideal renesansnog čovjeka, Leonardo da Vinci je dosegnuo same vrhunce slave u znanosti i umjetnosti i kao takav zacijelo pripada plejadi najvećih u čitavoj povijesti pa tako i u svom vremenu koje je doista obilovalo iznimnim pojedincima.

Ivana Brnada



Jedan od modela strojeva, koji su izrađeni prema originalnim Leonardovim skicama...

Čeka ga puno posla

Siječanj je u našoj tvrtki postao mjesec umirovljenika. Krajem godine službeno stavljaju točku na svoj radni staž u HEP-u, a u siječnju organiziraju oproštajnu feštu. Netko u restoranu, netko u uredu, netko u radionici, ali svatko s ljudima koji su na ovaj ili onaj način, suradnjom ili prijateljstvom, ostavljali tragove na žalu našeg radnog i životnog vijeka.

U splitskoj Elektrodalmaciji blizu 90 dugogodišnjih zaposlenika krenulo je nekim novim stazama, bez *timbravanja kartele* na našim portama, bez jutarnje kavice uvijek u istom okružju, bez *ćakula* i došaptavanja po dobro znanim hodnicima. Tako je i Stanko Popović – Pope, poslovođa u Baždarnici, nakon 39 godina staža, prestao biti poslovođa. Odsad će biti, prije svega – *dida*, a potom i svašta pomalo. Jer, tko ga je sreo, taj zna da Pope ne može *stajati na mistu*, da će on biti umirovljenik bez mirovanja. Ima on što raditi, malo turizma u Stanićima kraj Omiša, malo ribolova, a kreće i u sadnju maslina oko zavičajnog Zadvarja. Ti njegovi hobiji, ali i isplata kreditnog duga, nagnali su ga na odlazak u mirovinu.

– *Najbolje je poći dok si još relativno mlad i dok te još zdravlje služi*, mudro zaključuje Pope.

USIDREN U BAŽDARNICI

U HEP-u je od svojih šegrtskih dana, prošao je i upoznao brojne odjele, dobro upoznao raznoliki posao, a onda – kako kaže – *usidrija se* u Baždarnici.



Stanko Popović (u sredini – u svojoj majci) sa svojim kolegama i prijateljima na oproštajnoj fešti

Bogat životnim i radnim iskustvom, preporučuje svakom mladom čovjeku da što više obide i nauči. Ljubav prema radu njegovao je i u svojoj Baždarnici, u odnosu s kolegama i nadređenima. Sa zadovoljstvom spominje njihove dobre rezultate, uvijek ispunjeni plan i nikada poslovanje s gubitcima.

– *Dobrom suradnjom uspijevali smo ishoditi sve što nam je za radionicu bilo potrebno i mogu reći da nismo nikada bili zapostavljeni. Trudili smo se raditi što bolje, a dobre smo odnose izgradili i s državnom kontrolom za mjeriteljstvo. Ne želim da to prestane mojim odlaskom u mirovinu i svatko od mojih kolega može se uvijek obratiti za bilo kakvu pomoć...*, poručuje Pope.

I OTAC I DIDA

Kao i svaki *dida*, najviše se veseli društvu svojih petoro unučadi, od kojih je najstariji tek u prvom razredu osnovne škole. Od četvero njegove djece – Stanka, Viktora, Ivane i Antonija, najmlađi sin je na FESB-u pa će možda jednoga dana i on krenuti stopama svog oca u HEP-a.

Spomenimo i to da je naš Pope otac Viktora Popovića, kojeg je krajem prošle godine Hrvatsko društvo likovnih umjetnika proglasilo najboljim mladim hrvatskim umjetnikom za 2006. godinu. No, to će biti tema jednog našeg drugog napisa.

Veročka Garber

Nadareno dijete **Toma Vojković, vaterpolist**

Odrastanje s titulom najboljeg vratara

Buket naše hepovske lijepe, pametne i nadasve nadarene djece sve je bujniji, sve raznolikiji. Danas ćemo ga obogatiti mladim vaterpolistom Tomom Vojkovićem, izdankom splitske Elektrodalmacije, u čijem Odjelu gradnja radi njegov otac Mate kao voditelj realizacije priključaka.

Naš je Toma smireni, suzdržani šesnaestogodišnjak, kojega u drugom razredu IV. Gimnazije prati solidna četvorka, ali u bazenu Vaterskopskog kluba Mornar ne prolazi ispod petice. Jer, Toma je već prvi vratar kadetske i drugi mlade juniorske reprezentacije, a njegova se vitrina sve češće puni *zlatom*. Na četiri državna prvenstva i jednom od natjecateljskih turnira, osvojio je titulu najboljeg vratara.

HTIO BI NAUČITI SVIRATI GITARU...

Plivati je započeo na poziv kluba, tamo negdje u trećem razredu osnovne škole.

– *Trenirati sam počeo tek toliko da mi prođe vrijeme, danas treniram jer to volim*, kaže naš vaterpolist. Njegove riječi *podupiru* dva s klubom osvojena prvenstva države, nadarenost koju u njemu naslućuju i karijera koju mu *proriču*, ali prije svega svakodnevni rad i dva i pol satni trening, svake večeri kada je škola ujutro, a ujutro i navečer kada je škola popodne. I potpora koju mu pruža

trener Ogi Mihaljević, ali i razumijevanje njegovih školskih profesora. Zbog svega toga Toma ide dalje. Čeka vikend za izlazak s prijateljima i za *partiju baluna*. Kako kaže, obožava *Red Hot Chili Peppers* pa mu je i jedna od velikih želja da se upiše u KUD Jedinstvo i njihovu školu gitare. Poznaje puno mladih iz toga Društva, a i htio bi naučiti svirati.

... ALI I BRANITI NA EUROPSKOM PRVENSTVU

Već se odavno uvriježilo mišljenje da bavljenje športom od mladog čovjeka traži puno odricanja. Vjerojatno na takav način razmišljamo mi *odrasli* (da ne kažem stari), koji uvijek za nečim žalimo. U razgovoru s Tomom ništa slično nećete čuti. Njemu je vaterpolo sastavni dio njega samog, njegov dan sadrži onih nekoliko sati treninga i uopće mu ne pada na pamet da bi mogao izgledati ikako drukčije. Njemu je potpuno *normalno* kazati da trenira već sedam godina, da voli putovati s Klubom i reprezentacijom, da je već bio na nekoliko turnira, da će uskoro možda na jedan od njih u Kuvajt, a da se nada da će u rujnu biti pozvan na europsko prvenstvo kao pričuvni vratar za mlade juniore. Jednako tako mu se već u srcu taloži odabir; najteži susret do sada, najdraža utakmica... Dok su neki njegova uzrasta slagali *lego* kocke, on je pohranjivao športske doživljaje. Na njima će



jednoga dana izgraditi svoje vaterpolsko iskustvo. Do tada će mu u rubrici *najtežeg i najdražeg* stajati turnirsko finale protiv Srbije i poraz od 6 : 4 za ono prvo, a osvajanje prvenstva države 2004. nakon pobjede nad Medveščakom, za ono drugo.

Mi mu želimo da za koju godinu ponese i onu majicu s HEP-ovim *potpisom*. Ako bude i nadalje *odrastao* s titulom najboljeg vratara, uopće ne dvojimo da će tako i biti.

Veročka Garber

Snaga vjerodostojnih priča



Knjiga zanimljivog i kontroverznog naslova «Svi marketinški stručnjaci su lažljivci», nova je uspješnica marketinškog stručnjaka Seta Godina, autora «Plave krave» – jedne od najboljih marketinških knjiga desetljeća. Na tragu svoje prethodnice, provlači jednaki imperativ – stvoriti nešto osobito, nešto o čemu vrijedi govoriti.

Ali što je to što zavrjeđuje da se ispriča? Kako ispričati dobru priču? Zašto je važno uskladiti okvir priče sa ciljanim svjetonazorom? Kako funkcionira dobar marketing (kada funkcionira) i zašto je on važan? Što nakon *zlatnog doba* televizijskog oglašavanja? To su samo neka od pitanja na koja ova knjiga, kroz mnoštvo praktičnih primjera, nastoji odgovoriti.

Ono što ovu knjigu na policama knjižnice izdvaja iz mnoštva slične literature o marketingu jest *instant lekcija* iz marketinga sadržana već u samom naslovu – kako privući pozornost potrošača.

LJUDI KUPUJU PRIČU

Pričanje osobitih priča osnovna je odrednica autorovog poimanja marketinga ili onoga što bi on trebao biti. Budući da je vrijeme, kada su komercijalni oglasi stvarali potražnju, nepovratno prošlo – nužno je prilagoditi se zahtjevima «post-potrošačkog» društva. Kraj dominacije televizijskog oglašavanja označio je kraj njenog tzv. *zlatnog doba*. Danas je stanje bitno drukčije pa ni put do profita nije jednak. Marketing je, tako, u službi zadovoljenja potrošačevih želja, budući da su osnovne potrebe već zadovoljene. Potrošač ne kupuje ono što mu je nužno, već proizvod čija priča stvara iluziju ostvarenja emocionalnih potreba. U mnogim slučajevima, priča je ono po što ljudi idu kada krenu u kupnju. U društvu prezasićenom informacijama, potrošač uviđa da njegova moć nije zanemariva. Stoga, upravo potrošač vraća priču na početak, usmenoj predaji. S obzirom na dezorijentacijski učinak komercijalnih sadržaja koji ga preplavljaju, logičan je njegov zaokret prema tradicionalnoj komunikaciji, informacijama iz *prve ruke* i preporukama ljudi kojima vjeruje. Upravo je ta prezasićenost učinila potrebu za marketingom snažnijom nego ikad prije.

Uspješan marketing *hrani* potrošače pričama u koje žele povjerovati. Uvjerljive priče uvijek su potvrđujuće za svjetonazor potrošača, one ohrabruju njihova uvjerenja, daju im osjećaj ispravnosti i prihvaćenosti. Ovdje nije riječ o podilaženju širokim masama i lažnim obećanjima. Upravo suprotno. Priče se obraćaju osjetilima, a ne logici. Ono što će potrošač sigurno primijetiti je osobnost i posebnost na tržištu bezličnih konkurenata. Važno je naglasiti da zahtjev za pričanje priča potječe od samih potrošača i zadovoljavanju njihovih emocionalnih potreba. One se međusobno uvelike razlikuju, jer ne postoji univerzalna poruka koja bi mogla odgovoriti na potrebe svih. Stoga je bitno da priča bude uklopljena u svjetonazor ciljane publike. Samo takve priče donose rezultate i daju mogućnost potrošaču da krugu svjetonazorski

sličnih ljudi prenese priču koja to zaslužuje. Budući da stvarno zadovoljstvo počiva na priči, ona mora biti rafinirana, a njena poanta suptilna. Činjenice se moraju dati naslutiti, a priča treba biti bez želje da dokazuje kvalitetu i dobra svojstva proizvoda. Potrošač vjeruje spoznaji ili otkriću do kojih dolazi samostalno. Pristranost prema nekoj priči postoji od ranije, puno prije nego je potrošač izložen marketinškoj poruci. Potrebno je samo slikama, riječima i interakcijom privući njihovu pozornost i iskoristiti sklonost koja je postojala od ranije.

MIT O PRVOM DOJMU

U literaturi o marketingu često se provlači misao da potrošači odlučuju trenutno, na temelju prvog dojma ili već duboko usađenih preferencija. Takvo saznanje ne znači puno, budući da ne znamo kada će taj dojam nastupiti. Ne znamo na temelju kojih će ulaznih informacija potrošač izgraditi svoju vlastitu priču u koju će povjerovati. Kvalitetan proizvod, interakcija, osoblje, logo – sve je podjednako važno, jer nije poznato koja će informacija biti odlučujuća za stvaranje prvog dojma. Upravo stoga, vjerodostojan marketing je najbolje jamstvo njegove uspješnosti. Marketing je umijeće, a bit tog umijeća jest da «služeći se neverbalnim tehnikama, date cijeli niz obećanja (obećanja koja namjeravate ispuniti)».

Danas je marketing u stanju pokrenuti promjene, više nego ikada prije. Takva rastuća moć marketinga nameće i novu vrstu odgovornosti, kako prema vlastitoj dobiti, tako i prema dobrobiti potrošača. Način na koji se opisuje proizvod mora biti primamljiv i zabavan, ali i utemeljen na istini. Druga mogućnost je da priča bude utemeljena na obmani, što možda može poslužiti za kratkoročan profit, ali je jednako tako siguran put u propast. Obmana je priča sazdana na lošim temeljima, a pripovijeda se radi vlastitog probitka. Kako sam autor kaže: «činjenica da bi ljudi mogli povjerovati u vašu priču na znači da je imate pravo ispričati». Osobitu priču mora pratiti osobit proizvod, a vjerovanje u priču ne smije u konačnici naštetiti potrošaču. Pri tomu na treba zaboraviti da je moć priče razmjerna snazi potrošača. Jednom izigrano povjerenje znači nepovratno izgubljen ugled. U svijetu u kojem je povjerenje najoskudniji resurs, upravo se ono najmanje isplati izgubiti. Da bi marketing ispunio svoj potencijal, nužno je naučiti komu i na koji način ispričati dobru priču. Kako bi u hirovitoj tržišnoj utakmici, u kojoj se pravila igre neprestano mijenjaju, priča ostala prepoznatljiva i trajna vrijednost, treba je učiniti vjerodostojnom. Nasuprot mijeni ostaje dosljednost ispričane priče, priče koju treba živjeti.

Naposlijetku, marketinški stručnjaci nisu lažljivci. Ali knjiga manje provokativnog naslova ne bi postigla željeni učinak. Suprotno očekivanju, poruka ne smije biti nerizična i neproturječna. U skladu s tim, igrati na sigurno zapravo znači riskirati.

Ivana Brnada

> Uspješan marketing *hrani* potrošače pričama u koje žele povjerovati – uvjerljive priče uvijek su potvrđujuće za svjetonazor potrošača, one ohrabruju njihova uvjerenja, daju im osjećaj ispravnosti i prihvaćenosti

Roman za zastati i – krenuti dalje

Marica Žanetić Malenica

Nije bilo ni lako ni jednostavno mužu Maje (naše kolegice) i ocu Katarine i Jakova, kako se sam predstavlja književnik i novinar Renato Baretić, sjesti za kompjutor poslije nagradama *hiperproduktivne* 2004. godine i *izbaciti* iz sebe drugi roman. Njegov prvijenac *Osmi povjerenik* ovjenčao ga je slavom, ali istodobno i opteretio, ili možda mi to pogrešno pretpostavljamo, *hipotekom* očekivanja nestrpljivih čitatelja. Sada je i taj teret splasnulo, jer novi roman romantičnog naslova *Pričaj mi o njoj* (AGM, Zagreb, 2006), ne samo da je u mjesec dana osvojio naše književno tržište, već je i poveo na ljestvici *top deset* najčitanijih beletrističkih uradaka.

Potpuno drukčiji od prvog, *Pričaj mi o njoj* je puno pitkiji roman i po jezičnoj strukturi (premda se i ovdje *nadmudruju* dalmatinski i slavonski dijalekt) i po samoj fabuli. Premda kombinacija nekoliko žanrova u tragovima ovo je, kada zatvorimo korice na dah pročitane knjige (baš kao da je riječ o nekom napetom *krimiću*), ipak jedan ljubavni roman s neizvjesnim završetkom.

IVANA – ŽENA KOJE NEMA

Priča se pretežito odigrava u Splitu početkom devedesetih godina prošlog stoljeća, kada je ratna kataklizma već uvelike zahvatila Vukovar, a njegove žitelje *iščupala* iz topline njihova doma i razbacala svugdje po Hrvatskoj i dalje. Među ranjenicima, koji su u posljednjem trenutku spasili živu glavu bio je i odvjetnik Tomo, koji se s kćerkicom Teom skrasio u Splitu, odakle potječe njegova žena Ivana – novinarka, kojoj se već početkom rata zameo svaki trag. Ranjen u tijelo i dušu, osamljen i nesretan muškarac slučajno susreće također osamljenu i ne puno sretniju rastavljenju Splićanku, novinarku Anitu. Iznenađna ljubav i strast, koja se rađa između njih u vremenu i okolnostima neprimjerenim tim i takvim osjećajima, stavlja glavne likove, ali ništa manje i nas čitatelje, pred brojne moralne i ljudske dvojbe. Premda joj se spominje tek ime, Ivana – *žena koje nema* (kako bi to rekao naš nobelovac I. Andrić), i o čijoj se sudbini ništa ne zna, prisutna je cijelo vrijeme u svemu što se zbiva, ponekad dojmlijuvije i tjelesnije i od samih aktera ljubavne veze. Klasičan ljubavni *trokut* u kojem nedostaje treći sudionik, ne samo da ljubavnicima ne olakšava stanje već ga, naprotiv, čini puno složenijim i napetijim. Neproverjena vijest da bi Ivana ipak mogla biti živa i da je zarobljena u jednom od srpskih logora, konačno *presuđuje* njihovoj ljubavi i vezi koja je, prema Anitinim riječima, sve to vrijeme i bila tek *imitacija života*. Nepodnošljiva lakoća i strast s kojom su se osjećali i ljubili *pokleknula* je pred svim onim drugim, možda manje snažnim, ali puno više razumom opterećenim osjećajima kao što su: moral, vjernost, suosjećanje, tjeskoba, griznja savjesti...

Preopterećeni da bi bili sretni, Tomo i Anita se razilaze, bez puno riječi, dramatike i obećanja. Razilaze se vodeni glavom koja im je cijelo vrijeme i govorila da

se nisu smjeli niti sresti. Anita ostavlja svoj grad i seli se u Zagreb, gdje se zapošljava u jednoj marketinškoj agenciji. Tomo je, istina, nestao iz njenog života, naglo baš kao što je u njega i *uletio*, ali ne i iz njenih svakodnevnih misli:

...Anita nakratko zadrži u ustima prvi gutljaj kave i opet se, još jednom, sjeti Tome. Otkako su se prije šest godina vratili iz Zagreba, nakon sastanka s onim ministrom, gotovo da i nije bilo dana da nije pomislila na njega. Uglavnom samo usput, bez nekog konkretnog povoda, natjerana tek kakvom banalnom, jedino njoj razumljivom asocijacijom. Potrajalo bi to samo nekoliko sekundi, taman dovoljno da u isti mah osjeti nemoć, nježnost i neku nejasnu slutnju krivnje i griznje savjesti...

...Ni s jednim muškarcem nakon njega Anita nije izdržala dulje od desetak tjedana. Svakome je omjer podnošljivih mana i onih nepodnošljivih bio debelo u korist ovih drugih, a dobre strane jedva da im je i stizala nazrijeti. Nije patila za Tomom, jednostavno, od njega je samo naučila da muškarci mogu biti i bolji. A i to, nažalost, da ni najbolji među njima nikad neće dati sve što mogu. Zadržala je, ipak, za sebe svoje žensko pravo da traži više no što joj uistinu treba, i zato se prekjučer Milivoj, zasad posljednji u tom gubitničkom nizu, preselio nazad u roditeljski dom.

ŽIVOT JE TEK JEDNA NEPRAVILNA SPIRALA

Pet godina poslije, kada je potvrđena Ivanina smrt, Tomo, koji je u međuvremenu postao javni bilježnik u Splitu i Anita, koja više nije novinarka, ponovno se susreću. Što i kako dalje sada kada su se stvari razbistrile, kada su se kockice bolnih slutnji posložile i kada se *trokut* mogao legalno presložiti u društveno prihvatljivu vezu dvoje slobodnih ljudi – ne zna se. Dok Anita vjeruje da se u životu može poneki krug i zatvoriti, Tomo je previše toga proživio da bi bio dovoljno optimističan za takve mogućnosti:

Nema u životu krugova, znaš? Nema, sve je samo jedna nepravilna spirala. Tu i tamo ti se učini da ćeš se dodirnut s nečim otprije, ali zapravo samo nastavljaš kružiti oko svega što si prošao, samo u sve većim krugovima, i sve udaljenijim. Samo obideš i sjetiš se, ništa drugo. Nema dodirivanja... Nema krugova, nema zatvaranja...

Dosljedan Tominom razmišljanju, autor nam njihovu daljnju sudbinu stavlja u ruke, vjerujući da nam je dao smjernicu (*ugasio je cigaretu, spustio ručnu kočnicu i skrenuo desno, prema Splitu*) za jedan od mogućih sretnih scenarija. Jer, s onim što sami *dopišemo* bit ćemo nekako i najzadovoljniji.

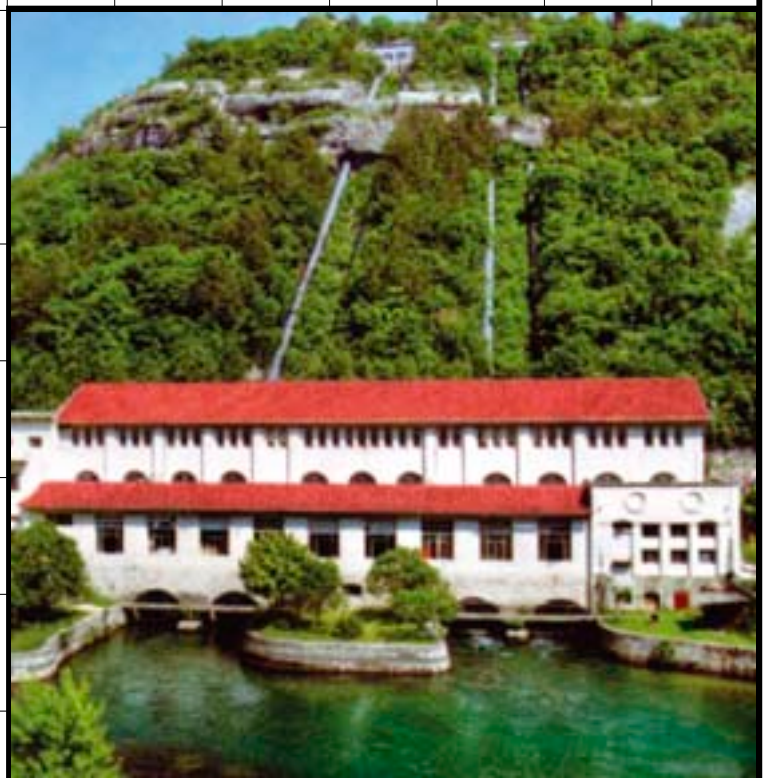
Običniji i privlačniji od egzotičnog i za čitanje puno zahtjevnijeg *Osmog povjerenika*, ovaj roman se, vjerojatno, neće *okititi* književnim nagradama kao prethodni, ali će, vjerojatno, imati brojniju čitalačku publiku. Dovoljno da njegov autor zastane na tren, zadovoljno se nasmiješi i – krene dalje!



Novi roman romantičnog naslova *Pričaj mi o njoj*, ne samo da je u mjesec dana osvojio naše književno tržište, već je i poveo na ljestvici *top deset* najčitanijih beletrističkih uradaka



Autor: STJEPAN OREŠIĆ	ROMAN LUIGIJA PIRAN- DELLA	GRAD NA JUGO- ZAPADU NIGERIJE	SUOSNI- VAČ RIMA, REMOV BRAT	STANOVNIK ARIZONE	DREVNI GRAD NA TIGRISU	BAVITI SE SNI- MANJEM	"KONJSKA SNAGA"	POSTUPAK KOD BOJANJA TKANINA	ZELENO POVRČE KAO UKUPNOST	ŽITELJI ŠPANJOL. POKRAJINE AVILE	UDAR O ZEMlju BEZ PO- SLJEDICA	NAŠ GLUMAC I KOMIČAR	ZVIJEZDA DANICA, ZORNJAČA
MORSKA UVALA NA ULAZU U TRŠČANSKI ZALJEV													
POVRŠIN- SKE VODE NASTALE OD PADA- LINA													
SOBNE PEĆI S OTVORENIM OGNJIŠTIMA							GLUMICA, DOROTHY NAMJERNO, HOTIMICE (tur.)						
OTIMATELJ, ODUZIMAC										VELENJE NAŠ POKOJNI DIRIGENT, LOVRO			
JALOVA BILJKA								POKRAJINA U BELGIJI NOGOME- TAŠ FIGO					
NICK NOLTE			JUŽNO- AFRIČKA POKRAJINA GLUMAC FELBA						KOBRA, NAOČARKA DIO RUKE, PESNICA				
ITALIJA		DARUVAR STARIJI SLOVENSKI KOŠARKAŠ			UKLONITI VLAGU KORISTI, PROFITI, HASNE								IME FILMSKOG GLUMCA SHARIFA
RUMUNJSKI FILMSKI REDATELJ VEROIU							GLUMICA I MANEKENKA CARRERE REZERVOAR			AČIM OD MILJA ARKANSAS			
GLUMICA GARDNER				STEZALICA, STISKALICA ČINJENJE MEKŠIM								MALTA JONATHAN EDWARDS	
RADIJSKI VODITELJ, MISLAV								NAPJEV, MELODIJA "JUG"					
TROJANSKI JUNAK, UNUK MINOSOV									ŽENSKO DIJETE, KČI				
OTVORI, RUPE U ZEMLI					KALIJ POKRETNOST ZAKRILCE AVIONA, ELERON								
NASLOVNA JUNAKINJA DJELA IVE ANDRIČA													KOLEGA ILI VEZMAR
VRSTA ZAČINSKE BILJKE													
ZLATO			GLUMICA DEMIDOVA FILMSKA ZVIJEZDA; VREMEŠAN										
"SIEMENS"		SAVRŠEN, BEZGREŠAN IROSLAV OD MILJA											
ŽIČANO GLAZBALO, VRSTA LIRE (CITRA)													
NAŠ STARIJI VIOLIST, STJEPAN													
FRANCUSKA POKRAJINA, LORRAINE													



Odgonetka križaljke iz prošlog broja (vodoravno):

SRETAN BOŽIĆ I N..., računovodstvo, edafon, nat, av., Dini, analepsa, njok, ogi, Ago, g, onakvo, N, nebo, VI, randevu, ud, Acton, umetati, laik, Dragotin, N, niza, Rasina, Ist, brnistra, okanik, Darijo, amanet, še, oni, INU, O (liver) R (eed), Ljilja, O, Atavin, čiraši.

Tradicionalni božićni susret u Elektroslavoniji

Prigodni pokloni za uzorne kupce, djecu i novinare

Elektroslavonija je uoči božićnih blagdana, kao i svake godine, darivala djecu iz SOS – Dječjeg sela Ladimirevci, deset uzornih kupaca i novinare koji prate aktivnosti HEP-a.

Najurednijim kupcima poklone (mikrovalne pećnice) uručili su direktor Elektroslavonije, dr. sc. Damir Pečvarac i voditelj Službe za odnose s potrošačima Miroslav Radko. Ponovno su najuredniji kupci bili pretežitom umirovljenici i to: Adam Lončar, Ružica Prpić, Josip Šer i Rudolf Zadro iz Osijeka, Šarlota Klarić iz Bilja, Franjo Horvat iz Đakova, Miroslav Gašparović iz Valpova, Vlado Brož iz Dolaca, Ante Vučemilović iz Ladanske i Mato Molnar iz Čamagajevaca.

Darovi su uručeni i djeci iz SOS – Dječjeg sela Ladimirevci, a njihov je ravnatelj Zoran Relić D. Pečvarcu, uzvratilo posebnim poklonom – dječjim radom.

Prigodne poklone dobili su i novinari, koji su profesionalno i korektno pratili rad Elektroslavonije tijekom 2006. godine.

D.Karnaš



Ravnatelj SOS Dječjeg sela Ladimirevci, Zoran Relić, u znak zahvalnosti Elektroslavoniji je njenom direktoru D. Pečvarcu poklonio dječji rad

Božićni susret umirovljenika Elektre Zagreb

Veselo, kao i uvijek

U zagrebačkom restoranu *K pivovari*, 28. prosinca prošle godine na Božićnom susretu okupilo se 230 umirovljenika Podružnice Elektre Zagreb. Pridružili su im se Mišo Jurković, direktor HEP Operatora distribucijskog sustava i čelništvo Elektre Zagreb s direktorom Markom Škrobom.

Nakon pozdravne riječi i riječi zahvale Ante Starčevića, predsjednika najbrojnije i najaktivnije Podružnice umirovljenika, nazočnima se obratio i M. Škrobo. Ovom je prigodom naglasio da je iza Elektre Zagreb još jedna uspješna godina te nazočne podsjetio da se krajem 2007. godine obilježava 100. obljetnica *zagrebačkog električnog svjetla*. Povodom toga, zamolio je za pomoć sve one koji imaju zanimljive dokumente i fotografije o svjedočanstvu bogate i duge povijesti Elektre, jer će se u staroj trafostanici na zagrebačkom Roosveltovom trgu prigodno otvoriti Muzej Elektre Zagreb.

Nakon najboljih božićno-novogodišnjih želja, druženje je nastavljeno uz dobru glazbu sastava iz Elektre, na čelu s Tomom Fištrekom. Kao i obično, takvi susreti obiluju emocijama i sjećanjima na negdašnje aktivne godine današnjih umirovljenika.

Dragica Jurajević



I ovoga puta, brojni zagrebački umirovljeni *elektraši* imali su puno tema za razgovor

Kenija

Egzotika prirode i kuhinje

Republika Kenija (na svahili jeziku Jamhuri ya Kenya), nezavisna od 1963. godine, jedna je od najbogatijih afričkih zemalja i turistička Meka, poznata po egzotičnoj prirodi – plažama, šarolikoj i bogatoj vegetaciji, rezervatima divljih životinja i parkovima prirode između obale Indijskog oceana, na istoku do Viktorijinog jezera, na zapadu.

Šarolikost vrijedi i za stanovništvo (približno 33 milijuna), kojeg čini čak sedamdesetak plemena i plemenskih skupina (najbrojniji su Kikuyu, Luhya, Luo, Kamba itd.), ali i doseljenici iz drugih zemalja i kontinenta te je uz domaći svahili, službeni jezik i engleski.

U prošlosti su se na tom području, na kojemu su nađeni tragovi života još iz paleolitika, izmjenjivali brojni osvajači, a najdulje su se zadržali Arapi i Portugalci. U 19. stoljeću za prevlast su se borili njemački i engleski kolonizatori, da bi mirovnim ugovorom Kenija pripala Velikoj Britaniji. Nakon Drugog svjetskog rata, jača pokret za samostalnost, koji kulminira velikim ustankom plemena Kikuyu i tajne organizacije Mau-Mau, ali je tek Jomo Kenyatta sa svojom Kenijskom afričkom nacionalnom unijom uspio izboriti nezavisnost.

Tropska i vlažna klima pogoduje uzgoju voća i povrća svake vrste, žitarica (pšenica, kukuruz, riža), šećerne trske, uljarica, a posebno kave i čaja, što uz razvijeno govedarstvo i ribolov omogućava i bogatu kulinarsku ponudu temeljenu na tradiciji, ali i utjecajima susjednih zemalja, uključujući i Indiju!

PIRJANA GOVEDINA

Sastojci (za 4 osobe): 1/2 kg govedine, 2 mrkve, 2 zelene paprike, 4 rajčice, 4 luka, korijander i curry u prahu, papar, začinska sol, ulje za prženje i obična kuhinjska sol, kuhana riža.

Priprema: Na vrućem ulju popržimo nasjeckani luk, dodamo nasjeckanu rajčicu i papriku, na kolutiće narezanu mrkvu te papar i korijander. U međuvremenu narežemo meso na manje komade i posipamo začinskom solju, a kad mrkva omekša dodamo ga povrću i nastavimo pirjati. Po potrebi dolijemo vode. Kad je meso kuhano, dodamo *curry* i sol po ukusu i serviramo s rižom.

IRIO* (pire od krumpira, graška i kukuruza)

Sastojci (za 4 osobe): 2 – 2,5 kg krumpira, oko 1/2 kg graška, oko 25 dag kukuruza, 1 luk, biljno ulje, začini (u Keniji koriste mješavinu za pirjanje pod svahili nazivom Mchuzi).

Priprema: Sitno nasjeckani luk popržimo na ulju, dodamo oguljeni krumpir, grašak i kukuruz, vodu i kuhamo dok krumpir i ostalo ne bude potpuno skuhamo. Na kraju dodamo sol i začine po ukusu te još prokuhamo 2- 5 minuta. Ocijedimo i sve sastojke dobro zgnječimo da dobijemo kašu koja se obično servira kao prilog u Keniji omiljenom mesu na žaru Nyama Choma.

*Irio je tradicionalno jelo Kikuyu

NGEGE* (pirjana riba)

Sastojci (za 2 osobe): 1-2 komada slatkovodne ribe, 1 luk, žlica zgnječenog češnjaka, čaša koncentrata rajčice, kokosovo mlijeko, paprika, sol i drugi začini po volji, ulje za prženje.

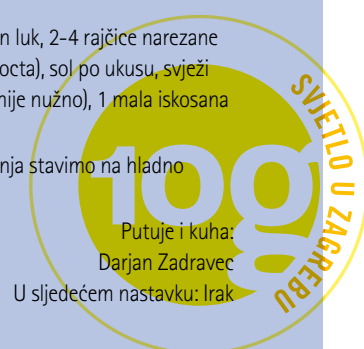
Priprema: Dobro očistimo ribu i isperemo u toploj vodi i potom natrljamo s malo (prstohvat) soli. Ribu ispržimo u tavi na vrućem ulju da dobije zlatnosmeđu boju. Narezani luk zajedno sa češnjakom lagano zapržimo na ulju, dodamo koncentrat rajčice, tri čaše vode, papriku i druge začine te kokosovo mlijeko. Na to lagano položimo ribu, poklopimo i pirjamo približno 30 minuta.

* Ngege je svahili naziv za afričku slatkovodnu ribu *Tilapia Niloticus*, koju možemo zamijeniti drugom slatkovodnom ribom.

KACHUMBARI (ljuta salata od povrća)

Sastojci: 1 nasjeckana ljuta čili papričica, 1 narezan luk, 2-4 rajčice narezane na kriške, sok od 1-2 limuna ili limete (ili nekoliko žličica octa), sol po ukusu, svježi listovi korijandera, 1 svježi krastavac narezan na kriške (nije nužno), 1 mala iskosana glavica svježeg kupusa (nije nužno).

Priprema: Sve sastojke promiješamo i prije serviranja stavimo na hladno mjesto 20-30 minuta.



Put kojim je prošao HEP

U prvom broju HEP Vjesnika 2007., kao i svake godine, u *Podsjetniku* kratko objavljujemo najznačajnije teme o kojima smo pisali u protekloj godini, što poput *zrcala* pokazuje put koji je prošao HEP. Krenimo redom.

SIJEČANJ

Naslovnica siječanjskog broja HEP Vjesnika započinje Godinu Nikole Tesle, kojom se obilježava 150. obljetnica rođenja svjetskog genija iz Hrvatske, iz sela Smiljana, čime otvaramo serijal o svim događajima Obljetnice u svakom broju u 2006. godini. Prenosimo atmosferu iz Hrvatskog narodnog kazališta, s Božićnog susreta HEP-a s kupcima, poslovnim partnerima i javnošću. U napisu „Definirani odnosi za čiste račune“, donosimo informaciju o potpisanim ugovorima o međusobnim odnosima za elektroenergetske djelatnosti, djelatnost toplinarstva i distribucije plina te informaciju o potpisanim ugovorima HEP-a d.d., kao vladajućeg društva s njegovim ovisnim društvima. U izvješću sa sjednice Glavne skupštine, objavljujemo da je za predsjednika Nadzornog odbora imenovan dr. sc. Željko Tomšić te donosimo informaciju o uspješno obranjenj ocnji kreditnog rejtinga. Početak 2006. ponovno obilježava kriza u opskrbi plinom na europskom i domaćem tržištu, ali naša termoenergetska postrojenja proizvode uz korištenje većih količina loživog ulja. Nakon praćenja izgradnje TS Dobri, javljamo da su *oživjela* njena postrojenja.

VELJAČA

Dimnjak TE-TO Zagreb (iz kojega *raste* cvijeće) poruka je naslovnice o prvom eko-certifikatu (ISO 14001) dodijeljenom jednoj termoelektrani u Hrvatskoj. Osim što izvješćujemo sa svečanosti dodjele, objavljujemo o svim aktivnostima i predstavljamo zaslužne za dobivanje certifikata. *Gost Našeg intervjua* je Ante Despot, član Uprave HEP-a za proizvodnju električne i toplinske energije. Informiramo o otvorenom prvom laboratoriju za toplinsku energiju u Hrvatskoj, o otvorenju novoizgrađenog DataCentra 4 u Rijeci te novouređenog prostora za kupce u Elektroistri Pula. U napisu „Štednja za dodatnu mirovinu“ objavljujemo iscrpnu informaciju kao poticaj zaposlenicima da se uključe u Dobrovoljni zatvoreni mirovinski fond HEP-a. HEP je postao sponzor Hrvatskog vaterpolskog saveza, a gosti HEP Vjesnika su njegov predsjednik Perica Bukić i izbornik i trener reprezentacije Ratko Rudić.

OŽUJAK

Prigodna Uskršnja naslovnica je „žarulja – jaje“ i u uvodniku osvrt što Uskrs znači kršćanima, što je Uskrs u kršćanskoj kulturi. „Pozitivan trend se nastavlja“ naslov je izvješća sa sastanka Uprave s Kolegijem direktora HEP-a, a „HEP najbolji“ napis o objavljenim rezultatima istraživanja o korporacijskom upravljanju i društvenoj odgovornosti u Hrvatskoj. Svjedočimo o otkrivanju spomenika poginulim braniteljima ispred sjedišta HEP-a u Zagrebu, prenosimo pohvale HEP-u s prezentacije udruge „Potrošač“ o informiranju o zaštiti potrošača, izvješćujemo s tribine HND-a o opcijama za zadovoljenje elektroenergetskih potreba. Objavljujemo informaciju o

donošenju novih Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom i Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i povećanje priključne snage. Pratimo predstavljanje prvog međunarodnog dvojezičnog izdanja časopisa *Energija* te mini-foruma jugoistočne Europe. Iscrpno objašnjavamo potrebu ostvarenja Programa Dubrovnik, na ledu i snijegu smo sa zaposlenicima Pogonskog ureda Senj.

TRAVANJ

Žedan leptir na čaši vode i pitanje: koja je prava cijena vode?, naslovnica je travanjskog broja, mjeseca u kojem obilježavamo Dan planeta Zemlje. Iscrpno izvješćujemo s Crans Montana Foruma o perspektivama za jugoistočnu Europu, pratimo posjet hrvatske delegacije SAD-u, u kojoj su i čelnici HEP-a. U napisu „Konačno jasniji odnosu“ objavljujemo izvješće sa radnog skupa s predstavnicima potrošačkih udruga i novinarima o novim podzakonskim aktima. Kao i svake godine, pratimo dodjelu novinarske nagrade „Velebitska degenija“, a sustavno pratimo i ostvarivanje projekata HEP ESCO-a (u ovom broju, primjer u karlovačkim školama). Na *licu mjesta* smo u TS Siscia, na gradilištu HE Lešće, u Pogonu Glina, u Trogiru, na splitskom Marjanu i Peristilu. Jednako tako, pratimo svečanost dodjele nagrade Zelene zastave za novih 27 eko-škola, a u prigodi 20 godina černobilske nesreće podsjećamo na tragično i upozoravajuće iskustvo.

SVIBANJ

Naslovnica – kolaž, posvećena je obnovljivim izvorima energije, a u uvodniku pitanje jesu li takvi izvori hit ili nužnost? HEP je, naime učinio još jedan značajan poslovni iskorak odlukom Uprave o osnivanju novog trgovačkog društva – tvrtke *kćerke* HEP grupe, koje će se baviti istraživanjem, razvojem, izgradnjom i eksploatacijom obnovljivih izvora energije. HEP Vjesnik izvješćuje sa Šestog simpozija o elektrodistribucijskoj djelatnosti, Šeste međunarodne konferencije o nuklearnoj energiji, Stručnog skupa o obnovljivim izvorima energije te skupa MIPRO. Bilježimo što je sve obavljeno tijekom remonta TE Plomin 1, dolazak prve autoplatforme s izolacijskim umetkom za rad pod naponom u HEP NOC, što se događa na gradilištu vjetroelektrane kod Šibenika, na lokaciji Trtar-Krtolin. Pratimo sjednicu Izborne skupštine TEHNOS-a. „Rodama očuvati život“ informiramo o naporima HEP-a na području Sisačko-moslavačke županije u očuvanju života bijele rode.

LIPANJ

„Svaki električni stup Teslin je spomenik“, naslov je napisa o Međunarodnom znanstveno-stručnom skupu „Život i djelo Nikole Tesle“, s čime korespondira i naslovnica s Teslinim crtežima i rukopisom. Premijer Ivo Sanader je na otoku Krku pustio u rad TS 110/20 kV Dunat, a ostvarenjem Programa Krk jamči se sigurnija opskrba područja s najvećim rastom potrošnje u Hrvatskoj. Objavljujemo informaciju iz Ljubljane gdje je potpisan Krovni sporazum o međusobnoj suradnji HEP Operatora prijenosnog sustava i ELES-a, kao utemeljenje za nove odnose hrvatskog i slovenskog operatora te

donosimo informaciju o otvorenju Trening centra za trgovanje energijom na FER-u. U krugu smo TE-TO gdje se ruši staro postrojenje i stvara prostor za izgradnju novog kombi kogeneracijskog bloka L. U Gospiću smo, koji u Godini Nikole Tesle nije nimalo slučajno izabran za svečanost dodjele nagrada HEP-a najboljim matematičarima, fizičarima te elektrotehničarima.

SRPANJ/KOLOVOZ

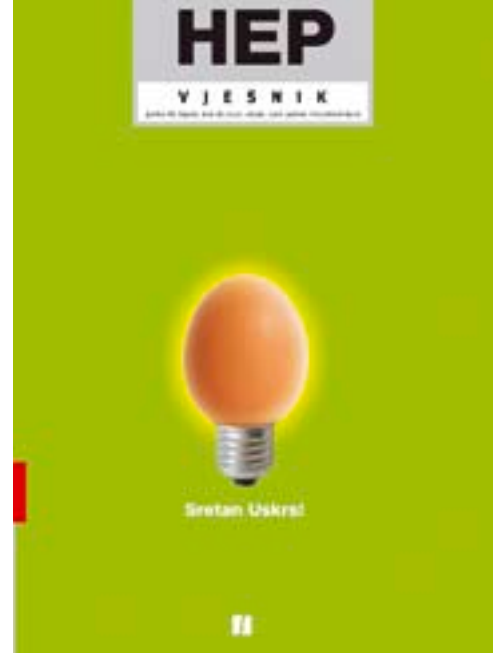
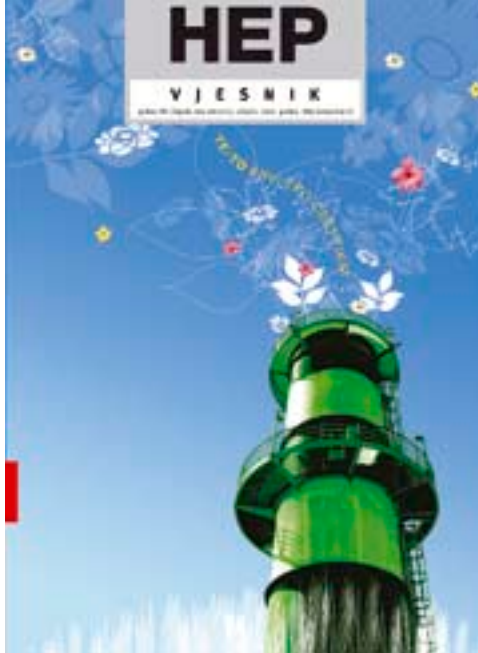
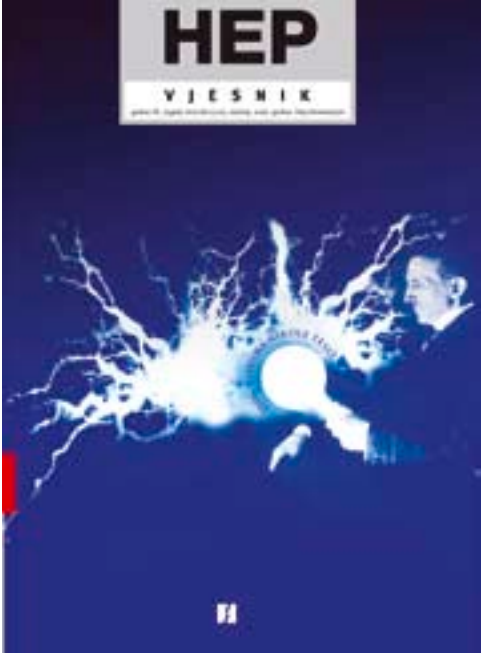
Naslovnica je *ljetna razglednica* ljetnog dvobroja. Prije godišnjih odmora održan je sastanak Uprave s Kolegijem direktora s porukom da je i dalje nastavljen pozitivan trend poslovnih rezultata. Dravskim hidroelektranama dodijeljen je certifikat za sustav opravljanja kvalitetom (ISO 9001) i upravljanja okolišem (ISO 14001), a HEP Vjesnik izvješćuje o dodjeli i iscrpno izvješćuje što definiraju ti certifikati te što je sve provedeno za njihovo dobivanje. Pratimo središnji događaj obilježavanje Tesline godine – otvaranje Memorijalnog centra Nikole Tesle u Smiljanu, kao i otkrivanje spomenika Nikoli Tesli u Zagrebu. Predstavljamo novoimenovane direktore područja i pogona, prenosimo najznačajnije podatke iz Godišnjeg izvješća interkonekcije UCTE za 2005. godinu, a u HAZU smo u prigodi dodjele nagrada Zaklade Hrvoje Požar. Sa zaposlenicima smo koji obavljaju poslove revitalizacije HE Gojak i HE Peruća, u Zadru gdje su popravkom dva podmorska kabla otoci ponovno čvrsto *privezani za hepovo sidrište*, a objavljujemo što je sve napravljeno u okviru rekonstrukcije 110 kV sabirničkog sustava TS 110/30 kV Resnik.

RUJAN

Lijepa jesen – poruka je naslovnice rujanskog broja. Obilježeno je deset godina rada tvrtke Plomin d.o.o., jer TE Plomin 2 je postrojenje za primjer u svakom pogledu. HEP Vjesnik bilježi svečanost obilježavanja početka plinifikacije Baranje te javne prezentacije studije „Konceptija izvodljivosti programa gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak“ s najvažnijim dijelom sustava – geotermalnom elektranom. Objavljujemo vijest da je Gradu Novigradu pripala nagrada Svjetske organizacije IDA za *najekološkiju* javnu rasvjetu u Europi, koju je s gradskim čelnicima proveo HEP ESCO. Pratimo izložbu o izumima Nikole Tesle i znanstveni skup u Parizu. Izvješćujemo sa sjednice Skupštine Nezavisnog sindikata radnika HEP-a, saznajemo kako je TS Dobri *provela* svoje prvo ljetno u *špicu* sezone te što se događa s Projektom napajanja industrijske zone Kanfanar. Objavljujemo posebni prilog o Regionalnoj konferenciji „Energetska sigurnost i gospodarski razvoj“. U strojnarnici smo HE Zakućac, HE Senj, HE Rijeka i TE-TO Osijek gdje se obavljaju kapitalni remont postrojenja, bilježimo puštanje u rad TS Ruda.

LISTOPAD

Rekonekcijom je Hrvatska, u elektroenergetskom smislu, iz rubnog pomaknuta u središnji položaj u europskoj mreži – poruka je naslovnice listopadskog broja s najznačajnijom temom: Međunarodna radionica „Nacionalna tržišta električne energije dvije godine nakon UCTE rekonekcije“. Bilježimo dva značajna događaja:



potpisivanje Ugovora o izvođenju glavnih radova na HE Lešće te Ugovora o koncesiji za obavljanje energetske djelatnosti distribucije toplinske energije u Zagrebu. Pratimo Znanstveno-stručno savjetovanje „Energetska i procesna postrojenja” i Međunarodni forum o obnovljivim izvorima energije, 20. međunarodni kongres „Energija i okoliš 2006.”, 4. skup o prirodnom plinu u Osijeku, Hrvatski dan normizacije, 11. međunarodni sajam SASO u Splitu, Konferenciju HYDRO 2006. „I Vinkovčani rade pod naponom”, iz *prve ruke* govori direktor Elektro Vinkovci. Objavljujemo prilog u povodu 50 godina prijenosne djelatnosti u Hrvatskoj te napis o hodočašću branitelja HEP-a u Lurdesu.

STUDENI/PROSINAC

Božićni dvobroj – prigodna naslovnica i čestitka čitateljima HEP-a. Uvodnik podsjeća da se 23. prosinca navršilo 30 godina od izdavanja prvog broja HEP Vjesnika (tada Vjesnika ZEOH). Na kraju kalendarskog i poslovnog razdoblja, zaposlenicima HEP-a se u HEP Vjesniku izravno obratio predsjednik Uprave HEP-a, mr. sc. Ivan Mravak, uz poruku ohrabrenja pred važne ispite u razdoblju koje je pred nama. Prenosimo blagdansko ozračje s Božićnog susreta s kupcima, poslovnim partnerima i javnošću, koji je održan u hrvatskom *hramu kulture*. Mr. sc. Kažimir Vrankić, član Uprave za distribuciju i opskrbu električnom energijom i proizvodnju električne energije iz NE Krško, u *Našem intervjuu* naglašava, između ostalog, da mi sami moramo urediti naše unutrašnje odnose i odnose prema okružju.

Izvješćujemo s prezentacije inauguralnog izdanja obveznica HEP-a, čime je HEP prva hrvatska državna tvrtka koja je izišla na tržište kapitala. Objavljujemo informaciju s gradilišta HE Lešće gdje su započeli glavni radovi. U Vukovaru smo s našim braniteljima na hodočašću hrvatskoj slobodi. Pratimo Sedmi simpozij HRO CIGRE o vodenju elektroenergetskog sustava, 15. forum HED-a te susret predstavnika „Potrošača” i HEP-a. Izvješćujemo i sa sjednice Izborne skupštine HES-a.

Đurda Sušec

