

—
GODINA XXVI
ZAGREB
BROJ 262-263/302-303
STUDENI/PROSINAC 2012.
WWW.HEP.HR
—

ISSN: 1332-5310



HEP

Vjesnik



*Blagoslovljeni Božić i puno
zadovoljstva u 2013. godini želi
vam Uredništvo HEP Vjesnika*

... u ovom broju



Kolegij direktora s Upravom HEP-a



Novinarima predstavljen Program rada Uprave HEP-a 2012.-2016.



Puštena u pogon rekonstruirana trafostanica 35/10(20) kV Brod 1



Sto puta brži prijenos podataka!



Struka otklonila neutemeljeni strah od izgradnje HE Ombla



Otvoren prvi ESCO informativni centar u Varaždinu



Prvi Susret s kupcima HEP Opskrbe



Organizacijski nov, poslovno učinkovit i aktivni HEP ODS



Forum HED-a: Dekarbonizacija energetike – realnost ili utopija?



Vukovaru – sveto ime



Đurđa Sušec
glavni urednik HEP Vjesnika

Kroničar povijesti

Uskoro će se *klubu* 26 uvezanih godišta HEP Vjesnika pridružiti i 27. U njima je zabilježena povijest HEP-a, a središnje poslovno glasilo sustava ponajprije je namijenjeno nama, ali i bitnim skupinama javnosti izvan HEP-a (Sabor, Vlada, Sveučilište, mediji).

Završetak poslovne godine prigoda je za podsjetnik o najvažnijim događajima u godini koja *odlazi* u povijest, koji uz mnoge druge - ostaju zapisani u kroničaru HEP Vjesniku.

Krajem siječnja u Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, najavljena je revizija Studije utjecaja na okoliš HE Ombla te primjena najsuvremenije tehnologije pri izgradnji trećeg zamjenskog bloka TE Plomin za smanjenje emisija CO₂. Početkom veljače *okovala* nas je polarna studen i uništila našu mrežu, a akumulacijska jezera hidroelektrana na Dravi te *Velebita, Golubića i Miljacke*, bila su potpuno zaleđena. HEP je bio jedna od rijetkih tvrtki u Europi, koja je svojim kupcima u vrijeme nepogode i velike potrošnje osigurala urednu opskrbu električnom i toplinskom energijom te plinom.

Krajem veljače je izabran novi Nadzorni odbor, koji je imenovao novu Upravu HEP-a d.d. i predsjednika Uprave Zlatka Koračevića.

Od 20. veljače započela je primjena novog načina upravljanja priključenjem vjetroelektrana na hrvatski elektroenergetski sustav, a 23. veljače je Vladi predstavljeno pokretanje investicijskog ciklusa, uz iskazivanje najvećih očekivanja od velikog potencijala HEP-a.

U HEP Vjesniku smo u ožujku obilježili stoljeće rada HE Kraljevac.

U travnju se HEP predstavio kao partner u projektima energetske učinkovitosti, a i utemeljio novo društvo HEP-a pod imenom HEP Razvoj višenamjenskih nekretnih projekata.

Svibanj je obilježio početak ostvarivanja temeljnih ciljeva eMobilnosti te aktivno uključenje HEP-a u zaštitu okoliša i energetske učinkovitost u prometu, kao i početak rada Centra sliva rijeke Cetine.

U lipnju je Savjetodavno stručno povjerenstvo, u postupku procjene utjecaja zahvata rekonstrukcije TE Plomin C na okoliš, donijelo pozitivno rješenje. Na više lipanjskih stručnih konferencija predstavljen je Program restrukturiranja HEP grupe za razdoblje od 2012. do

2016. godine, ali i direktorima društava HEP grupe te sindikatima.

Otvaranjem postupka odabira strateškog partnera, u srpnju je započeo proces izgradnje bloka C TE Plomin. U kolovozu, mjesecu *rođenja* naše djelatnosti, skupina biciklista predvođena našim kolegom Mladenom Gaćešom je iz Zagreba *dopedalirala* do Londona - na 30. olimpijske igre.

U rujnu smo objavili 300. broj HEP Vjesnika, a u tom je mjesecu konačno pala prava obilna kiša, nakon 20 sušnih mjeseci i oskudnih dotoka za rad naših hidroelektrana. HEP je utvrdio i objavio popis kvalificiranih ponuditelja za sudjelovanje u drugoj fazi nadmetanja za izbor strateškog partnera za TE Plomin C, a ocjena kreditnog rejtinga HEP grupe je smanjena. Prvi put je status povlaštenog proizvođača stekla mHE Lešće i u sustavu je poticaja za OIE. U listopadu je HEP, uspješnim inauguralnim izdanjem euroobveznica, osigurao nove izvore financiranja. Početkom studenog dravske hidroelektrane spremno su prihvatile veliki vodni val iz Slovenije, bez većih oštećenja na objektima.

Nadzorni odbor je prihvatio Program rada Uprave za iduće četverogodišnje razdoblje, a poboljšanom prognozom rejtinga HEP-a s negativne na stabilnu ojačan je njegov financijski položaj i stabilizirana likvidnost. U Varaždinu je otvoren prvi HEP ESCO informativni centar, a uslijedit će njihovo otvaranje i u drugim većim gradovima.

S obzirom na ambiciozne planove i najave o poslovnim aktivnostima HEP-a, nedvojbeno će i u 2013. godini biti puno dobrih i važnih tema i povoda u našem HEP Vjesniku. I nadalje ćemo u našim napisima prenositi poslovnu filozofiju, afirmirati sustav korporacijskih vrijednosti i poticati osjećaj pripadnosti HEP-u, uporno graditi ugled naše velike i vrijedne tvrtke.

Konkretni rezultati, a ne dojam

Na svim projektima HEP će morati pokazati svoju odgovornost, jer programom izgradnje novih i revitalizacijom postojećih postrojenja te ulaganjem u mrežne i programe energetske učinkovitosti, u mandatnom razdoblju stvorit ćemo podlogu za postizanje elektroenergetske neovisnosti Republike Hrvatske

Direktori ovisnih društava HEP grupe i sektora HEP-a d.d. sastali su se 14. prosinca o.g. s Upravom HEP-a u sjedištu HEP-a u Zagrebu, kada su upoznali s Programom rada Uprave HEP-a d.d. za razdoblje od 2012. do 2016. godine i drugim aktualnim informacijama.

Smanjenje troškova

O najvažnijim strateškim odrednicama Programa rada Uprave HEP-a d.d. za razdoblje od 2012. do 2016. godine izvijestio je predsjednik Uprave Zlatko Koračević, a o financijskim pokazateljima mr.sc. Anka Cvitanović Jovanić, dok je direktor Sektora za internu reviziju i upravljanje rizicima HEP-a d.d. Nenad Mađerić direktore upoznao s internom revizijom kao pomoći u obavljanju nadzora, koji je temeljna funkcija menadžmenta.

Z. Koračević je naglasio da je Uprava svojim Programom rada utvrdila ciljeve i mjere za poboljšanje poslovanja i ostvarenje budućih obveza. Poboljšanje poslovanja se očekuje kroz smanjenja troškova od otprilike 2,2 milijarda kuna. Pritom je nabrojio strateške ciljeve poslovanja i to: održivi razvoj, usklađenje s *Trećim paketom* energetske propisa EU-a, upravljanje imovinom HEP grupe, konkurentnost na tržištu energije u Hrvatskoj i okruženju i optimiranje kadrovske strukture.

- *Predviđa se 3 000 zaposlenika manje na kraju mandata, što će se postići odlaskom u redovnu i prijevremenu mirovinu, odvajanjem djelatnosti i djelomično*

otkazom ugovora o radu iz poslovno uvjetovanih razloga, najavio je Z. Koračević.

Nadalje je izlagao o učincima optimiranja poslovnih procesa koji se očekuju od poboljšanja nabavnih procesa, smanjenja troškova radne snage, smanjenja gubitaka u mreži te smanjenja općih troškova poslovanja.

Posebno se osvrnuo na osnivanje Inovacijskog centra HEP grupe - ICEHEP, u kojem će se objediniti znanja i kompetencije stručnih ljudi unutar HEP grupe i onih čije je stjecanje znanstvenog naslova, ponajprije doktorskog, na fakultetima u tijeku. Centar će se financirati budžetskim i projektним modelom ili sredstvima EU fondova.

Podloge za elektroenergetsku neovisnost!

HEP će ulagati u revitalizaciju energetske objekte i time osigurati dodatnih 155,5 MW, ali i u izgradnju novih i to TE Plomin C, HE Ombla, Dubrovnik II. faza, HE Senj, HE Kosinj, HE na Savi i drugih objekata. Time će se osigurati nova proizvodnja električne energije od 9,215 TWh. Jednako tako, valja računati i na uštede od 1,1 TWh, ostvarene provedbom mjera energetske učinkovitosti.

- *Na svim spomenutim projektima HEP će morati pokazati svoju odgovornost, jer programom izgradnje novih i revitalizacijom postojećih postrojenja te ulaganjem u mrežne i programe energetske učinkovitosti, u mandatnom razdoblju stvorit ćemo podlogu za postizanje elektroenergetske neovisnosti Republike Hrvatske, najavio je Z. Koračević.*

Pritom je naglasio da tehnička i tehnološka rješenja postoje, kao i znanje, ali (samo) treba preuzeti odgovornost. Što se tiče izvora financiranja, izložio je procjenu o 12 milijarda kuna vlastitih sredstava, za zajednička ulaganja će biti potrebno pronaći zainteresirane partnere, a predviđeno je i projektно financiranje - uz povećanje operativnog profita. Naglasio

je da je Uprava svjesna određenih rizika i izazova pri ostvarenju investicijskog plana, poput rizika poslovnog okruženja i regulacije, a osobito je izdvojio ekološku mrežu NATURA 2000, usklađenje s *Trećim paketom* energetske propisa EU-a te financijske rizike, mogućnost pristupanja odgovarajućim tržištima za financiranje investicijskog ciklusa, mogućnost pronalaska odgovarajućeg strateškog partnera te cijene emisija CO₂.

- *Sve je ostvarivo, jer imamo svoje temeljne vrijednosti - kompetentnost i inovativnost, kvalitetu i poslovnu izvrsnost i poštenje, koje podrazumijeva profesionalan i savjestan odnos prema kupcima, dobavljačima, zaposlenicima i imovini HEP-a, a postoji i odgovornost prema okolišu, zaključna je ocjena u izlaganju Z. Koračevića.*

Menadžment - potencijal koji će voditi nove projekte

Nakon izlaganja A. Cvitanović Jovanić i N. Mađerića, uz komentar da je važno da funkcije kontrolinga i interne revizije direktori shvate kao potporu u radu, Z. Koračević im je poručio:

- *Vi ste snaga HEP-a, ovaj menadžment je potencijal koji će voditi nove projekte. Vaš rad i rad Uprave se neće ocjenjivati na temelju dojma, već konkretnim rezultatima. Ocjenjivanje i vrednovanje će se primijeniti na svim razinama, od Uprave na niže.*

Imali smo hrabrosti za provedbu i pojedinih nepopularnih mjera, poput povećanje cijene električne i toplinske energije, ali to smo učinili zato što stanje ne želimo uljepšavati i probleme stavljali pod tepih.

Veselim se radu i našim budućim uspjesima i želim vam da vam se svi planovi ostvare, osobito poslovni, kako bi stvorili osnovicu i krajem 2013. godine mogli biti zadovoljni, iskreno je poručio Z. Koračević direktorima te im u ovoj prigodi zaželio sretan Božić i Novu godinu.



Predsjednik Uprave Zlatko Koračević direktore je upoznao s najvažnijim strateškim odrednicama Programa rada Uprave HEP-a d.d. za razdoblje od 2012. do 2016. godine



Zaželjevši sretan Božić i Novu godinu, Predsjednik je direktorima iskreno poručio: veselim se radu i našim budućim uspjesima i želim vam da vam se svi planovi ostvare, osobito poslovni, kako bi stvorili osnovicu i krajem 2013. godine mogli biti zadovoljni

NOVINARIMA PREDSTAVLJEN PROGRAM RADA
UPRAVE HEP-a OD 2012. DO 2016. GODINE

Tatjana Jalušić

Suradnjom do što manje neprovjerenih informacija u medijima

- U razdoblju od 2012. do 2016. godine očekujemo povećanje prihoda od 2,2 milijarda kuna, najavio je predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević, predstavljajući novinarima hrvatskih medija na susretu s Upravom 21. prosinca o.g. Program rada Uprave HEP-a za to razdoblje. Pritom je rekao da će se takav rezultat postići različitim mjerama unaprijeđenja poslovanja HEP grupe, odnosno smanjenjem troškova poslovanja i povećanjem učinkovitosti. Spomenuo je neke od tih mjera, poput ušteda u nabavi, trošku radne snage, općim troškovima poslovanja i potrošnji energenata te smanjenja gubitaka u mrežama. Osobito važnim Z. Koračević smatra i utemeljenje inovacijskog centra HEP grupe (ICEHEP-a), kojim će se osigurati transfer znanja i praćenje najnovijih znanstvenih dostignuća.

Restrukturiranje HEP grupe

Do 1. srpnja iduće godine potrebno je završiti izdvajanje HEP Operatora prijenosnog sustava, što je Z. Koračević ocijenio iznimno zahtjevnim procesom, koji će snažno utjecati na budući razvoj HEP grupe i razvoj tržišne utakmice u Hrvatskoj. To je jedan od značajnijih strateških ciljeva poslovanja koji se odnosi na usklađivanje s *Trećim* energetske paketa, odnosno sa zakonodavnim okvirom EU-a. Dugoročna sigurnost opskrbe električnom energijom i drugim energetskim oblicima i nadalje će biti jedna od najvažnijih zadaća HEP grupe.

Među ciljevima su i konkurentnost na tržištu energije u Hrvatskoj i u okruženju, održivi razvoj te učinkovito upravljanje imovinom HEP grupe.

Optimiranje kadrovske strukture, odnosno smanjenje broja zaposlenika, o čemu se u medijima često govori, bit će samo jedna od mjera u restrukturiranju tvrtke, naglasio je Predsjednik Uprave. Izvijestio je da će se smanjenje broja zaposlenika postići prirodnim umirovljenjem te strukturnim promjenama, uključujući poticajne mjere za odlazak u prijevremenu mirovinu.



Predstavljajući novinarima Program rada Uprave od 2012.-2016. njen predsjednik Zlatko Koračević je najavio povećanje prihoda od 2,2 milijarda kuna u tom razdoblju, što će se postići smanjenjem troškova poslovanja i povećanjem učinkovitosti

Istodobno, u planu je pomlađivanje kadrovske strukture, zapošljavanjem najmanje 500 novih ljudi. Valja imati u vidu, posebno je naglasio, da je HEP ključna tvrtka za stabilnost elektroenergetskog sustava te se ovom pitanju ne može pristupiti ishitreno i neodgovorno.

Elektroenergetska neovisnost do 2017.

HEP će do 2017. godine poduzeti brojne aktivnosti kako bi Hrvatska, umjesto najvećeg uvoznika električne energije, postala potpuno elektroenergetski neovisna država. Novih 155,5 MW osigurati će se revitalizacijom objekata, 9,215 TWh godišnje proizvodnje ostvariti će se novim ulaganjima, a još 1,1 TWh uštedama kroz ESCO programe. Osim toga, HEP će se posvetiti i dosad neopravdano zanemarenim obnovljivim izvorima pa u idućoj godini na svojim nekretninama planira instalirati 15 MW u solarnim elektranama.

- *Želimo biti Uprava čiji će se uspjeh mjeriti prema konkretnim rezultatima, a ne na temelju dojma*, kazao je Z. Koračević te uputio novinarima poziv za suradnju, kako bi u javnosti bilo što manje neprovjerenih informacija, poput one nedavno objavljene o prosječnoj plaći u HEP grupi, u kojoj su bruto iznosi objavljeni kao neto iznos plaće.

Nakon izlaganja, novinari su postavili brojna pitanja, kako o uvijek aktualnim temama - restrukturiranju

tvrtke i izgradnje novih elektroenergetskih objekata, tako i o - kako su to novinari ocijenili - iznimno ambicioznom i optimističnom Programu koji im je predstavljen. Njegova provedba, što je zanimalo novinare, neće utjecati na povećanje cijene električne energije, a mora biti ambiciozan, jer je - ocijenio je Z. Koračević - rezultat neostvarivanja projekata u duljem proteklom razdoblju. Pritom je naglasio da u njegovom ostvarenju, koristeći najbolja svjetska iskustva, HEP očekuje potporu Vlade i svih relevantnih institucija.

Positivan rezultat poslovanja

Osvrnuvši se na proteklo razdoblje u mandatu nove Uprave, Z. Koračević je naglasio da je jedna od njenih prvih zadaća bila stabilizacija financijskih tokova, što je i postignuto najviše zahvaljujući povećanju cijena električne i toplinske energije te izdavanju obveznica.

Unatoč suši u većem dijelu godine i rastu cijena energenata, HEP će 2012. završiti s pozitivnim poslovnim rezultatom, odgovor je Z. Koračevića na jedno od novinarskih pitanja. Pritom je izvijestio o ovih dana objavljenom Izvješću bonitetne agencije, prema kojem HEP zadržava kreditni rejting sa stabilnom prognozom, što je inače rijetkost u slučajevima pada kreditnog rejtinga države.

GLAVNA SKUPŠTINA, NADZORNI ODBOR HEP-a d.d., REVIZORSKI ODBOR NADZORNOG ODBORA

Poslovanje, investicije, revizija



Nadzorni odbor je na zadnjoj sjednici u ovoj godini, između ostaloga, dao suglasnost na predloženi Plan investicija HEP grupe za 2013. godinu te prihvatio Izvješće o poslovanju HEP grupe za razdoblje od siječnja do listopada 2012. godine

Sjednica Glavne skupštine Hrvatske elektroprivrede d.d., pod predsjedanjem Ivana Vrdoljaka, održana je 22. studenog o.g.

Na prijedlog Uprave i Nadzornog odbora Društva, Skupština je donijela Odluku o imenovanju revizora za poslovnu 2012. godinu, odnosno za revizora Hrvatske elektroprivrede d.d. i njena društva imenovani su BDO Croatia d.o.o. i Audit d.o.o.

Istog dana održana je sjednica Nadzornog odbora HEP-a d.d. koji je, između brojnih točaka dnevnog reda, prihvatio Program rada Uprave HEP-a d.d. za razdoblje od 2012. do 2016. godine.

Zadnja sjednica Nadzornog odbora u ovoj godini održana je 20. prosinca, s koje izdvajamo davanje suglasnosti na predloženi Plan investicija HEP grupe za 2013. godinu te prihvaćanje Izvješća o poslovanju HEP grupe za razdoblje od siječnja do listopada 2012. godine. Nadzorni odbor prihvatio je prijedlog Uprave

o imenovanju svog Revizorskog odbora, koji je prvu sjednicu održao također 20. prosinca o.g.

Članovi Revizorskog odbora Nadzornog odbora HEP-a d.d. su: dr. sc. Žarko Primorac (predsjednik) i Ante Ramljak (član), iz reda članova Nadzornog odbora, te dr. sc. Boris Tušek - redoviti profesor na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, kao vanjski član Revizorskog odbora (iz reda stručnjaka za područje računovodstva i revizije).

Revizorski odbor je stručno tijelo Nadzornog odbora koje mu pomaže u radu te, u skladu sa zakonskim propisima i internim aktima, obavlja poslove iz područja financijskog izvješćivanja, interne revizije i sustava internih kontrola.

Osim spomenutih poslova, Revizorski odbor daje preporuke Glavnoj skupštini HEP-a d.d. o odabiru samostalnog revizora ili revizorskog društva te raspravlja o planovima i godišnjem izvješću interne revizije. (Ur.)

STANDARD&POOR'S POBOLJŠAO PROGNOZU
REJTINGA HEP-a S NEGATIVNE NA STABILNU

Alina Kosek

HEP ojačao financijski položaj i stabilizirao likvidnost

Nakon nedavnog uspješnog izdanja euroobveznice u iznosu od 500 milijuna USD, bonitetna agencija Standard&Poor's potvrdila je 16. studenog o.g. ocjenu kreditnog rejtinga Hrvatske elektroprivrede d.d. BB-, izbrisala ju s tzv. *liste CreditWatch* s negativnim predznakom te poboljšala prognozu rejtinga s negativne na stabilnu

Podsjetimo, početkom listopada 2012. godine ta je Agencija smanjila našu ocjenu rejtinga sa BB na BB-, zbog pogoršanog stanja likvidnosti. Pritom je, kao jedan od glavnih razloga, navela značajnu izloženost kratkoročnim kreditnim linijama iz čega proizlazi i učestala potreba za njihovim obnavljanjem unutar razdoblja od 12 mjeseci, te visoki iznos planiranih investicija za koje je dijelom trebalo osigurati vanjski izvor financiranja i to u relativno nepovoljnom razdoblju na financijskim tržištima.

Istodobnim stavljanjem na *Credit watch listu* s negativnim predznakom, agencija Standard&Poor's je upozorila da ćemo biti pod učestalim nadzorom, osobito s obzirom na planirano izdavanje obveznica tijekom listopada, o čijem smo ju tijeku pravodobno i iscrpno informirali. Prema mišljenju Agencije, i tu je postojala prijetnja da se rejting HEP-a još smanji ako se aktivnosti ne budu ostvarivale prema planu. Također je naglašeno da bi, u slučaju pada rejtinga države, automatski bio smanjen i rejting HEP-a.

Nakon završetka *roadshowa* i zatvaranja transakcije, Agencija je informirana o konačnim rezultatima izdanja euroobveznice, o namjeni korištenja sredstava te im je dostavljen finalni prospekt izdanja radi utvrđivanja svih ostalih važnih uvjeta prema kojima su obveznice plasirane.

Na temelju toga, kao i dodatnih razgovora s članom Uprave HEP-a d.d. za financije, agencija Standard&Poor's je sredinom studenog 2012. godine potvrdila ocjenu kreditnog rejtinga Hrvatske elektroprivrede d.d. BB-, izbrisala ju s *liste CreditWatch* s negativnim predznakom te poboljšala prognozu rejtinga s negativne na stabilnu.

U Izvješću Agencije, naglašeno je da je uspješnim izdavanjem petogodišnje euroobveznice u iznosu od 500 milijuna USD, HEP ojačao financijski položaj i stabilizirao likvidnost.

Nastavlja se proaktivno upravljanje likvidnošću HEP-a

Agencija je pozitivnim ocijenila i namjenu sredstava prikupljenih izdavanjem euroobveznice. Naime, dio sredstava će se koristiti za otplate postojećih kratkoročnih kreditnih linija i prijevremene otplate dugoročnih zaduženja s restriktivnim financijskim pokazateljima, koje HEP potencijalno ne bi mogao ispoštovati na kraju 2012. godine zbog nepovoljnih poslovnih okolnosti (ekstremno loše hidrološke okolnosti i

povećanje troškova poslovanja - za uvoz električne energije, gorivo i drugo).

Ovim restrukturiranjem kreditnog portfelja, prema mišljenju Agencije, HEP je smanjio izloženost prema kratkoročnim izvorima financiranja, produljio ukupnu ročnost zaduženja te nastavlja proaktivno upravljati svojom likvidnošću.

Preostali dio sredstava iz obveznica koristit će se za financiranje pokrenutih investicija u 2012. i djelomično u 2013. godini. Prema mišljenju analitičara, to će također utjecati na stabiliziranje profila financijskog rizika HEP-a.

Upravo će pravodobno osiguranje izvora financiranja za ugovorene investicije biti u žarištu pozornosti Agencije pri donošenju odluke o potencijalnom poboljšanju rejtinga HEP-a u budućnosti, uz već spomenute kriterije smanjenja kratkoročne zaduženosti, produljenja ukupne ročnosti duga te uz održavanje odgovarajućeg iznosa raspoloživih okvirnih kreditnih linija za eventualno premošćivanje likvidnosti.

S obzirom na veliki interes investitora za HEP-ovu petogodišnju euroobveznicu, kojom se na sekundarnom tržištu trenutačno trguje po cijeni i do 105,00 posto, može se zaključiti da investitori vjeruju u stabilnost poslovanja i u budućnosti, koje bi uz uspješno provođenje Plana restrukturiranja tvrtke trebalo rezultirati povećanjem djelatnosti i profitabilnosti poslovanja HEP grupe.

NEŠKAKIDAŠNJE

HIDROELEKTRANA ZAKUČAC

Dani za pamćenje

Nedjelja, 4. studenoga 2012. godine, za Hidroelektranu Zakučac bila je jedan od dana za pamćenje. U strojarnici je uspješno izveden zahvat koji se rijetko viđa u radnom vijeku agregata. Nakon što su se stekli svi potrebni uvjeti, novi rotor generatora A je s montažnog prostora strojarnice premješten u prostor statora (generatorsku jamu), odnosno na njegovo konačno odredište. Zahvat nije bio jednostavan s obzirom na to da je riječ o divu - najvećem pojedinačnom teretu u strojarnici. Poslužile su dvije mosne dizalice za prebacivanje tereta od ukupno 320 tona mase (rotor s napravom za prenošenje).

Nakon završenog spuštanja rotora novog agregata A, tijekom studenog i početkom prosinca, obavljeno je: montaža kuglastog zatvarača; ugradnja sustava turbinske regulacije; montaža i ispitivanje blok tran-

sformatora; ugradnja kompresorskog postrojenja; ugradnja sustava drenaže; kompletiranje 16 kV sabirnica, kao i kompletiranje generatora i sustava uzbuđe.



Nakon završetka zamjene sustava rashlade i završne montaže i ispitivanja, još jedan dan za pamćenje je 21. prosinca, kada je obavljena prva mehanička vrtnja rekonstruiranog agregata A, a uslijedit će ispitivanja agregata, kao preduvjeta za prvu sinkronizaciju. Podsjetimo da je stari agregat A isključen iz mreže 11. travnja o.g., nakon što je u pogonu bio od 16. rujna 1961. godine. Tijekom svog više od pola stoljeća dugog radnog vijeka proizvodio je 332 836 sati.

Marica Žanetić Malenica

Novi rotor ulazi u prostor statora

PUŠTENA U POGON REKONSTRUIRANA TRAFOSTANICA 35/10(20) kV BROD 1 Denis Karnaš

Najljepši dar uoči početka 2013.

Rekonstruirana TS Brod 1 jamči sigurnost napajanja pogona grupacije Đuro Đaković i sjevernog dijela grada Slavenskog Broda, ali i omogućuje priključenje novih kupaca na srednji napon u industrijskoj zoni

U Slavenskom Brodu je 19. prosinca o.g. u pogon puštena rekonstruirana trafostanica 35/10(20) kV Brod 1, najveća u tom gradu od izgradnje davne 1958. godine do danas. Na prigodnoj svečanosti, uz brojne uzvanike i zaposlenike Elektre Slavonski Brod HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS), nazočili su predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević, direktorica HEP ODS-a mr. sc. Ljiljana Čule, direktori susjednih distribucijskih područja te gosti - župan Brodsko-posavske županije Danijel Marušić sa suradnicima i dogradonačelnik Slavenskog Broda Zoran Ivanović. Njihov domaćin bila je direktorica Elektre Slavonski Brod Branka Balašević.

Ubrzanim radovima skraćen rok završetka

TS 35/10 kV Brod 1 izgrađena je 1958. godine u industrijskom krugu tadašnje tvornice Đuro Đaković, kako bi se na toj lokaciji osiguralo napajanje električnom energijom obližnjih tvorničkih pogona u naglom razvoju i velikom potrošaču električne energije. Ta je trafostanica istodobno bila predviđena za planiranu distribuciju električne energije sjevernog dijela Slavenskog Broda, koji se u to vrijeme širio u nove urbane zone sjeverno od željezničke pruge Zagreb

- Vinkovci. Kao najveća trafostanica u Slavenskom Brodu s instaliranom snagom transformacije od 4x8 MVA, prvobitno je sastavljena od 30 polja 35 kV i 10 kV u klasičnoj zidanoj izvedbi tipa "monijerka". Projekt rekonstrukcije izrađen je 2010. godine, a sukladno Planu investicija, provedenim postupkom javne nabave u listopadu 2011. ugovorena je cjelokupna rekonstrukcija, uključivo s isporukom nove opreme postrojenja. Rekonstrukcijom je predviđena zamjena postojećeg starog postrojenja nedovoljnog kapaciteta suvremenim oklopljenim sklopivim blokovima domaće proizvodnje (Končar), broj priključnih polja povećan je s 30 na ukupno 43 nova, ugrađena je suvremena numerička zaštita postrojenja, koje je uključeno u sustav daljinskog upravljanja i nadzora, a značajno su obnovljeni i građevinski dijelovi trafostanice. Prvotni rok završetka radova bio je 26 mjeseci, ali je na zahtjev HEP-a za ubrzanjem radova, upućenim početkom 2012., taj rok skraćen na 14 mjeseci. Ukupna vrijednost rekonstrukcije s novom opremom je 14,8 milijuna kuna.

Rekonstruirana TS Brod 1 jamči sigurnost napajanja pogona grupacije Đuro Đaković i sjevernog dijela grada Slavenskog Broda, ali i omogućuje priključenje novih kupaca na srednji napon u industrijskoj zoni.

REKLI SU....

Predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević:

- Ovaj je objekt prvi u nizu trafostanica koje će se obnavljati i modernizirati u Slavenskom Brodu. Treba reći i da smo samo u 2012. godini uložili dvostruko više sredstava u razvoj na području Elektre Slavonski Brod. To pokazuje stav HEP-a, koji nameće potreba za modernizacijom cjelokupnog našeg elektroenergetskog sustava. Želimo stvoriti preduvjete za velike potrošače, jer ovdje nemamo nijednog na visokom naponu, a mali ih je broj na srednjem naponu, što govori o trenutačnom gospodarskom stanju u ovom području. Zato i mi dajemo doprinos žurnom poduzimanju mjera za stabiliziranje i razvoj gospodarstva. U 2013. godini nas jednaki ovakav posao čeka u TS Brod 4 za pokrivanje sjeverozapadnog dijela grada, kao i sanacija niskonaponske mreže. Jednako tako, stvaramo temelje za daljnje podizanje naponske razine na 110 kV, čime HEP dokazuje da na kvalitetan način omogućuje razvoj gospodarstva.

Direktorica Elektre Slavonski Brod Branka Balašević:

- U postrojenja ove važne trafostanice nije se ulagalo od 1958. godine do danas, a to je bilo nužno, što smo uspjeli završiti uz potporu Uprave HEP-a. Ovako rekonstruirana, trafostanica donosi nove prednosti, ne samo za pouzdaniju isporuku električne energije Đuri Đakoviću, nego i razvoj ovog dijela Slavenskog Broda.

Dogradonačelnik Slavenskog Broda Zoran Ivanović:

- Sigurnost opskrbe električnom energijom jedan je od prioriteta svake sredine pa tako i Slavenskog Broda i naše najveće tvrtke Đuro Đaković. Zahvaljujem HEP-u na prekrasnoj trafostanici, koja će sada imati funkciju poticanja razvoja gospodarstva. Iza svih ovih radova stoje ljudi, kojima zahvaljujem od srca!

Župan Brodsko-posavske županije Danijel Marušić:

- Osjećam veliko zadovoljstvo, jer se ovim ulaganjem povećavaju gospodarski kapaciteti, ne samo Đure Đakovića, nego i šire. Ova trafostanica govori više od riječi, a traži samo jedno - a to je hvala! Zapravo, ovo je najljepši je dar Slavenskom Brodu i našoj županiji uoči početka nove 2013. godine, a nadam se da je to dobar znak za sve nas.



Vanjsko postrojenje

Prigodom obilaska TS Brod 1, u kojoj je staro postrojenja zamijenjeno suvremenim oklopljenim sklopivim blokovima i povećan broj priključnih polja te ugrađena suvremena numerička zaštita postrojenja uključenog u sustav daljinskog upravljanja i nadzora

Sto puta brži prijenos podataka!

S ulaganjem više od 25 milijuna kuna u novu ultrabrznu optičku mrežu i implementacijom najnovije tehnologije, HEP postaje najkvalitetniji mrežni infrastrukturni operator u Hrvatskoj

U HEP-u je 17. prosinca o.g. predstavljena nova optička telekomunikacijska infrastruktura, koja omogućuje prijenos podataka korištenjem najnovije tehnologije 100 G (brzinom većom od 100 gigabita u sekundi). Ultrabrzom optičkom mrežom (DWDM) je sto puta povećana brzina prijenosa podataka, čime HEP postaje najkvalitetniji mrežni infrastrukturni operator u Hrvatskoj.

Optička infrastruktura je suvremena *žila kucavica* svakog gospodarstva, a HEP ju je izgradio s više od 25 milijuna kuna ulaganja.

- Implementirajući ultrabrze optičke mreže, HEP je Hrvatsku uvrstio među vodeće države u Europi i svijetu, naglasio je u ovoj prigodi Želimir Piberčnik - direktor Sektora za informatiku i telekomunikacije HEP-a.

HEP se nadogradnjom DWDM sustava (sustav za prijenos podataka vrlo velikim brzinama) na najnoviju generaciju uređaja opremio tehnološki najrazvijenijom mrežom te time unaprijedio vođenje elektroenergetskog sustava. Instalirano je novih 28 DWDM uređaja nove generacije u cijeloj Hrvatskoj, tako da se broj podržanih valnih duljina s 32 povećao na 80, a maksimalna brzina prijenosa s 2,5 Gbit/s na 100 Gbit/s. Takvim je iskorakom HEP postao najkvalitetniji mrežni infrastrukturni operator, jer je u svakom kutku Hrvatske omogućio korištenje najsuvremenije telekomunikacijske mreže svim potencijalnim korisnicima, kako u javnom, tako i u privatnom sektoru. Odnosno, HEP-ovu infrastrukturu mogu koristiti telekomunikacijski operatori kako bi poboljšali kvalitetu usluga svojim korisnicima (državne institucije, javni sektor).

Za vlastite potrebe, ali i ponuda na tržištu

HEP je još 2004. započeo s Projektom izgradnje optičke mreže, kao okosnice telekomunikacijske mreže za vlastite potrebe, planirajući mogućnost iznajmljivanja kapaciteta na tržištu. Stoga je pri domaćem telekomunikacijskom regulatoru HAKOM-u prijavljen kao davatelj takvih usluga, a konačna zamisao bila je da se infrastruktura optičkih kabela HEP-a iskoristi u najvećoj mogućoj mjeri.

Taj će se sustav ponajprije koristiti za vlastite potrebe upravljanja objektima i elektroenergetskom mrežom, a značajni preostali kapaciteti će se ponuditi na tržištu. Optička mreža HEP-a stalno se nadograđuje, jer svaka obnova i izgradnja novih dalekovoda uključuje i polaganje novih optičkih vlakana. Ta mreža omogu-



1. HEP je s implementacijom ultrabrzih optičkih mreža Hrvatsku uvrstio među vodeće države u Europi i svijetu, poručio je Želimir Piberčnik - direktor Sektora za informatiku i telekomunikacije HEP-a d.d. prigodom predstavljanja nove optičke telekomunikacijske infrastrukture HEP-a
2. Predsjednik Uprave Zlatko Koračević naglasio je odgovornost HEP-a koju pokazuje i ovim činom, jer je ta infrastruktura u funkciji nacionalnog suvereniteta, te najavio sljedeći korak: omogućavanje uvođenja optičke mreže u svako kućanstvo i razvoj naprednih mreža i brojila, daljinskog očitavanja i komunikacije sa svakim potrošačem
3. Simboličnim puštanjem u rad novog optičkog sustava, pomoćnik ministra gospodarstva Alen Leverić pohvalio je *Hepovce*



ćuje širokopoljanski internet, telefoniju, video prijenos, međunarodni tranzit podataka, povezivanje podatkovnih centara... a s ovom nadogradnjom omogućen je brži prijenos podataka.

HEP prednjači u razvoju tehnologije

U prigodi predstavljanja nove optičke telekomunikacijske infrastrukture HEP-a uz nazočnost pomoćnika ministra gospodarstva Alena Leverića i zamjenika predsjednika Nadzornog odbora HEP-a, predsjednika

Nadzornog odbora HEP-a d.d. Nikole Brukete i člana Ante Ramljaka, članova Uprave, direktora društava HEP grupe, zaposlenika Sektora informatike i telekomunikacija i brojnih novinara, predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević je rekao:

- *Ovakva optička telekomunikacijska infrastruktura svrstava nas u red malog broja naprednih država. Otvorili smo prostor novim potencijalnim korisnicima s ponudom na telekomunikacijskom tržištu. Ovim činom HEP je pokazao odgovornost, jer je ova infrastruktura u funkciji našeg nacionalnog suvereniteta. Sljedeći korak bit će omogućavanje uvođenja optičke mreže u svako kućanstvo i razvoj naprednih mreža i brojila, daljinskog očitavanja i komunikacije sa svakim potrošačem, kako bi zajednički upravljali potrošnjom električne energije i kontrolirali troškove. Stvaramo infrastrukturu nacionalne važnosti koju će moći koristiti svi - od javne uprave do telekoma.*

Simboličnim puštanjem u rad novog optičkog sustava, pomoćnik ministra gospodarstva za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo A. Leverić je pohvalio *Hepovce*, uz ocjenu:

- *HEP prepoznaje mogućnosti korištenja vlastite mreže i dalekovode nadopunjuje s optikom. Ubrzati mrežu sto puta, uz mogućnost proširenja implementacijom novih tehnologija, znači napredak, a to je zasuga Hepovaca. HEP s ovom Upravom na čelu prednjači u razvoju novih tehnologija te pokazuje da je na pravom putu.*

ŠTO JE DWDM?

DWDM (*Dense wavelenght division multiplexing*) je jedna od tehnologija koja koristi svojstva i karakteristike ponašanja svjetlosti unutar optičke niti. Korištenjem svjetlosti različitih valnih duljina (boja) prenose se velike količine podataka između vrlo udaljenih mjesta po jednoj optičkoj niti.

Korisnici takvih *ultrabrzih* mreža mogu biti svi dijelovi HEP-a s potrebom za povezivanje svojih lokacija velikim brzinama prijenosa podataka, svi drugi zainteresirani gospodarski subjekti, ali i bolnice kada se koriste telemedicinska rješenja, akademska zajednica za e-Learning i video prijenose predavanja.

ZAINTERESIRANOJ DUBROVAČKOJ JAVNOSTI PREDSTAVLJENI
ZAKLJUČCI STRUČNOG SAVJETODAVNOG TIJELA O PREDVIĐENIM
TEHNIČKIM RJEŠENJIMA I SIGURNOSTI OBJEKATA HE OMBLA

Marica Žanetić Malenica

Struka otklonila neutemeljeni strah

U okviru razvoja projekta HE Ombla - višenamjenski hidroenergetski objekat na rijeci Ombli, u Dubrovniku su 13. prosinca o.g. predstavljene zaključci Stručnog savjetodavnog tijela za tu hidroelektranu. Sukladno jasnoj i otvorenoj komunikaciji sa zainteresiranom javnošću, HEP je i ovom prigodom želio predstavnicima lokalne samouprave i uprave, stručnjacima, znanstvenicima, gospodarstvenicima, nevladinim udrugama i medijima predstaviti izvješće o geološkim i hidrogeološkim te seizmotektonskim značajkama prostora HE Ombla, prirodnoj seizmičnosti šireg prostora, pojavama inducirane seizmičnosti i ocjenu projektnih rješenja HE Ombla.

- Ovo je tek prvo od niza predstavljanja koje HEP kao investitor planira održati u Dubrovniku. Ona će obuhvatiti sve teme relevantne za izgradnju HE Ombla, poput projekta poboljšanja vodoopskrbnog sustava, dopuna studija u vezi s ocjenom utjecaja zahvata HE Ombla na ekološku mrežu i 3D projektnog modela, uvodno je naglasila Mirela Klanac - direktorica Sektora marketinga i korporativnih komunikacija HEP-a d.d. Naime, u provedbi više pripremnih aktivnosti, koje su u završnoj fazi, HEP je u lipnju o.g. utemeljio Stručno savjetodavno tijelo sastavljeno od svjetski priznatih stručnjaka iz područja geologije, hidrogeologije, geotektonike, seizmologije i građevinarstva, koji nisu bili sudionici do sada provedenih istraživanja. Njihov zadatak je bio da analiziraju sva do sada provedena istraživanja te da, uz dodatne analize, u objedinjenom interdisciplinarnom izvješću, izlože mišljenje struke o predviđenim tehničkim rješenjima i sigurnosti objekata.

Podzemna retencija umjesto podzemne akumulacije

U radu stručnog tijela sudjelovalo je sedam uglednih znanstvenika i stručnjaka iz Hrvatske i susjednih zemalja: prof. dr. sc. Ivan Dragičević, prof. dr. sc. Darko Mayer te prof. dr. sc. Eduard Prelogović - s Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; prof. dr. sc. Mirza Bašagić s Građevinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu; Zdenko Josipović - odgovorni voditelj projekta i konzultant gradnje hidroenergetskih objekata u konzultantskoj tvrtki IBE d.d. iz Ljubljane; prof. dr. sc. Vladimir Mihailov i dr. sc. Dušan Aleksovski - s Instituta za zemljotresno inženjerstvo i inženjersku seizmologiju (IZIIS) Univerziteta Sv. Kiril i Metodij u Skopju te prof. dr.sc. Tatjana Vlahović - izvanredna profesorica i znanstvena savjetnica Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu i ravnateljica Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu, koja je bila i moderatorica ovog predstavljanja.

O hidrogeološkim značajkama govorio je prof. dr. sc. D. Mayer, kazavši da u projektu HE Ombla nije riječ o podzemnoj brani, nego rekonstrukciji raspucane i okršene stijenske mase i smanjenju njene vodopropusnosti u zoni protezanja injekcijske zavjese, čime se smanjuje maksimalni protok, a povećavaju istjecajne količine u minimumu, odnosno produljuje trajanje

istjecanja. Stoga je predložio da se pojam 'podzemna akumulacija' zamijeni pojmom 'podzemna retencija', što bi otklonilo mnoge dvojbe i nedoumice, posebice u javnosti.

Trusno područje sa i bez HE Ombla

Seizmotektonske značajke prezentirali su prof. dr. sc. E. Prelogović i dr. sc. D. Aleksovski koji su, temeljem dodatne analize seizmotektonskih odnosa, potvrdili da je obuhvaćeno područje oko lokacije HE Ombla seizmotektonski vrlo aktivno, da postoje relativno velike koncentracije epicentara potresa te da su uzročnici nastanka potresa pomaci Jadranske mikroplote. Međutim, prigodom projektiranja HE Ombla uzete su u obzir vrijednosti maksimalne magnitude potresa, položaj razmatrane lokacije u zoni rasjeda Pelješac - Dubrovnik, mogući pomaci stijena oko lokacije za vrijeme potresa i udaljenost lokacije od prostora u kojem postoji najveća vjerojatnost pojave potresa. Premda je područje Rijeke Dubrovačke seizmički aktivno, promjene hidrostatskih i hidrodinamičkih uvjeta izazvane izgradnjom injekcijske zavjese neće utjecati na mogućnost pojave potresa i njegove učinke.

Što se, pak, tiče prirodne seizmičnosti u širem području Dubrovnika, pa tako i na lokaciji HE Ombla, ona je svakodnevna pojava. Punjenje i pražnjenje podzemne retencije očito nema nikakvog utjecaja na uzročnike jakih potresa na Dubrovačkom području, koji će se na žalost i u budućnosti događati, jednako sa i bez HE Ombla, ali koji se praktično ne mogu povećati izgradnjom objekata elektrane. Spomenuti su znanstvenici također isključili pojavu tzv. induciranih potresa zbog uspora vode u zaledu injekcijske zavjese, s tim da učinci eventualnih potresa na izvorišnu zonu Omble mogu biti čak i manji, nego što bi to bilo u prirodnom stanju i to zbog povećanja čvrstoće stijenske mase u zoni injekcijske zavjese. Zaključili su da izgradnja objekata sustava HE Ombla ne može utjecati na prirodnu seizmičnost šireg područja Dubrovnika, s obzirom na to da visoke vode i puno podzemlje još nisu prouzročili potrese, niti u Dinaridima, niti bilo gdje u svijetu pa tako neće ni u Dubrovniku. Punjenje i pražnjenje podzemne retencije na tom prostoru događa se i danas i taj proces traje tisućljećima. Postojeća podzemna retencija se prirodno redovito puni do nadmorskih visina,

koje predviđeni uspor HE Ombla nikada neće doseći, pa bi inducirana seizmičnost, ako bi i postojala, morala biti zabilježena i danas, što se očito ne događa.

Inženjerski vrlo zanimljiv i inovativan projekt

O projektnom rješenju HE Ombla svoje mišljenje iznio je Z. Josipović, uvaženi slovenski stručnjak, kazavši da razrađena projektna rješenja pojedinih objekata potvrđuju da je ideja o izgradnji podzemne retencije i pripadajuće HE tehnički ostvariva:

- Uz uporabu suvremene tehnike izvođenja vertikalnih podzemnih okana velikog promjera u tvrdoj stijeni, danas je moguće odbaciti i najmanju sumnju u svezi s izvodljivošću zatvaranja aktivnih ili neaktivnih podzemnih krških kanala, što je bio najveći tehnički izvedbeni izazov projekta HE Ombla. Podzemni objekti HE Ombla posebni su i s gledišta njihove skoro potpuno neosjetljivosti u svezi s pitanjem rušenja. Rušenje bilo kojeg objekta HE Ombla bi uzrokovalo pražnjenje retencije na skoro jednaki način kao što se to danas događa u uvjetima visokih voda Omble.

Prof. dr.sc. T. Vlahović je zaključila da se iz svega što je tom prigodom izneseno može zaključiti da je HE Ombla, s inženjerskog stajališta, vrlo inovativan i zanimljiv projekt, koji će rezultirati proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora, poboljšanjem vodoopskrbe Dubrovnika i okolnog područja, ali i novim iskustvima na ovim područjima. Naglasila je da će za realizaciju Projekta bez negativnih učinaka biti nužno strogo pridržavanje zahtjevima projektna dokumentacije, što treba osigurati strogim natječajnim uvjetima i jednako takvim visokostruknim i stalnim nadzorom. Pritom je ocijenila da se smještajem cijelog objekta u podzemlje smanjuju troškovi gradnje i izbjegava narušavanje prirodnog okoliša.

Prezentacija u amfiteatru Dubrovačkog sveučilišta okupila je stotinjak zainteresiranih, a posebice glasni bili su brojni predstavnici različitih građanskih udruga, koji čak nisu imali strpljenja poslušati do kraja objašnjenja članova Stručnog tijela. Brojna pitanja koja su uslijedila odnosila su se na druga područja. Na njih će HEP biti u prigodi odgovoriti na sličnim skupovima, planiranim početkom 2013.



Sedam uglednih znanstvenika i stručnjaka iz Hrvatske i susjednih zemalja okupljenih u Stručno savjetodavno tijelo, izložili su zaključke Izvješća o geološkim i hidrogeološkim te seizmotektonskim značajkama prostora HE Ombla, prirodnoj seizmičnosti šireg prostora, pojavama inducirane seizmičnosti i ocjenu projektnih rješenja HE Ombla

4. MEĐUNARODNI SAJAM OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U VARAŽDINU

Tomislav Šnidarić

HEP ESCO i HEP Opskrba imali što reći – i pokazati

HEP se predstavio suradnjom u području energetske učinkovitosti i novom uslugom HEP ESCO-a - kako postati povlašteni proizvođač električne energije iz Sunčeve energije, novim proizvodom HEP Opskrbe - ZELEN, koji uključuje sve hidroelektrane u sustavu HEP-a koje posjeduju potrebne zelene certifikate te izgradnjom infrastrukture za punjenje električnih vozila, temeljenom na konceptu naprednih elektroenergetskih mreža

U Varaždinu je od 23. do 25. studenog o.g. održan 4. međunarodni sajam obnovljivih izvora energije, specijaliziran za nove tehnologije, opremu i usluge na tom području, a okupio je približno 40 izlagača iz Hrvatske i inozemstva.

Hrvatska elektroprivreda, glavni partner Sajma, predstavila se sa svojim tvrtkama HEP ESCO i HEP Opskrba, koje su prezentacijama prikazale svoje najnovije projekte. Uvjerljivo najatraktivnije izlagačko mjesto (*stand*) na Sajmu privuklo je najviše posjeti-

telja, gdje su ih predstavnici HEP ESCO-a informirali o modelima suradnje u području energetske učinkovitosti te ih upoznali s novom uslugom - kako postati povlašteni proizvođač električne energije iz Sunčeve energije. Najveću pozornost posjetitelja privlačio je električni automobil i stanica za punjenje baterije - ELEN, brend nove faze razvojnog projekta HEP grupe, čiji je nositelj HEP Opskrba.

Sajam je otvorio ministar gospodarstva Ivan Vrdoljak, koji je poručio:

- Tehnologija u obnovljivim izvorima energije dramatično se mijenja iz godine u godinu i tu je naša prigoda da uhvatimo korak s najnovijim trendovima, svakako i posredstvom ovakvih sajmova. Smatram da je to veliki potencijal za nas da postanemo izvoznici znanja u tom području, ali i energije.

Novi proizvod HEP Opskrbe - ZELEN

Predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević okupljene je upoznao s aktivnostima naše tvrtke u području obnovljivih izvora energije te rekao:

- Tržištu smo ponudili novi proizvod HEP Opskrbe - ZELEN, a riječ je o energiji proizvedenoj iz obnovljivih izvora, što uključuje sve hidroelektrane u sustavu HEP-a koje posjeduju potrebne zelene certifikate. Jednako tako, HEP želi postati regionalni lider na području elektromobilnosti u izgradnji infrastrukture za punjenje električnih vozila, temeljene na konceptu naprednih elektroenergetskih mreža.

Gradonačelnik Varaždina Goran Habuš u ulozi domaćina, naglasio je povezanost Varaždina i ekološkog pristupa korištenju energije, rekavši da je Varaždin s razlogom domaćin ovakvog Sajma, jer je tu provedeno najviše projekata energetske učinkovitosti:

- Proveli smo projekte energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti, školama, vrtićima, u Općoj bolnici, a uskoro će Varaždin postati i prvi grad u Hrvatskoj koji će svoje kulturne ustanove uključiti u te projekte. Dodamo li tomu da je spomenuti Sajam i najstariji u državi koji prati to područje, može se reći da je Varaždin grad perjanica energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj.



Otvaranju 4. međunarodnog sajma obnovljivih izvora energije u Varaždinu nazočili su brojni uglednici i time potvrdili važnost te manifestacije



Ministar gospodarstva Ivan Vrdoljak čestitao je organizatorima Sajma te naglasio da je tehnologija u obnovljivim izvorima energije naša prigoda da uhvatimo korak s najnovijim trendovima



Hrvatska elektroprivreda u ulozi glavnog partnera Sajma očituje svoju okrenutost prema najmodernijim energetske rješenjima, poručio je predsjednik uprave HEP-a Zlatko Koračević



Mr. sc. Tina Jakaša – direktorica HEP Opskrbe i predsjednik Uprave Zlatko Koračević s ministrom gospodarstva Ivanom Vrdoljakom uz stanicu za punjenje električnog automobila, koji je privlačio najveću pozornost posjetitelja Sajma

PRVI HEP ESCO INFORMATIVNI CENTAR
U PROSTORU ELEKTRE VARAŽDIN

Tomislav Šnidarić

Kako uštedjeti i dodatno zaraditi - odgovori na jednom mjestu

Ponudom nove usluge na tržištu, ponajprije usluge građanima, HEP osigurava da svi zainteresirani dobiju utemeljene i provjerene savjete o tomu kako racionalno koristiti električnu energiju u svom domu te kako postati povlašteni proizvođač električne energije iz solarne elektrane izgrađene na krovu svoje nekretnine

Otvaranjem prvog HEP ESCO centra u Varaždinu - informativnog centra energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, te potpisivanjem Pisma namjere s UNDP-om u Hrvatskoj o suradnji na promociji energetske učinkovitosti, HEP je napravio važan korak za preuzimanje vodeće uloge u državi u promoviranju i realizaciji projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Riječ je o ponudi nove usluge na tržištu, ponajprije usluge građanima, kojom se osigurava da svi zainteresirani dobiju utemeljene i provjerene savjete o tomu kako racionalno koristiti električnu energiju u svom domu te kako postati povlašteni proizvođač električne energije iz solarne elektrane izgrađene na krovu svoje nekretnine.

Varaždin - predvodnik energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj

Svečanost otvaranja HEP ESCO centra u prostoru Elektre Varaždin održana je 24. studenog, u vrijeme

održavanja 4. međunarodnog sajma obnovljivih izvora energije u Varaždinu, na kojem su se okupile domaće i inozemne tvrtke, međunarodne institucije te brojni profesionalci iz tog područja.

Potvrda jedinstvenosti događaja, važnog za postizanje ciljeva EU-a u području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije (20/20/20) ali i pokretanje hrvatskog gospodarstva, jest nazočnost otvaranju Centra visokih uzvanika poput potpredsjednika Hrvatskog sabora Milorada Batinića, ministrice graditeljstva i prostornog uređenja Anke Mrak-Taritaš, župana Varaždinske županije Predraga Štromara, predsjednika HNS-a Radimira Čačića te mnogih drugih.

Varaždin nije slučajno odabran kao prvi grad u Hrvatskoj za otvaranje prvog HEP ESCO informativnog centra. Naime, upravo je u Varaždinu realizirano najviše projekata energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti, školama i dječjim vrtićima te u Općoj bolnici, a uskoro će postati i prvi grad u Hrvatskoj koji će u te projekte uključiti svoje kulturne ustanove. Pribrojimo li tomu da je spomenuti Sajam istodobno i najstariji u Hrvatskoj (premda tek četvrti po redu!) koji prati to područje, Varaždin se može proglasiti *predvodnikom* energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj.

Planirano otvaranje daljnjih 20 HEP ESCO centara

Potpisivanjem Pisma namjere između UNDP-a i HEP-a, HEP je preuzeo ulogu vodećeg promotora energet-

ske učinkovitosti u Hrvatskoj, što je i obveza koja je direktivama EU-a i odredbama Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji propisana za sve opskrbljivače električnom energijom.

No, HEP ESCO centri jedinstveni su u Hrvatskoj zahvaljujući ponudi potpuno nove usluge na hrvatskom tržištu, koja integrira energetska učinkovitost i obnovljive izvore energije. Prema riječima predsjednika Uprave HEP-a Zlatka Koračevića, namjera je građane uputiti kako mogu smanjiti račune za energente (električnu energiju ili plin) i na to ih potaknuti te im istodobno ponuditi mogućnost da prodajom HEP-u električne energije iz obnovljivih izvora energije, primjerice solarne elektrane na krovu vlastite kuće, i zarade.

Na prvi pogled, poziv čelnog čovjeka tvrtke koja živi od prodaje električne energije i plina na smanjenje računa i dodatnu zaradu prodajom HEP-u električne energije po povlaštenim cijenama - čini se kontradiktoran, ali na drugi pogled otkriva zanimljiv i profitabilan horizont. Ovakva partnerstva uobičajena su u razvijenim europskim zemljama, a moderne elektroprivredne tvrtke ne ostvaruju profit isključivo od prodaje kilovatsati električne energije, već i usluga poput ovakvih kakve nudi Centar u varaždinskoj Elektri. Pribroji li se tomu činjenica da je Hrvatska jedan od najvećih europskih uvoznika električne energije s više od 30 posto, računica postaje jasnija. U konačnici, transformacija tržišta električne energije u



Futuristički izgled HEP ESCO centra u Varaždinu zrcali HEP-ovu okrenutost budućnosti, a u energetici su to sigurno obnovljivi izvori energije i projekti energetske učinkovitosti, poručila je prigodom otvaranja Centra direktorica HEP ESCO-a Vlasta Zanki

Europskoj uniji zahtijeva značajne prilagodbe velikih elektroprivrednih kompanija, i to dubinske, a HEP je ovim potezom pokazao da je na njih spreman.

Do kraja 2013. godine HEP planira otvoriti još 20 novih centara diljem Hrvatske, odnosno u prostoru svakog distribucijskog područja, odnosno *elektri*. U njima će se kontinuirano predstavljati tvrtke s područja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije (do sada je interes za suradnju iskazalo više od 30 tvrtki) te održavati edukacijska predavanja za školarce, studente i ostalu zainteresiranu javnost.

Nova usluga HEP-a je *win-win* situacija u kojoj svi *dobivaju*: financijsku korist mogu ostvariti investitori, odnosno građani i tvrtke, ali i pružatelj usluge HEP. Stoga se u HEP ESCO centrima očekuje *navala* zainteresiranih investitora/korisnika.

Kako uštedjeti, kako zaraditi?

Što konkretno HEP ESCO centar nudi građanima? U Centru će vam energetski savjetnik - stručnjak besplatno ponuditi odgovore/objašnjenja na pitanja koja vas zanimaju - o smanjenju vaših računa za električnu energiju i plin te načinu na koji možete postati povlašteni proizvođač električne energije. Primjerice, ako želite izgraditi solarnu elektranu na krovu svoje kuće, moraju biti ispunjeni preduvjeti: mogućnost orijentacije panela prema jugu-jugozapadu ili jugoistoku te odgovarajuća statička izdržljivost krova. Ako želite postati povlašteni proizvođač, odnosno prodavati proizvedenu električnu energiju po povlaštenoj cijeni od 2,63 kn po kWh (cijena ovisi o Tarifnom sustavu na snazi) za malu elektranu na vašoj kući (cijena za sustave je do 10 kW) u idućih 14 godina, koliko traje ugovor o otkupu koji ćete sklopiti s Hrvatskim operatorom tržišta električne energije (HROTE), morate imati riješene imovinsko-pravne odnose građevine na kojoj se gradi elektranu, plaćene sve dospjele porezne obveze i sva javna davanja te postojeći priključak na niskonaponsku mrežu.

Postoje izračuni (iznosi bez PDV-a) o mogućnosti zarade sa solarnom elektranom snage 10 kW, za koju vam treba približno 80 četvornih metara krova, u četiri najveća grada u Hrvatskoj ili njihovoj okolini. Zarada izravno i najviše ovisi o količini osunčanosti vašeg krova i stoga je, razumljivo, najveći prihod procijenjen za Split gdje se vrijednost investicijskog ulaganja vraća/isplaćuje nakon šest godina, a ukupno ostvareni dodatni prihod iznosi približno 270 tisuća kuna. Slijedi Rijeka, s povratom investicijskog ulaganja za sedam godina, s ukupnom dodatnom zaradom od približno 200 tisuća kuna. U Osijeku i Zagrebu investicijsko ulaganje se vraća/isplaćuje za osam godina, s ukupnom dodatnom zaradom većom od 160 tisuća kuna.



Koordinatorica UN-a i stalna predstavница UNDP-a u Hrvatskoj Luisa Vinton i predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević potpisali su Pismo namjere o suradnji na promociji energetske učinkovitosti, čime je HEP preuzeo vodeću ulogu u promoviranju i realizaciji projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj



Na ovom mjestu želimo građane uputiti kako mogu smanjiti račune za energente i na to ih potaknuti te kako mogu postati povlašteni proizvođač električne energije iz Sunčeve energije. poručio je predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević



Ministrica graditeljstva i prostornog uređenja Anka Mrak-Tarišaš, predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević i direktorica HEP ESCO-a Vlasta Zanki ispred touch screen zaslona, na kojem posjetitelji mogu na pregledan i brz način dobiti ključne informacije o energetskoj učinkovitosti

Postoji nekoliko načina da vam HEP ESCO pomogne u vašem naumu. Prvi je besplatno savjetovanje o mogućnostima i preduvjetima ugradnje fotonaponske elektrane na vašem krovu, što uključuje instrukcije o potrebnom postupku, o komponentama sustava te dostupnoj opremi na tržištu. Jednako tako, HEP ESCO na vaš zahtjev može izraditi preliminarnu analizu i izračun insolacije, odnosno isplativosti investicije. Ako se odlučite za investicijsko ulaganje, HEP ESCO vam može izraditi idejni projekt i studiju kao podlogu za ishođenje povoljnijih tzv. zelenih kredita u banci te vam pomoći u odabiru opreme i izvođača. Konačno, ako želite solarnu elektranu prema načelu *ključ u ruke* - od prvog koraka izrade studije izvodli-

vosti do predaje izgrađene elektrane s ugovorenim kupoprodajom električne energije - HEP ESCO može sve napraviti umjesto vas, osim financiranja što će, prema najavama, biti moguće u skoroj budućnosti. Naime, ESCO projekti isplaćuju se iz postignutih ušte-da ili, u ovom slučaju, od zarade ostvarene prodajom električne energije po povlaštenoj cijeni. Kod privatnih osoba, HEP ESCO preuzima i financiranje projekta, dok za fizičke osobe još pravno nisu razrađeni modeli financiranja, odnosno povrat sredstava takvog kreditiranja. No, ono što HEP ESCO može učiniti na tom području za građane je ishođenje najpovoljnijih kreditnih linija na tržištu, koje izravno za vas ugovara s bankom.

Vođenje sustava i razvoj tržišta

U Opatiji je od 11. do 14. studenog o.g. održan 10. simpozij HRO CIGRÉ-a o sustavu vođenja elektroenergetskog sustava. Pod pokroviteljstvom predsjednika Republike Ive Josipovića, Ministarstva gospodarstva te Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, organizirali su ga studijski odbori HRO CIGRÉ-a: B5 - Zaštita i automatizacija; C1 - Razvoj i ekonomija elektroenergetskog sustava; C2 - Pogon i vođenje elektroenergetskog sustava; C5 - Tržište električnom energijom i regulacija i D2 - Informacijski sustavi i telekomunikacije.

Domaćin je bila Hrvatska elektroprivreda, a glavni sponzori: Končar Elektroindustrija (zlatni), Dalekovid (srebrni) i Siemens (sponzor prve teme).

Ovogodišnje jubilarno savjetovanje, koje se prvi put održalo u Opatiji, okupilo je otprilike 350 sudionika iz Hrvatske i inozemstva (Slovenija, Crna Gora, BiH, Makedonija, Turska, Rumunija, Bugarska, Španjolska i Austrija). Na prigodnoj svečanosti, Simpozij je otvorio predsjednik HRO CIGRÉ-a mr.sc. Tomislav Šerić, član Uprave HEP-a. Posebno se, među predviđenim temama, osvrnuo na temu o značajkama i razvoju elektroenergetskog tržišta, poručivši:

- Potrebni su pravi odgovori na tri važna pitanja: kako što učinkovitije ostvariti našu uslugu potrošačima; kako će naš sustav izgledati u budućnosti; kako sve te čimbenike uklopiti u društveno odgovorno poslovanje?

Predsjednik Organizacijskog odbora, također naš kolega mr.sc. Goran Slipac, ukratko se osvrnuo na devet prethodno održanih simpozija, od prvoga u Cavtatu 1994. do devetog u Zadru 2010. godine.

Sudionicima se u ime sponzora obratio Davor Mladina - član Uprave Končara, a u ime stručnih udruga srodnih HRO CIGRÉ-u: mr.sc. Kažimir Vrankić (HO CIRED);

dr.sc. Igor Kuzle (IEEE); Željko Matić (Hrvatska komora inženjera elektrotehnike); Kresimir Mikić (predsjednik CIGRÉ-CIRED Slovenije) i Momir Grbović (predsjednik STK C6 CIGRÉ Crne Gore).

U ime HROTE-a, pozdravno obraćanje održao je dr.sc. Ivica Toljan, a HERA-e dr.sc. Eraldo Banovac, koji je u ovoj prigodi naglasio da novim zakonskim odredbama HERA postaje tržišni regulator u pravom smislu riječi.

HEP očekuje potporu struke

Predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević je na kraju uvodnog dijela postavio pitanje:

- Kako to da je, unatoč tomu što struka već punih dvadesetak godina iznosi svoje stručne stavove, prijedloge i rješenja te pomno prati aktualna zbivanja, naš elektroenergetski sustav takav kakav jest?

Nadalje se osvrnuo na sustav u okolnostima novih zakonskih propisa te na preustroj elektroenergetskog sektora, ocijenivši to prijelomnom fazom elektroenergetskog sustava.

- Unutar HEP-a se, zahvaljujući struci i znanju, u vrlo stručnom, znanstvenom, ali i obiteljskom i tolerantnom ozračju, uspio dogovoriti model razdvajanja te nužnog restrukturiranja ostatka tvrtke, poručio je Z. Koračević.

Posebno je naglasio potrebu elektroenergetske neovisnosti, koja je najvažnija odrednica državne neovisnosti. Pritom je poručio:

- U idućih četiri do pet godina Hrvatska bi trebala postati neovisna o uvozu električne energije, što se može postići izgradnjom novih izvora te smanjivanjem potrošnje, za što ima dovoljno prostora. Moramo in-

tenzivno započeti s ostvarenjem tog cilja, pri čemu očekujemo potporu struke HEP-u, odnosno našoj Državi. Pomozite nam i u nastojanju da se rastjera magla oko TE Plomin C, naše najveće investicije, o kojoj se često iznose netočni podaci, ne radi neznanja, već nekih drugih pobuda. Naša je obveza da budemo odgovorni i da pokrenemo procese koje oni prije nas nisu pokrenuli, jer je to dug našeg naraštaja prema onom koji dolazi. Mi smo svi za zelenu energiju, ali nužni su nam temeljni izvori, u što trebamo uvjeriti građane, a posebice one koji nas koče u razvoju radi svoje osobne promocije. Tako rade sve odgovorne države poput, primjerice, Njemačke koja gradi deset termoelektrana, a planira ih još pet.

Drukčije promišljanje elektroenergetike

Simpozij je rad započeo *okruglim stolom* s temom Utjecaj obnovljivih izvora energije na vođenje elektroenergetskog sustava, koji su uvodnim izlaganjima otvorili gosti Simpozija - Dan Preotescu (Rumunjska) i Stoyan Petkov (Bugarska) te Tomislav Plavšić iz HEP Operatora prijenosnog sustava (HEP OPS) i Mario Klarić iz Dalekovid-Projekta.

O toj je temi izlagao i Željko Samardžić - direktor tvrtke Enersys, koji se već 20 godina bavi obnovljivim izvorima energije i to vjetroenergijom. Iznoseći svoja iskustva iz dosadašnjeg rada, založio se za malo drukčije promišljanje elektroenergetike, rekavši:

- Ako želimo participirati u novim tehnologijama, učinimo određene pomake u planiranju voznog reda hidroelektrana, vođenju sustava te započnimo gradnju novih kapaciteta prijenosne i distribucijske mreže. One su naslijeđe od prije dvadesetak godina, kada se ži-



Ovogodišnji jubilarni Simpozij okupio je otprilike 350 sudionika, a svečanosti otvaranja nazočili su predsjednik Nadzornog odbora HEP-a d.d. Nikola Bruketa, predsjednik Uprave Zlatko Koračević i članovi Uprave HEP-a



Predsjednik HRO CIGRÉ-a mr.sc. Tomislav Šerić, prigodom otvaranja jubilarnog Simpozija posebno se osvrnuo na značajke i razvoj elektroenergetskog tržišta



Predsjednik Organizacijskog odbora mr.sc. Goran Slipac je izložio kratak pregled svih devet prethodno održanih simpozija



Sudionicima se u ime sponzora obratio Davor Mladina - član Uprave Končara, zlatnog sponzora Simpozija



Kako to da je, unatoč tomu što struka već punih dvadesetak godina iznosi svoje stručne stavove, prijedloge i rješenja te prati aktualna zbivanja, naš elektroenergetski sustav takav kakav jest?, zapitao je predsjednik Uprave HEP-a Zlatko Koračević

vjelo u drukčijim društveno-političkim i gospodarskim uvjetima. Moramo krenuti dalje jer, premda nije riječ o savršenim tehnologijama, nemamo velikog izbora. U obnovljive izvore ne ulažu samo bogate zemlje, kako se to uobičajava govoriti, već i one poput Indije i Kine.

Vjetroelektrane u sprezi s reverzibilkom

Jedno od rješenja za *bezbolnije* uključivanje vjetrogregata u elektroenergetski sustav ponudio je naš kolega Marko Lovrić iz HEP OPS-a:

- Postojeća kvota od 400 MW za uključnje vjetroelektrana u hrvatski elektroenergetski sustav je određena tehničkim značajkama postojećih elektrana. One moraju pratiti promjenljivu proizvodnju vjetroelektrana (obnovljivih izvora), a kvota predstavlja maksimalnu razinu u sadašnjim uvjetima izgrađenosti sustava, uz značajno povećanje troškova njegova rada. Za povećanje kvote je potrebno osigurati nove rezerve tercijarne snage, bilo iz novih proizvodnih objekata (plinskih termoelektrana i hidroelektrana) ili nabavom na regionalnom tržištu električne energije (koje nema), koja bi se mogla aktivirati prema potrebama neupravljive proizvodnje vjetroelektrana. Za tu rezervu i prihvat velike snage iz obnovljivih izvora idealne su reverzibilne/crpne elektrane

Usljedila je rasprava o utjecaju vjetroelektrana u pogonu na vođenje sustava, kapacitetima visokonaponske mreže te o stvaranju tehničkih, ekonomskih i normativnih preduvjeta za priključenje novih obnovljivih izvora energije, osobito vjetroelektrana, koje se najintenzivnije grade duž obale i u zaleđu priobalnih županija.

Četiri pozvana i više od 50 redovnih referata

Simpozij je tematski bio podijeljen u dvije cjeline: Tehničke pretpostavke vođenja elektroenergetskog sustava i Značajke razvoja tržišta električne energije. Prva tema, čiji je voditelj bio Zdeslav Čerina, s dva je pozvana i 42 redovna referata obrađivala, kako joj i sam naziv kaže, tehničke pretpostavke vođenja sustava, planiranje njegova pogona, modernizaciju centara vođenja, kao i uvođenje novih informatičkih i telekomunikacijskih sustava te napredne mreže.

Druga tema, koju je vodio Branko Kaurić, također je uvodno imala dva pozvana referata, a potom i 14 redovnih, u kojima je obrađeno formiranje novog zakonodavnog, regulatornog i normativnog okvira za tržište električne energije u Hrvatskoj. Hrvatska tijekom 2013. godine postaje članica EU-a pa time i učinkovitost hrvatskog tržišta električne energije postaje ključno pitanje na svim razinama, od regionalnog do lokalnog.



Za sudionike Simpozija organiziran je odlazak u Labin, gdje su pri stanici za punjenje električnih vozila upoznati s novim brendom ELEN, odnosno razvojnim projektom eMOBILNOST, koji se razvija u HEP-u a...



...na plominskoj lokaciji obišli su postrojenja, izravno su vidjeli njihov rad, a upoznati su i s budućim TE Plomin C, koji treba zamijeniti stari plominski prvi blok s ciljem modernizacije i povećanja kapaciteta

Upravljanje tokovima snaga

Zlatni sponsor Končar i ove se godine predstavio sudionicima Simpozija, a njegovi *mladi lavovi* su se brojnim prezentacijama usredotočili na upravljanje tokovima snaga, odnosno na napredne mreže i njihovu primjenu u elektroenergetici. Zaključujući predstavljajući Končara, D. Mladina je rekao:

- Samo kontinuirani razvoj novih tehnologija omogućuje kontinuirani rast i razvoj cjelokupnog gospodarstva. Tehnološki razvoj omogućuje porast standarda građana, povećanje sigurnosti opskrbe i učinkovitosti te očuvanje okoliša. Kako se napredne mreže ne mogu jednostavno kupiti i instalirati, svaka država mora donijeti svoj plan njihove implementacije, skladno dugogodišnjem planu razvoja i potrebama društva. One su prilika i za novu strategiju razvoja elektroenergetskog sustava i energetike. Nove ciljeve potrebno je definirati, a potom i ostvariti u suradnji regulatora, operatora, investitora i industrije. Danas su u svijetu u tijeku mnogobrojni zajednički razvojni probni projekti između proizvođača opreme i njihovih kupaca kao ravnopravnih partnera, koji omogućavaju stjecanje iskustava korisniku i proizvođaču.

Stručni posjet Labinu i Plominu

Trećeg dana je za sudionike Simpozija organiziran obilazak punionice električnih automobila u Labinu, podignute u fazi testiranja projekta eMOBILNOST, koji se razvija u HEP grupi. Potom su se uputili u TE Plomin, gdje im je domaćin bio naš kolega Branko Šumberac iz Službe za održavanje. On je posjetitelje proveo kroz postrojenje, upoznao ih s radnim procesom te s budućim TE Plomin C, koji treba zamijeniti stari plominski prvi blok s ciljem modernizacije i povećanja kapaciteta.

U razdoblju od 1994. do 2012. godine, HRO CIGRE je organizirao deset simpozija o sustavu vođenja elektroenergetskog sustava i to:

- Cavtat, 16. do 19. listopada 1994. - 230 sudionika;
- Cavtat, 20. do 23. listopada 1996. - 320 sudionika;
- Cavtat, 25. do 28. listopada 1998. - 240 sudionika;
- Cavtat, 22. do 25. listopada 2000. - 400 sudionika
- Cavtat, 20. do 23. listopada 2002. - 600 sudionika;
- Cavtat, 7. do 10. studenog 2004. - 650 sudionika;
- Cavtat, 5. do 8. studenog 2006. - 750 sudionika
- Cavtat, 9. do 12. studenog 2008. - 760 sudionika;
- Zadar, 8. do 10. studenog 2010. - 450 sudionika;
- Opatija, 11. do 14. studenog 2012. - 350 sudionika.

UZ 10. SIMPOZIJ HRO CIGRÉ-a:
PRVI SUSRET S KUPCIMA HEP OPSKRBE

Marica Žanetić Malenica

Mudar i dobro osmišljen marketinški iskorak

Susret je okupio dvadesetak predstavnika najvažnijih kupaca HEP Opskrbe, poput INA-e, HŽ Infrastrukture, Cemexa, Brodogradilišta 3. maj, Đure Đakovića, Holcima, Podravke, Belišća...

Tijekom održavanja 10. simpozija HRO CIGRÉ-a, HEP Opskrba je u suradnji s tim Ogrankom 13. studenog o.g. u Opatiji organizirala jednodnevni Susret s kupcima. Zamišljen kao upoznavanje onih koji prodaju i onih koji kupuju električnu energiju, Susret je okupio dvadesetak predstavnika najvažnijih kupaca HEP Opskrbe, poput INA-e, HŽ Infrastrukture, Cemexa, Brodogradilišta 3. maj, Đure Đakovića, Holcima, Podravke, Belišća...

Nakon pozdravnog slova organizatora - direktorice Sektora za marketing HEP Opskrbe Nade Podnar, di-

rektorica tog Društva HEP grupe mr.sc. Tina Jakaša je kupce upoznala s razvojem hrvatskog tržišta električne energije i zakonskom regulativom koja ga uređuje te u njemu locirala HEP Opskrbu, koja je u 2011. godini prodala 7,85 TWh električne energije.

Podsjetimo, HEP Opskrba je utemeljena 2003. godine s misijom kvalitetne i pouzdane usluge opskrbe kupaca električnom energijom. Tijekom desetljeća rada prepoznata je na hrvatskom tržištu, o čemu svjedoči više od 47 tisuća kupaca, koji su ju odabrali za svog opskrbljivača. Viziju da izađe izvan granica Hrvatske i postane vodeći opskrbljivač u regiji također postupno ostvaruje. Primjerice, na slovenskom tržištu HEP Opskrba već sada nudi 100 postotnu zelenu energiju. Kupcima su predstavljena četiri osnovna tarifna modela prema načinu potrošnje (HEP PRO; HEP OPTI; HEP MAX i HEP LUX), osmišljena s ciljem da se svakom kupcu ponudi troškovno najpovoljniji model, kao i nova

metodologija izračuna cijena te način na koje kupac može sam utjecati na visinu svog računa.

O energetske učinkovitosti, kao i obvezi koju imaju veliki kupci, informirali su predstavnici tvrtke HEP ESCO - direktorica dr.sc. Vlasta Zanki i njen pomoćnik Hrvoje Glamuzina, koji je predstavio nekoliko uspješno ostvarenih projekata.

Nakon izlaganja i prezentacija, kupci su mogli postavljati pitanja predstavnicima HEP Opskrbe, HEP ESCO-a, ali i gostima Susreta - mr.sc. Tomislavu Šeriću - članu Uprave HEP-a, mr.sc. Ljiljani Čule - direktorici HEP Operatora distribucijskog sustava i Zdeslavu Čerini - direktoru HEP Operatora prijenosnog sustava.

Novi proizvodi - ZELEN i ELEN

Ovo je bila prava prigoda da direktorica T. Jakaša predstavi najvažnijim kupcima HEP Opskrbe i dva nova njena proizvoda - ZELEN i ELEN.



Direktorica HEP Opskrbe mr. sc. Tina Jakaša je predstavnike najvažnijih kupaca upoznala s uvjetima rada na tržištu, misijom i vizijom HEP Opskrbe te novim proizvodima koji im se nude...



...što su popratili sa zanimanjem



Za pitanja predstavnika kupaca, uz T. Jakašu, na raspolaganju su bili direktorica HEP ESCO-a Vlasta Zanki i njen pomoćnik Hrvoje Glamuzina te gosti Susreta: mr.sc. Tomislav Šerić - član Uprave, mr. sc. Ljiljana Čule - direktorica HEP ODS-a i Zdeslav Čerina - direktor HEP OPS-a



Predstavnici HEP Opskrbe zadovoljni su s odzivom i rezultatima prvog Susreta s kupcima, a zasluge pripadaju njihovom timu za pobjede



Sudionici Susreta znatljivo su razgledali vozilo, a oni odvažniji su i sjeli za volan

ZELEN (ZElena ENergija) čine: TÜV SÜD certifikat i pravo na korištenje žiga 'zelen'. TÜV certifikat je dokument kojim se jamči podrijetlo energije iz obnovljivih izvora (TÜV SÜD Renewable Unit), a izdaje ga njemačka certifikacijska kuća TÜV SÜD Industrie Service GmbH. Sve naše hidroelektrane certificirane su TÜV SÜD certifikatom, koji predstavlja 1 MWh električne energije proizveden iz OIE-a.

Osobito je zanimljiva bila prezentacija o drugom novom proizvodu - ELEN-u (marketinška kovanica sastavljena od riječi ELEktrična ENergija), koju je u drugom djelu programa održala T. Jakaša. Riječ je o novom brendu unutar HEP-ova razvojnog projekta eMOBILNOST, čija je misija da HEP grupa slijedom energetske strategije EU-a (20/20/20) postane vodeća u regiji na području elektromobilnosti u izgradnji infrastrukture za punjenje električnih vozila, temeljene na konceptu naprednih elektroenergetskih mreža. Projekt se provodi s ciljem povećanja energetske učinkovitosti i poboljšanja kvalitete života, smanjenjem zagađenja i buke.

Brend ELEN označava prvi hrvatski lanac stanica za punjenje električnih vozila i u fazi je testiranja. Budući planovi razvoja ovog Projekta HEP-a uključuju izgradnju vlastite infrastrukture, kojom bi se povezala cijela Hrvatska i priključila europskoj energetskoj autocesti (Hrvatska kao turistička zemlja ima obvezu osigurati punionice) i izgradnju vlastite infrastrukture na javnim površinama gradova za ultra brzo DC i brzo AC punjenje. Istodobno, u HEP grupi bi se trebao osuvremeniti vozni park, koji bi nabavom električnih vozila i (ili) konverzijom konvencionalnih bio čišći.

Tijekom ostvarenja spomenutog razvojnog Projekta eMOBILNOSTI, uspostavljena je suradnja s Vukovarom i Labinom, u kojima su postavljene prve dvije stanice za punjenje električnih vozila, kao krajnje točke buduće energetske autoceste.



Gradonačelnik Grada Labina Tulio Demetlika isprobao je voziti mali ali moćni električni automobil, uz budno oko T. Jakaše

- Nadam se da ćemo već 2014. godine električna vozila svakodnevno viđati na našim cestama, jer će ih, čim tehnologija sazrije, prihvatiti i ostali kupci, poručila je optimistično T. Jakaša.

S tehničkim pojedinostima o električnom vozilu Peugeot iOn (model 107) te predviđanjima o širenju tržišta električnih vozila, sudionike Susreta je upoznao Dražen Kovačić - predstavnik autokuće Peugeot Hrvatska, tvrtke partnera HEP-a u razvijanju projekta eMOBILNOST.

Susret s punionicom ELEN uživo

HEP Opskrba je za sudionike Susreta u Opatiji organizirala susret uživo s punionicom u Labinu. Tamo su mogli vidjeti brendiranu punionicu ELEN, ali i isprobati vožnju u električnom automobilu. Oni koji se nisu usudili sjesti za volan ovog automatiziranog, bešumnog startnog vozila, nisu bili uskraćeni za taj neobičan i

uzbudljiv doživljaj, jer su im kao vozači na usluzi bili T. Jakaša i njeni suradnici.

Sudionicima Susreta se na Gornjem Gradu u Labinu pridružio i gradonačelnik Labina Tulio Demetlika, koji je okupljene novinare upoznao s gradskim planom razvoja. Naime, planiraju turističku ponudu Grada Labina obogatiti nabavom električnog vlaka i vozila, koji bi turistima bez buke i zagađenja omogućili neobično razgledavanje gradskih znamenitosti.

Susret s kupcima, koji je HEP Opskrba organizirala prvi put, pokazao se kao mudar i dobro osmišljen marketinški iskorak prema kupcima za bolju komunikaciju, od koje sve polazi. Dobro početno iskustvo potičaj je da takvih susreta bude više, jer se na taj način kupcima omogućuje provjera ispravnosti izbora, odnosno odluke da među desetak opskrbljivača na tržištu odaberu ili ostanu vjerni HEP Opskrbi.

SAVJETOVANJE HRVATSKIH EKONOMISTA:
PREDSJEDNIK UPRAVE HEP-a ZLATKO KORAČEVIĆ
O RESTRUKTURIRANJU JAVNIH TVRTKI

Ivica Tomić

Restrukturiranje nije otpuštanje ljudi

- U budućnosti HEP vidim kao restrukturiranu javnu tvrtku, o čijoj privatizaciji nitko neće ni razmišljati, a restrukturiranje nije otpuštanje ljudi, već optimizacija radnih procesa, poručio je hrvatskim ekonomistima okupljenima na njihovom tradicionalnom godišnjem savjetovanju predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević. On je, naime, 14. studenog o.g. u Opatiji sudjelovao u izlaganju i raspravi o restrukturiranju javnih poduzeća. Pritom je poručio da će HEP tijekom četiri do pet godina doseći elektroenergetsku neovisnost, koja je najvažniji uvjet državne neovisnosti.

Neodgovorna Njemačka gradi deset termoelektrana na ugljen i ima još pet u pripremi

Najviše pozornosti Z. Koračević je posvetio izgradnji novih kapaciteta i preprekama na putu Hrvatske ka elektroenergetskoj samostalnosti. Rekao je da je Hrvatska najveći uvoznik električne energije u Europi, a izgradnjom zamjenskog trećeg bloka TE Plomin, ovisnost o uvozu električne energije smanjit će se za čak 22 posto. Osvrnuo se na otpore, rekavši da pojedinci ne biraju sredstva kako bi zaustavili taj i druge projekte, poput HE Kosinj, HE Ombla ili projekte hidroelektrana na Dravi, ocijenivši da je razlog neznanje ili vrijednost investicije Plomina od 800 milijuna eura, što nije malo novaca. Pritom je spomenuo - kako je rekao - neodgovornu Njemačku, koja trenutno gradi deset termoelektrana na ugljen i ima još pet u pripremi, pa i Dansku, koja ima goleme rezerve prirodnog plina koji izvozi, a većinu električne energije proizvodi iz uvoznog ugljena. Kao razlog za takvo opredjeljenje spomenuo je porast u posljednjih deset godina cijena plina pet puta više nego cijena ugljena, a i rezerve plina koje se procjenjuju na 50, a ugljena na 150 godina. Izvijestio je da je na području Mediterana izgrađeno 40 tisuća MW termoelektrana na ugljen, što je 98 Plomina.

Mora se promijeniti iznimno loše stanje hrvatskog elektroenergetskog sustava

Nadalje je spomenuo Simpozij HRO CIGRE-a, stručni skup inženjera o vođenju elektroenergetskog sustava. Tamo su organizatori predstavili retrospektivu rasprava na posljednjih deset savjetovanja, iz čega je vidljivo da su energetski stručnjaci davno raspravljali o no-

vim proizvodnim kapacitetima, naprednim mrežama, zelenim tehnologijama i energetskoj učinkovitosti, ali rezultata - nema.

- Nova uprava HEP-a ima plan, a cilj je za četiri ili najviše pet godina proizvoditi električne energije koliko Hrvatska troši i postati regionalni energetski igrač. Želimo uložiti dvije milijarde eura u nove proizvodne kapacitete, dodatnu milijardu u rekonstrukciju elektroenergetske mreže, a milijardu je moguće uštedjeti primjenom mjera energetske učinkovitosti. Samo da tijekom ljeta ugasimo bojlere u Dalmaciji, što je moguće uz solarne panele na krovovima, uštedjeli bismo milijardu eura, a to su dvije Peruće. Mnogi govore o zelenoj energiji. I mi smo u HEP-u, kao i drugi, senzibilizirani za obnovljive izvore energije, ali postavlja se pitanje dostatnosti elektroenergetske mreže za njen prihvat te mogućnosti osiguranja stabilnosti sustava, poručio je Z. Koračević, naglašavajući da je hrvatski elektroenergetski sustav u iznimno lošem stanju, navijajući da se to mora promijeniti.

Naglasio je da HEP nema snage do 2020. godine financirati sve planirane i nužne investicije, ukazujući na sredstva mirovinskih fondova i uštedevinu građana u Hrvatskoj te pritom iskazao nadu da će se prepoznati sigurno i profitabilno ulaganje u elektroenergetiku, u čemu HEP vidi velike mogućnosti.

HEP je najveći isporučitelj energije zato što je najjeftiniji

Govoreći o restrukturiranju, Z. Koračević je primjerima potkrijepio utjecaj troškova radne snage na poslovne rezultate, uz pitanje:

- Da smo, primjerice, otpustili sve zaposlenike u toplinarstvu, sa sadašnjim cijenama grijanja postigli bi uštedu od otprilike 5,5 posto. Da sve zaposlenike HEP-a pošaljemo na Zavod za zapošljavanje, HEP bi prema cijenama električne energije, prije njihove svibanjske korekcije, poslovao s gubitkom. Zato smo, umjesto otpuštanja ljudi, uspostavili suradnju s više visokoškolskih ustanova, jer želimo da se ljudi specijaliziraju. Zar nije žalosno da trenutno HEP nema na stručnom usavršavanju i specijalizaciji u inozemstvu niti jednoga svog stručnjaka?

Ocijenio je prodaju obveznica HEP-a u inozemstvu bez jamstva države uspješnom te poručio da ljudi u

HEP-u imaju viziju. U odgovorima na pitanja sudionika Savjetovanja, Z. Koračević je podsjetio na liberalizaciju tržišta električne energije započetu 2009. godine te zaključno naglasio:

- HEP je najveći isporučitelj električne energije zato što je najjeftiniji, a ne zato što ima monopol. U HEP-u se uspostavljaju mjerne točke prema kojima će se vrednovati rad profitabilnih centara, ali i odgovornih pojedinaca u Upravi HEP-a i na drugim razinama.

Nesuglasje u pristupu restrukturiranju

Osim Z. Koračevića, u raspravi koju je moderirao i bio uvodničar dr. sc. Žarko Primorac umjesto ministra pomorstva, prometa i infrastrukture dr. sc. Sinše Hajdaša Dončića koji se ispričao zbog spriječenosti, sudjelovali su: dr. sc. Dragan Kovačević - predsjednik Uprave Janafa, Ivan Miloloža - predsjednik Uprave tvrtke Munja i predstavnik HUP-a, Toplica Spasojević - predsjednik Udruženja korporativnih direktora Srbije, mr. sc. Borislav Škegro iz Quaestusa Zagreb te ekonomski analitičar Guste Santini. U njihovim izlaganjima i raspravama jasno se vidjelo nesuglasje u pristupu restrukturiranju javnih tvrtki. Dok, primjerice, B. Škegro drži kako se socijalna politika ne smije voditi u tvrtkama te kako se javna poduzeća moraju restrukturirati prema načelima stvaranja profita i maksimiziranja dobiti, jer jedino tako mogu opstati u okružju EU-a koja ne dopušta državno subvencioniranje, Dragan Kovačević iz Janafa ima potpuno drukčije mišljenje, uz pitanja:

- Želimo li se restrukturirati kao svojedobno HT, otpustiti nekoliko tisuća ljudi te ostvarivati dobit od dvije milijarde, koje odlaze vlasniku ili očuvati zaposlenost te pružati visoko kvalitetnu javnu uslugu, uz poslovanje tvrtke na pozitivnoj nuli? Ima li država više koristi od četiri-pet tisuća ljudi koje mora socijalno zbrinuti ili je bolje da, primjerice, subvencionira desetak posto poslovanja određene tvrtke u svom vlasništvu, čijih nekoliko tisuća ljudi radi i dobiva plaću, na koju uplaćuju poreze i doprinose u državnu blagajnu?

Zaključujući kako se ne smije zanemariti socijalna komponenta na račun trke za profitom, D. Kovačević je poručio da nije i ne smije svim tvrtkama glavni cilj biti ostvarivanje velike dobiti.



Moderator i sudionici zanimljive i sadržajne rasprave o restrukturiranju javnih tvrtki (s lijeva na desno): Žarko Primorac, Zlatko Koračević, Ivan Miloloža, Toplica Spasojević, Guste Santini, Borislav Škegro i Dragan Kovačević

DAN FAKULTETA ELEKTROTEHNIKE I
RAČUNARSTVA, SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Lucija Migles

Predvodnik u znanosti, istraživanju i inovaciji - za gospodarstvo

U nazočnosti nekoliko stotina gostiju, uz dodjelu priznanja i plaketa i obraćanja visokih uzvanika, 23. studenog o.g. svečano je obilježen Dan Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER), Sveučilišta u Zagrebu.

Pred visokim uzvanicima iz akademskog okružja, gospodarstva, političkog života, zaposlenicima Fakulteta i studentima, dodijeljene su nagrade i priznanja najboljim studentima studija elektrotehnike i informacijske tehnologije i studija računarstva.

Na temelju odluke fakultetskog Vijeća FER-a, brončanu plaketu Josip Lončar za akademsku godinu 2011./2012., koja se dodjeljuje najboljim studentima za uspješan završetak diplomskog studija prema nastavnom programu FER-2, dobilo je četvero studenata.

Najboljoj studentici elektroenergetike Dragani Gašić novčanu je nagradu osigurala Hrvatska elektroprivreda, koju joj je uručio mr.sc. Tomislav Šerić - član Uprave HEP-a.

Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, dekan FER-a predstavio je fakultetski program, uspjehe na natjecanjima, međunarodnu suradnju i novosti, poput Inovacijskog centra čiji se početak rada očekuje u siječnju 2014., te uvođenja kineskog i engleskog jezika u inženjerskoj praksi.

- *Svjesni smo gospodarske krize u Hrvatskoj i svijetu, ali naš Fakultet želi biti aktivan u mijenjanju tog stanja. FER mora biti generator novih znanstvenih ideja i spoznaja koje će prenositi hrvatsko gospodarstvo,* naglasio je dekan FER-a i čestitao dobitnicima priznanja na ostvarenju visokih ciljeva.

U Hrvatskoj zadržati pamet i znanje

Nazočnima su se obratili i akademik Zvonko Kusić - predsjednik HAZU-a, Robert Markaryan - veleposlanik Ruske Federacije u Republici Hrvatskoj, Davor Bernardić - predsjednik Skupštine Grada Zagreba, prof.dr.sc. Ružica Beljo Lučić - pomoćnica ministra znanosti, obrazovanja i sporta, Nadan Vidošević - predsjednik Hrvatske gospodarske komore i prof.dr.sc. Blaženka Divjak - prorektorica Fakulteta organizacije i informatike u Zagrebu. - *Želim vam da i dalje budete predvodnici u znanosti, istraživanju i inovaciji,* poručio je akademik



U ime Hrvatske elektroprivrede, najboljoj studentici elektroenergetike Dragani Gašić nagradu je uručio član Uprave HEP-a mr.sc. Tomislav Šerić



Čestitke za uspjeh čelnika FER-a

Z. Kusić, naglasivši da je FER održao važnu ulogu u tehnološkom napretku Hrvatske i najviše je napredovao u suradnji s gospodarstvom i fondovima Europske unije.

Kako bi u Hrvatskoj ostali pamet i znanje, D. Bernardić je najavio ostvarenje projekta znanstveno tehnološkog centra Nikola Tesla, koji će svim mladima koji imaju ideje omogućiti da ih i realiziraju.

SASTANAK KOLEGIJA DIREKTORA
HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

Damir Karavidović

Organizacijski nov, poslovno učinkovit i aktivni HEP ODS

Uspostavljanje novog organizacijskog ustroja najzahtjevniji je poslovni pothvat, a smanjenju broja zaposlenika - tom iznimno složenom i osjetljivom poslovnom, sindikalnom i socijalnom pitanju, valja posvetiti posebnu pozornost

U Nastavno obrazovnom centru Velika, 8. i 9. studenog o.g. godine održan je sastanak Kolegija direktora društva HEP Operator distribucijskog sustava (HEP ODS).

Bio je to prvi sastanak Kolegija nakon promjena poslovne strukture HEP ODS-a u srpnju ove godine, odnosno sastanak direktorice i njenih pomoćnika s direktorima sektora i direktorima distribucijskih

područja. Nazočio mu je i član Uprave HEP-a d.d. za mreže mr.sc. Tomislav Šerić te na dijelu sastanka i predsjednik Uprave Zlatko Koračević.

Otvarajući sastanak Kolegija, direktorica mr. sc. Ljiljana Čule je izložila ciljeve rada Kolegija te ukazala na obvezu ostvarenja zaključaka izlaganja i rasprave.

U uvodnom obraćanju, član Uprave T. Šerić napomenuo je da se očekuje konstruktivna rasprava o poslovanju za usmjeravanje svih poslovnih aktivnosti ka poslovnom unaprjeđenju, kroz dobro promišljene postupke.

Pohvale Timu, nove zadaće i poslovni običaji

U nastupnom izlaganju, direktorica Lj. Čule je izložila presjek svih redovnih i izvanrednih poslovnih aktivnosti koje su se provodile s razine sjedišta HEP ODS-a u okolnostima promjena rukovodne strukture. Glavne aktivnosti su se odnosile na izradu Programa rada HEP ODS-a za razdoblje od 2012. do 2016. godine i Plana mjera i aktivnosti za provedbu Programa rada, izradu stanovišta i davanje prijedloga HEP ODS-a za nacrt novih energetske zakona i izradu Prijedloga novog pravilnika o organizaciji i sistematizaciji.

Programom rada HEP ODS-a su utvrđeni strateški poslovni ciljevi, među kojima su najvažniji un-

prijeđenje poslovanja i restrukturiranje Društva. Pritom je Lj. Čule naglasila da je taj prvi veliki poslovni zadatak HEP ODS-a ponajprije bio određen poslovnim inicijativom Uprave HEP-a d.d. za provedbu djelotvornih postupaka restrukturiranja društava HEP grupe i odlukom Predsjednika Uprave o imenovanju Tima sa zadacima i ciljevima sukladnim poslovnim odlukama. Imenovani Tim je u zadanom roku izradio Temeljna polazišta za restrukturiranje HEP ODS-a, Prijedlog programa rada HEP ODS-a za razdoblje 2012.-2016. godina i Prijedlog novog pravilnika o organizaciji i sistematizaciji s potrebnim priložima. Među priložima, Lj. Čule je ukazala na osobitu važnost novog kataloga skupina s tipiziranim radnim mjestima. S obzirom na opseg posla i kratki rok za tako zahtjevan posao Tima, njegov rad je zaslužen pohvaljen.

U primjere brojnih novina u radu ODS-a, napose Kolegija, Lj. Čule je izvijestila o stvaranju novog poslovnog običaja, najavivši:

- U idućem razdoblju će se na sastancima Kolegija predstaviti i obrazložiti dobra tehnička i druga poslovna rješenja, koja su osmišljena ili se već primjenjuju u pojedinom distribucijskom području, kako bi širili dobru praksu na područje cijelog Društva.

Također je naglasila nužnost provođenja sveobuhvatnih mjera racionalizacije poslovanja i postiza-

U nastupnom izlaganju, direktorica mr. sc. Ljiljana Čule je izložila presjek svih redovnih i izvanrednih poslovnih aktivnosti, prokomentirala ključne dokumente za unaprjeđenje poslovanja i restrukturiranje Društva te najavila nove poslovne običaje



nja stvarnih ušteda troškova poslovanja, ali bez negativnog utjecaja na korisnike mreže. Pritom je Kolegiju novog sastava, a ponajprije direktorima distribucijskih područja, izložila zadaće i očekivanja, odnosno njihovu obvezu da svojim suradnicima prenose i tumače sve informacije sa sastanka Kolegija u svezi s poslovanjem i aktualnim poslovnim aktivnostima te da na zahtjeve iz sjedišta Društva za dostavu poslovnih podataka odgovaraju s posebnom pozornošću, u smislu njihove vjerodostojnosti i pravodobnosti. Spomenula je i održavanje dobrih odnosa s javnošću i korisnicima mreže te potrebu ujednačavanja postupaka između područja.

O Programu rada HEP ODS-a za razdoblje od 2012. do 2016. godine o ključnim pokazateljima poslovanja izlagali su pomoćnik direktorice Ante Pavić i Elizabeta Balić iz Sektora za ekonomske poslove. Ocijenjeno je da je uspostavljanje novog organizacijskog ustroja najzahtjevniji poslovni pothvat, a smanjenju broja zaposlenika - tom iznimno složenom i osjetljivom poslovnom, sindikalnom i socijalnom pitanju, valja posvetiti posebnu pozornost. Naglašena je važnost i složenost planiranih mjera i aktivnosti, za što je potrebna posebna odgovornost svih sudionika koji će upravljati, koordinirati i/ili sudjelovati u njihovoj sustavnoj i dosljednoj provedbi.

Restrukturiranje HEP ODS-a, prijeka poslovna potreba

Temeljne značajke postupka restrukturiranja HEP ODS-a izložio je pomoćnik direktorice Damir Karavidović, uvodno naglasivši:

- Program rada Društva naša je vizija, a naša misija je naša obveza provedbe potrebnih aktivnosti za ostvarenje vizije.

Poslovnim sustavima, slično kao prirodnim i društvenim sustavima, stalnost je težnja sve većem rastu i prelasku iz stanja urednosti u stanje neuređenosti, a to obilježje, koje se izražava kao *entropija poslovnih sustava*, obilježje je pojedinih dijelova današnjeg poslovnog ustroja HEP ODS-a. Naglasivši da se to ponajprije odnosi na današnje stanje ostvarivanja sporednih djelatnosti, D. Karavidović je ocijenio da je neuređenosti te djelatnosti pogodovalo preoblikovanje organizacijskog ustroja HEP ODS-a prije šest godina. Pritom je poručio da se stupanj neuređenosti poslovnih sustava uspješno smanjuje njegovim restrukturiranjem, koje je odgovor na potrebu prilagodbe i unaprjeđenja poslovanja - u cijelosti ili u njegovim pojedinim sastavnicama.

Restrukturiranje HEP ODS-a je utemeljeno na primjeni poslovnog procesnog reinženjeringa kroz funkcionalnu i rukovodnu urednost poslovnih procesa i funkcionalnu raspoređenost zaposlenika,

rekao je D. Karavidović, naglasivši da to s gledišta ostvarivanja misije HEP ODS-a znači njegovo restrukturiranje prema načelima:

- organizacijsko i računovodstveno razdvajanje djelatnosti-energetskih i ostalih,
- funkcionalno uređenje energetske djelatnosti opskrbe električnom energijom s jedinicama mrežne i opskrbe djelatnosti, kao pripremni oblik izdvajanja opskrbe iz HEP ODS-a,
- vođenje sporedne djelatnosti prema vitalnom stanju i u skladu s novom poslovnom strategijom, uvođenje razvidnog rukovođenja na temelju propisane mjerodavnosti i odgovornosti,
- očuvanje vrijednosti ljudskih potencijala objedinjavanjem poslova, optimalnim rasporedom raspoloživih zaposlenika i motivacijom,
- jačanje ljudskog i tehnološkog potencijala u svim djelatnostima, postupno i odmjerenom.

Na kraju je D. Karavidović naglasio da je restrukturiranje HEP ODS-a prijeka poslovna potreba, proces koji treba voditi odgovorno prema korisnicima mreže i društvenoj zbilji. Trebaju ga zajednički voditi poslovođstvo, sindikati i zaposlenici, s tim da odgovornost preuzima poslovođstvo. Zaključio je da takvi procesi uistinu usmjeravaju poslovanje Društva i određuju njegov poslovni položaj u budućnosti.



Moramo se usredotočiti na zahtjeve korisnika mreže, kvalitetu pogona mreže i kvalitetu ostvarivanja djelatnosti distribucije električne energije, a za svaki rad moramo utvrditi mjerila kvalitete, ocjenu i odgovornost, poručio je mr.sc. Tomislav Šerić



Restrukturiranje HEP ODS-a je utemeljeno na primjeni poslovnog procesnog reinženjeringa kroz funkcionalnu i rukovodnu urednost poslovnih procesa i funkcionalnu raspoređenost zaposlenika, rekao je između ostaloga Damir Karavidović



Pravilnik o organizaciji i sistematizaciji i novi zakonodavni okvir predstavio je Ante Pavić, naglasivši da je cilj novog organizacijskog ustroja optimiranje poslovanja Društva, a informirao je i o Programu rada HEP ODS-a za razdoblje od 2012. do 2016. godine, uz...



...Elizabetu Balić, koja je Kolegij izvijestila i o Gospodarskom planu HEP ODS-a za 2013. godinu

SASTANAK KOLEGIJA DIREKTORA HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA



Kolegiju se u poslijepodnevnom dijelu sastanka prvog dana pridružio i predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević sa suradnicima

Novi organizacijski ustroj za optimiranje poslovanja Društva

Pravilnik o organizaciji i sistematizaciji te novi zakonodavni okvir predstavio je A. Pavić. Cilj novog organizacijskog ustroja je optimiranje poslovanja Društva kroz:

- smanjenje broja organizacijskih jedinica ukidanjem ili međusobnim objedinjavanjem,
- smanjenje broja tipiziranih radnih mjesta,
- decentralizaciju upravljanja kroz organizaciju regionalnih distribucijskih područja,
- učinkovito organiziranje operativnih poslova na svim razinama,
- organiziranje rukovođenja koje omogućuje usredotočenje, mjerodavnost i odgovornost.

Spomenimo da je do održavanja sastanka Kolegija, Prijedlog novog pravilnika imao raspravni status i usklađen je s Programom rada Društva za razdoblje 2012.-2016., a konačni tekst uskladit će se s konačnim tekstom Zakona o tržištu električne energije.

Pojedini od bitnih provedbenih postupaka i pravila postupaka utvrđeni su na sljedeći način:

- organizacija i sistematizacija provodit će se na temelju odluka direktora Društva i prema Provedbenom planu i uputi,
- objedinjavanje poslova provodit će se na temelju pisanih uputa mjerodavnih organizacijskih jedinica u sjedištu Društva ili odluke direktora Društva,
- objedinjavanje-grupiranje područnih organizacijskih jedinica provodit će se na temelju analize bitnih čimbenika te utvrđivanja kriterija i uvjeta,
- rukovođenje poslovima u Društvu na svim razi-

nama treba počivati na dobrim međuljudskim odnosima i uvažavanju drugog - vlastitim primjerom i stvaranjem pozitivnog radnog ozračja valja poticati motivaciju, profesionalnost u obavljanju zadaća te pozitivan odnos prema korisnicima mreže,

- za Elektru Zagreb, u Službi za održavanje, planira se uspostaviti četiri područne jedinice - "ispostave". Iz tri ukratko predstavljena izlaganja, može se zaključiti da je zahtjev Uprave HEP-a za unaprijeđenje poslovanja kroz restrukturiranje jedini mogući odgovor zahtjevima koji proizlaze iz potrebe pretvorbe pasivne distribucijske mreže u aktivni distribucijski sustav. To nalažu i novi zahtjevi korisnika mreže i odrednice novog energetske zakonodavstva. Vrijeme je za organizacijski novi, poslovno učinkoviti i aktivni HEP ODS.

Velika odgovornost zaposlenika HEP ODS-a za percepciju HEP-a u javnosti

Sudjelujući u raspravi o predstavljenom Programu rada i o poslovnim opredjeljenjima HEP ODS-a, član Uprave T. Šerić upozorio je da dolaze nova vremena, kada se HEP ODS mora potpuno usmjeriti prema korisnicima mreže. Naglasio je da je za ugled i percepciju HEP-a u javnosti važno ono što korisnici dožive u izravnom ili neizravnom kontaktu, a u najvećoj mjeri su u takvim kontaktima upravo zaposlenici HEP ODS-a.

- *Moramo se usredotočiti na zahtjeve korisnika mreže, kvalitetu pogona mreže i kvalitetu ostvarivanja djelatnosti distribucije električne energije. Za svaki rad moramo utvrditi mjerila kvalitete, ocjenu i odgovornost. Zato je vrijedno da je Tim izradio*

organizacijske poslovne dokumente, čijom će se provedbom ukupno poboljšati naš rad, a posebno odnos prema krajnjim korisnicima, zaključio je T. Šerić.

Restrukturiranje nije priprema za privatizaciju

Prvog dana, u poslijepodnevnom dijelu sastanka Kolegija sudjelovao je i predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević sa suradnicima. U svom obraćanju poslovodnoj strukturi HEP ODS-a, naglašavajući potrebu vjernog prenošenja poslovnih stavova s ovakvih sastanaka zaposlenicima u distribucijskim područjima, izložio je promišljanje Uprave o nekoliko važnih pitanja, poručivši:

- *Danas se rad Uprave temelji na Programu restrukturiranja HEP grupe za razdoblje 2012.-2016. godina, kojim su utvrđeni strateški poslovni ciljevi, način ostvarenja ciljeva i mjere za unaprijeđenje poslovanja. Program je usredotočen na stvaranje dobrih poslovnih rezultata i na zadovoljne korisnike svih usluga društava HEP grupe u budućnosti. Restrukturiranje poslovodnog sustava društava HEP grupe je nužnost, a utemeljenje su nedostaci postojećeg organizacijskog ustroja, ostvarenje poslovnih ciljeva iz Programa Uprave i odrednice novih energetske zakona prilagođenih Trećem paketu energetske propisa EU-a. Tijekom razdoblja od tri do pet godina želimo restrukturirati poslovni sustav sukladno praksi elektroprivrednih društava u zemljama EU-a, stvoriti napredna samostojna društva, istodobno jačajući poslovni potencijal HEP grupe u korist korisnika sustava i vlasnika.*



Pokrenuli smo procese restrukturiranja u HEP ODS-u, najvećem i Društvu sa složenom poslovnom strukturom i prema onomu što smo prepoznali u Prijedlogu, možemo zaključiti da je organizacijski ustroj odgovorno i racionalno posložen, ocijenio je Z. Koračević

Pritom je upozorio da cilj restrukturiranja HEP ODS-a, ili bilo kojeg drugog društva, nije priprema za njegovu privatizaciju, iskazujući čvrsti stav ove Uprave da stvori snažnu i uglednu elektroprivrednu korporaciju.

U svezi s plasmanom obveznica HEP-a, napomenuo je da su investitori manje prosuđivali sadašnje stanje, a više poslovne planove s kojima se gradi nova budućnost HEP grupe, kojoj procesi restrukturiranja nedvojbeno mogu pozitivno pridonijeti.

- Pokrenuli smo procese restrukturiranja u HEP ODS-u, najvećem i Društvu sa složenom poslovnom strukturom. Prema onom što smo prepoznali u Prijedlogu, možemo zaključiti da je organizacijski ustroj odgovorno i racionalno posložen, uvažavajući i postavljeni cilj da ostvarenje procesa reorganizacije ustroja ne prouzroči kod zaposlenika veliki stres i ne ugrozi pouzdanost funkcioniranja distribucijskog sustava. U tom novom ustroju, osim skrbi o glavnim djelatnostima, posebnu pozornost treba posvetiti onim sporednima, koje s vremenom moraju postati korisni čimbenik naših potencijala izgradnje i pružanja usluga, ostvarujući pritom i održivu dobit. Osim restrukturiranja organizacijskog ustroja poslovnih procesa, potrebno je unaprijediti i korištenje raspoloživih ljudskih potencijala, motivaciju ljudi za profesionalan i predan rad te stvaranje većeg ugleda Društva, zaključna je poruka Z. Koračevića.

Uključiti područne timove u izradu novih tehničkih uvjeta za priključenje i pogon elektrana

U daljnjem radu Kolegija HEP ODS-a, direktorica Sektora marketinga i korporativnih komunikacija Mirela Klanac je ukazala na važnost odnosa s javnošću i način suradnje s medijima. Poručila je da će se za ujednačene postupke u odnosima s korisnicima mreže uskoro definirati posebne smjernice. Direktorica HEP ESCO-a Vlasta Zanki je potom izložila ambiciozni plan nove poslovne strategije tog Društva, koja je usmjerena prema potencijalima pružanja energetske usluge - od savjetovanja, preko izrade idejnih rješenja, do vođenja projekata postojećih i budućih korisnika mreže. Također je izvijestila o utemeljenju info centara za energetske učinkovitost i gospodarenje energijom. Kod usluga gospodarenja energijom primjenjivat će se načelo naplate usluge korisniku kroz uštede primijenjenog rješenja. Sukladno tomu, suradnja HEP ESCO-a i HEP ODS-a je nezaobilazna.

Na kraju prvog dana sastanka Kolegija, direktor Sektora za razvoj i pristup mreži Vinko Fabris informirao je o trenutnom stanju poslovnih procesa za priključenje elektrana na distribucijsku mrežu. Pritom je govorio o novoj organizaciji s timovima za elektrane - od izdavanja prethodne elektroenergetske suglasnosti, preko pokusnog rada, do trajnog pogona. Broj različitih vrsta i značajki elektrana uvelike je učinio složenijim sagledavanje uvjeta priključenja i paralelni pogon s mrežom, ali trenutačno se poteškoće svladavaju velikim zala-

ganjem zaposlenika Sektora. Rješenje za brže ispunjavanje zahtjeva investitora je snažno uključivanje područnih timova za elektrane u proces izrade te prihvaćanje novih tehničkih uvjeta za priključenje i pogon elektrana.

Tijekom drugog dana rada Kolegija razmatran je Plan investicija - realizacija za 2012. i plan za 2013., o čemu je izvijestio pomoćnik direktorice Marijan Zajec. O Gospodarskom planu HEP ODS-a za 2013. godinu informirala je Elizabeta Balić te o gospodarenju voznim parkom s kolegom Željkom Vrbanom. Robert Baričević iz Sektora za opskrbu tarifnih kupaca i kupaca bez opskrbljivača je izvijestio o naplati potraživanja te odnosima s kupcima i opskrbljivačima.

S obzirom na to da su razmotreni najvažniji poslovni procesi i doneseni značajni zaključci i smjernice za rad HEP ODS-a u idućem razdoblju, član Uprave T. Šerić i direktorica Lj. Čule su na kraju zaključili da je ovaj prvi sastanak Kolegija nakon provedene promjene rukovodne strukture bio iznimno koristan - za sve.

Najvrijednije je, međutim, uspostavljanje poslovnog i ljudskog zajedništva između direktora distribucijskih područja međusobno, kao i s poslovođstvom u sjedištu. HEP ODS d.o.o. danas ima razvidan Program rada te Plan mjera i aktivnosti za ostvarenje Programa, s jasno definiranim strateškim opredjeljenjima, što je temeljna pretpostavka upravljanja njegovom poslovnom budućnošću.

Nove cijene toplinske energije

Nakon što je HERA donijela odluke o iznosu tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom za toplinsku energiju za energetski subjekt HEP Toplinarstvo (objavljene 5. prosinca 2012. godine u Narodnim novinama), od 13. prosinca 2012. godine primjenjuju se nove cijene toplinske energije za kupce HEP Toplinarstva u Zagrebu, Osijeku, Sisku, Velikoj Gorici, Samoboru i Zaprešiću.

Korigirana cijena odnosi se na 123 tisuće kupaca toplinske energije HEP Toplinarstva u spomenutim gradovima, a koliki je prosječni iznos računa godišnje za stan od 60 četvornih metara, dosimo u priloženoj tablici, uz napomenu da je zimi, u vrijeme veće potrošnje veći trošak u odnosu na ljeto - razdoblje manje potrošnje toplinske energije.

PROSJEČNI IZNOS RAČUNA ZA TOPLINSKU ENERGIJU ZA STAN OD 60 m ² PREMA PRIJAŠNIM I SADAŠNIM CIJENAMA TOPLINSKE ENERGIJE NA GODIŠNJOJ RAZINI (izračun temeljem podataka za 2011. godinu)					
Grad		Ukupno račun u kn prema prijašnjoj cijeni (s PDV-om)	Ukupno račun u kn prema sadašnjoj cijeni (s PDV-om)	Povećanje troška za grijanje u kn	% promjene u odnosu na prijašnju cijenu
ZAGREB	Ukupno godišnje	3.192.81	4.023.04	830.23	26.0%
	Prosječno mjesečno	266.07	335.25	69.18	
OSIJEK	Ukupno godišnje	3.250.08	3.875.34	625.26	19.2%
	Prosječno mjesečno	270.84	322.95	52.11	
SISAK	Ukupno godišnje	3.490.26	4.796.88	1.306.62	37.4%
	Prosječno mjesečno	290.86	399.74	108.89	
VELIKA GORICA	Ukupno godišnje	4.987.91	6.897.94	1.910.03	38.3%
	Prosječno mjesečno	415.66	574.83	159.17	
SAMOBOR	Ukupno godišnje	4.951.01	6.855.63	1.904.62	38.5%
	Prosječno mjesečno	412.58	571.30	158.72	
ZAPREŠIĆ	Ukupno godišnje	4.737.44	6.521.75	1.784.31	37.7%
	Prosječno mjesečno	394.79	543.48	148.69	

Priprema HEP-a za sudjelovanje u EU-ETS-u

Nakon ukupno 11 radionica održanih tijekom 2011. i 2012. godine s ciljem pripreme HEP grupe za sudjelovanje u Europskom sustavu trgovanja emisijskim jedinicama *stakleničkih* plinova (EU-ETS), kojem se priključuje 1. siječnja 2013. godine, na završnoj radionici održanoj 7. prosinca o.g. predstavljeni su rezultati projekta "Uvođenje HEP-a u sustav trgovanja emisijskim jedinicama *stakleničkih* plinova".

Članovima HEP-ovog Tima za provedbu odredbi Kyotskog protokola rezultate su prezentirali predstavnici konzorcija u sastavu Ekonerg-Institut za energetiku i zaštitu okoliša, Energetski institut "Hrvoje Požar" i Fakultet za elektrotehniku i računarstvo, Sveučilišta u Zagrebu. Projekt je rezultirao strateškim odrednicama upravljanja portfeljem emisijskim jedinicama na razini HEP-a, temeljem rezultata dobivenih simulatorom rada i tržišta - Plexos i analize utjecaja trećeg razdoblja EU-ETS-a na rad i razvoj HEP-a. Rezultati Projekta su podloga za uspostavu sustava trgovanja emisijskim jedinicama CO₂ u HEP grupi, o čemu je Uprava HEP-a donijela odluku 29. studenog 2012. godine. U razdoblju koje slijedi, potrebno je provesti brojne administracijske korake, sukladno zakonskim propisima čiji je proces donošenja u tijeku, poput otvaranja korisničkih računa u Registru *stakleničkih* plinova EU-a, odabira i imenovanja HEP-ovih ovlaštenih predstavnika koji će imati pristup korisničkim računima i drugog.

(Ur.)

Prijedlog zakona o tržištu električne energije

Vlada Republike Hrvatske je na svojoj 66. sjednici, održanoj 12. prosinca o.g., prihvatila Prijedlog zakona o tržištu električne energije s konačnim prijedlogom Zakona te ga uputila Hrvatskom saboru na prihvaćanje. Zakon o tržištu električne energije (Narodne novine, br. 177/2004, 76/2007, 152/2008 i 14/2011) poseban je zakon, kojim se uređuju odnosi u elektroenergetskom sektoru, odnosno obavljanje energetske djelatnosti proizvodnje, prijenosa, distribucije i opskrbe električnom energijom te organiziranja na tržištu električne energije, status povlaštenog kupca (onog koji slobodno može birati svoga opskrbljivača), prava i obveze krajnjih kupaca u okviru univerzalne i zajamčene opskrbe, načelo uzajamnosti, prekogranični prijenos električne energije i druga pitanja potrebna za uređenje odnosa na tržištu električne energije. Budući da Republika Hrvatska usklađuje svoje energetske zakonodavstvo s pravnom stečevinom Europske unije za energiju, što uključuje i usklađenje s njenim tzv. *Trećim paketom* energetske propisa, bile su potrebne znatne izmjene Zakona o tržištu električne energije, osobito u području koje uređuje obvezu javne usluge, sigurnost opskrbe električnom energijom, prijenos i distribuciju električne energije, liberalizaciju tržišta električne energije te zaštitu kupaca. Prihvaćanjem predloženog novog Zakona o tržištu električne energije, uz usklađenje hrvatskog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije (za područje električne energije), stvorit će se uvjeti za sigurnu i kvalitetnu opskrbu električnom energijom, razvoj tržišta, konkurentnost cijena električne energije, zaštitu kupaca, učinkovitu proizvodnju i korištenje električne energije te smanjivanje negativnih utjecaja na okoliš i održivi razvoj u sektoru električne energije.

Projekt energetske učinkovitosti HEP ESCO-a u Elki

Tvrtke HEP ESCO i ELKA su 3. prosinca o.g. potpisali Ugovor o projektu energetske učinkovitosti na rasvjetnom sustavu tvornice električnih kabela ELKA. Riječ je o standardnom ESCO projektu, u kojem će se implementacijom mjera energetske učinkovitosti na rasvjetnom sustavu tvornice ELKA ostvariti uštede iz kojih će se projekt isplatiti.

Energetski neučinkovite i dotrajale industrijske svjetiljke temeljene na živinim izvorima svjetlosti snage 400 W zamijenit će se energetski učinkovitim LED izvorima snage 130 W.

Osim smanjene snage, smanjuje se i broj rasvjetnih tijela s postojećih 650 na 360 novih LED svjetiljki, pri čemu će razina rasvjetljenosti ostati nepromijenjena ili bolja, uz smanjenu potrošnju električne energije od približno 77 posto, u odnosu na postojeći sustav. Ukupna vrijednost investicijskog ulaganja je 1,3 milijuna kuna, dok procijenjene financijske uštede iznose 218 tisuća kuna godišnje. Time se povrat investicije ostvaruje tijekom šest godina, a procijenjeno je godišnje smanjenje emisija CO₂ od 219.200 kilograma.

SEMINAR HO CIRED-a I HRVATSKE KOMORE INŽENERA
ELEKTROTEHNIKE O MALIM SUNČANIM ELEKTRANAMA U NOVIM
HRVATSKIM ZAKONODAVNIM I REGULACIJSKIM OKVIRIMA

Tomislav Šnidarić

Zakoni dobri, ali uz profesionalnu i ljudsku odgovornost

Napori stručnjaka iz HEP ODS-a da u svom području maksimalno proceduralno i tehnički pojednostave projekte izgradnje mSE pokazuju ozbiljnost kojom HEP ODS pristupa priključenju takvih elektrana na mrežu

Hrvatski ogranak Međunarodne elektrodistribucijske konferencije (CIRED), u suradnji s Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike, organizirali su 18. prosinca o.g. zanimljiv Seminar o aktualnoj problematiki malih sunčanih elektrana - mSE (do 30 kW snage), s obzirom na promjene u zakonodavstvu i regulacijskim uvjetima u Republici Hrvatskoj. Seminar, na kojem su dominirali predavači iz HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) je ponudio prikaz pojednostavljenog postupka priključenja mSE kao jednostavne građevine u ozračju novih propisa i pravila postupanja HEP ODS-a, kao i uvjeta priključenja, značajki pogona s distribucijskom mrežom te ugovornih odnosa operatora i povlaštenog proizvođača s pozicija operatora i regulatora.

Tržište fotonapona jedno od tržišta s najvećim stopama rasta

Prvo predavanje održao je Andro Bačan iz Energetskog instituta "Hrvoje Požar" s temom "Osnove Sunčevog zračenja, fotonaponski efekt i tehnologije pretvorbe energije", izloživši zanimljivu perspektivu tog obnovljivog izvora energije. Naime, predviđa se da će do 2030. godine tržište fotonapona biti jedno od tržišta s najvećim stopama rasta, s udjelom u proizvodnji električne energije u Europi od čak 25 posto. Očekuje se daljnje smanjivanje proizvodne cijene modula, kao i korištenje novih materijala, što izravno utječe i na smanjenje potreba za poticajima. U Hrvatskoj je potrebno konkretno odrediti koliko i koji tipovi sustava

će se poticati, uz jasno i transparentno definiranje postupaka, koraka, dokumentacije i aktivnosti.

Iva Čačić iz HEP ODS-a je detaljno objasnila utjecaj mSE na pogon niskonaponske mreže, naglašavajući kako je postupak priključenja na mrežu složen, premda se u smislu uvjeta gradnje mSE tretiraju kao jednostavne građevine. Izgradnja zahtijeva stručnost i ozbiljan pristup investitora u dijelu projektiranja i izvođenja, a operatora sustava pri utvrđivanju mogućnosti priključenja na mrežu i definiranja uvjeta primjerenog paralelnog pogona elektrane s mrežom, s ciljem sjedinjavanja elektrane i mreže u jedinstven sustav.

Postupak priključenja mSE pojednostavljen u svim koracima

O pojednostavljenoj proceduri i novim zakonskim i regulacijskim okvirima govorili su Zlatko Zmijarević iz HERA-e i Tomislav Poljak iz HEP ODS-a. Pojednostavljenje je omogućeno izmjenama podzakonskih akata - dodjeljivanjem novog statusa mSE kao jednostavnim građevinama. To zapravo znači da za mSE nije više potrebno provoditi upravni postupak (iz područja prostornog uređenja i gradnje) koji, preuzimanjem projektna dokumentacije, provodi HEP ODS. Odgovornost u procjeni smije li se elektrana graditi prema pojednostavljenoj proceduri preuzima ovlaštenu projektanta dostavljanjem izjave da je postrojenje za proizvodnju električne energije jednostavna građevina, prema propisima o prostornom uređenju i gradnji. No, nejasno je tko je zadužen za kontrolu te izjave pa su u praksi česti slučajevi zloupotrebe, odnosno *zaobilaznja* Zakona o prostornom uređenju i gradnji te dobivanja većih poticaja. Zaključak je da je gradnja mSE kvalitetno regulirana postojećim zakonskim okvirom, uz pretpostavku profesionalne i ljudske odgovornosti voditelja projekata i ovlaštenih projektanata.

Temeljiti osvrt na proceduru izložila je mr.sc. Marina Čavlović iz HEP ODS-a, objašnjavajući sve korake koje provode korisnici mreže te HEP ODS, od zahtjeva za izdavanje prethodne elektroenergetske suglasnosti do trajnog pogona elektrane s mrežom. Postupak priključenja mSE je pojednostavljen u svim koracima u kojima je to bilo moguće, a preostali postupci ubrzani su izradom gotovih / tipiziranih obrazaca i tipiziranjem odluka, opreme i dokumenata, čak i dokumenata koje bi trebao samostalno sastavljati korisnik mreže. HEP ODS vjeruje kako će to prepoznati investitori mSE i budući korisnici mreže.

Matej Cvitanović iz HEP ODS-a, informirajući o temeljnim dokumentima HEP ODS-a, izvijestio je da u pojednostavljenom postupku priključenja elektrana na mrežu treba ishoditi prethodnu elektroenergetsku suglasnost (PEES), ugovor o priključenju, elektroenergetsku suglasnost (EES), ugovor o korištenju distribucijske mreže te dozvolu za trajni pogon.

Tehničke značajke priključenja mSE na mrežu

Nakon izlaganja o administrativnom i proceduralnom dijelu, zadnje predavanje Renata Ćućića iz Elektroprimorja Rijeka odnosilo se na tehničke značajke priključenja mSE na mrežu. Na dosadašnjim primjerima potvrdila se prednost unificiranja i tipiziranja sastavnica priključka i tehničkih značajki priključenja, što je i strateško opredjeljenje HEP ODS-a, na uvijek prisutni izazov pomirenja težnje za tipizacijom i potrebe za uvažavanjem specifičnosti. HEP ODS je tim zahtjevima odgovorio donošenjem tipiziranih rješenja priključenja mSE do 30 kW.

Predstavljeni napori stručnjaka iz HEP ODS-a da u svom području maksimalno proceduralno i tehnički pojednostave projekte izgradnje mSE, pokazuje ozbiljnost kojom HEP ODS pristupa priključenju takvih elektrana na mrežu.



Seminar su sa zanimanjem pratili brojni stručnjaci, projektanti, ali i potencijalni investitori malih sunčanih elektrana

Odgovornost u procjeni smije li se elektrana graditi prema pojednostavljenoj proceduri preuzima ovlaštenu projektanta dostavljanjem izjave da je postrojenje za proizvodnju električne energije jednostavna građevina, ali je nejasno tko je zadužen za kontrolu te izjave pa su u praksi česti slučajevi zloupotrebe, upozorio je Tomislav Poljak iz HEP ODS-a



Dekarbonizacija energetike - realnost ili utopija?

Radikalno smanjenje emisija CO₂ u Hrvatskoj je moguće, u tehničkom i u tehnološkom pogledu, ali uz velike financijske posljedice i značajne promjene u energetsom sektoru, kojima trebaju prethoditi promjene u razvoju znanosti i industrije

“Smanjenje emisije CO₂ za 80 posto do 2050. godine - realnost ili utopija?” - bila je odabrana tema 21. foruma Hrvatskog energetskog društva, održanog 23. studenog o.g. u Zagrebu. Tom temom se nastojala potaknuti rasprava o ciljevima EU-a za 2050. godinu - smanjenju CO₂ za 80 posto, a u elektroenergetici i za 95 posto. Budući da će Hrvatska biti obvezna provesti ih, željelo se ukazati na nužnost što hitnije izrade strateških dokumenata razvoja našeg energetskog sektora.

Predsjednik HED-a dr.sc. Goran Granić je ocijenio da svijest o posljedicama tog cilja nije dovoljno prisutna ni u stručnoj javnosti, niti u javnosti općenito. Prema njegovu mišljenju, polazni ciljevi energetske politike za 2020. godinu, poznati prema marketinškoj poruci 20-20-20, *zamagljuju* stanje te ne ukazuju na drama-

tičnost promjena u energetsom sektoru u ostvarivanju ciljeva zacrtanih za 2050. godinu.

Pred Hrvatskom je pitanje: kako izgraditi *zeleno* gospodarstvo? Obnovljivi izvori energije jesu šansa za domaću industriju, a Hrvatska ima potencijale u svom iskustvu i u obrazovanim stručnjacima - između ostalog je ocijenio Ante Ramljak, koji je pozdravio sudionike Foruma u ime ministra gospodarstva Ivana Vrdoljaka.

Zaštita okoliša ima svoju cijenu

Spomenuto radikalno smanjenje emisija CO₂ je u Hrvatskoj moguće, u tehničkom i u tehnološkom pogledu, ali uz velike financijske posljedice te uz značajne promjene u energetsom sektoru, kojima trebaju prethoditi promjene u razvoju znanosti i industrije - zaključak je rada stručnjaka iz Energetskog instituta “Hrvoje Požar”, čiji je ravnatelj G. Granić naglasio:

- Zaštita okoliša i očuvanje klime imaju svoju cijenu i moramo razmišljati o tomu da tu cijenu platimo.

Najveći zahtjevi u procesu *dekarbonizacije* postavljeni su elektroenergetskom sektoru te prometu, kao najveći i najteži problem koji treba riješiti. U svim promjenama, napominje G. Granić, ključnu će ulogu imati električna energija.

Napuštanje subvencija za obnovljive izvore?

Povlaštenost proizvodnje iz obnovljivih izvora dugoročno je neodrživa te je potrebno tražiti mehanizme

koji će osigurati samoregulirajuće odnose na ekonomskim načelima, uključujući i cijenu troškova za zaštitu okoliša i očuvanje klime, ocjena je G. Granića, s kojom su se složili i drugi energetski stručnjaci na ovom Forumu.

Doc. dr. sc. Dubravko Sabolić iz HEP Operatora prijenosnog sustava smatra da će se današnji sustavi subvencija, na kojima počiva razvoj obnovljivih izvora energije, u budućnosti trebati potpuno napustiti, a sustav će morati postati samoodrživ u ekonomskom smislu. Prema njegovu mišljenju, subvencije moraju što prije ustupiti mjesto tržišnim mehanizmima te na kraju, u relativno skorjoj - srednjoročnoj budućnosti, i nestati, jer obnovljivi izvori moraju postati normalni tržišni sudionici. Zaključio je da subvencije moraju biti ukinute radi prevelike distorzije koje uzrokuju u tržišnom natjecanju, sprječavajući ekonomsku samoodrživost procesa *dekarbonizacije* sustava.

U svom izlaganju D. Sabolić je sagledao upravo ekonomske izazove pred kojima se u procesu ubrzanog *dekarbonizacije* nalazi elektroenergetski sustav. Takav izazov, ocjenjuje, nije ništa manji od pretećih tehničkih i tehnoloških izazova. Njegov je zaključak da će postavljene ambiciozni ciljevi zahtijevati iznimno velika kapitalna ulaganja u postrojenja temeljena na čistim tehnologijama te se troškovi očuvanja okoliša više neće, kao do sada, moći zaobilaziti - njih će društvo kao cjelina morati podnijeti kroz povećanje cijena energije, u svim njenim oblicima. Dugoročno



Polazni ciljevi energetske politike za 2020. godinu, poznati prema marketinškoj poruci 20-20-20, *zamagljuju* stanje te ne ukazuju na dramatičnost promjena u energetsom sektoru u ostvarivanju ciljeva zacrtanih za 2050. godinu, ocijenio je dr. sc. Goran Granić - predsjednik Hrvatskog energetskog društva i ravnatelj Energetskog instituta “Hrvoje Požar”



Obnovljivi izvori energije jesu šansa za domaću industriju, a Hrvatska ima potencijale u svom iskustvu i u obrazovanim stručnjacima - između ostalog je poručio Ante Ramljak, koji je pozdravio sudionike Foruma u ime ministra gospodarstva Ivana Vrdoljaka



Nacrtr europske energetske strategije - “EU Energy Roadmap 2050”, predstavio je Fabrizio Barbaso - zamjenik generalnog direktora za energetiku EU-a

SMANJENJE CO₂ - KAKO TO RADI AUSTRIJA?

Kako smanjiti emisije ugljikovog dioksida i potaknuti energetske učinkovitost u prometu, a pritom ne čekati, ponekad predugo, prilagodavanje nacionalnog i regionalnog zakonodavstva? S tim ciljem, Austrijsko ministarstvo okoliša, uz potporu Austrijske agencije za energiju, predstavilo je još 2005. godine akcijski program "Austrian Klima", kojim su objedinjene sve takozvane meke i dobrovoljne mjere u prometu, koje se odnose na "upravljanje mobilnošću". Sveobuhvatnog pristupa, Akcijski program se nije odnosio samo na prijevoz, već i na zgrade, obnovljive izvore energije i energetske uštede. Prema svojim učincima u pogledu smanjenja emisija *stakleničkih* plinova, taj je Program jedinstven u Europi, ocijenio je Reinherd Jellinek iz Austrijske agencije za energiju.

Aktivnosti u jednom njegovom dijelu, u tzv. klima:aktiv mobil programu su bile: besplatni program savjetovanja u specifičnim ciljnim skupinama (tvrtke, gradovi i općine, projektanti nekretnina, škole, mladež, turizam); financijska potpora programa s 51 milijun eura od 2007. godine za mjere upravljanja mobilnošću, brze konverzije na tehnologije s niskom razinom ugljika, poslovnih putnih planova i slično; EcoDriving program obuke s do sada 20 tisuća uvježbanih i educiranih vozača o pametnom stilu vožnje; raširena kampanja za podizanje svijesti; približno 2 900 *klima: aktiv mobil* partnera, koji provode mjere za održivi promet u svim ciljnim skupinama.

Njihov je učinak: svake godine smanjuje se više od 530 tisuća tona emisija CO₂, otvori se ili očuva 4 300 *zelenih* radnih mjesta u prometu te se potiču *zelene* investicije. *Klima: aktiv mobil* jedan je od glavnih pokretača ubrzanog razvoja tehnologije, goriva i promjene ponašanja u prometu u Austriji, sa znatno povoljnijim omjerom troškova i koristi, nego u slučaju većine infrastrukturnih ulaganja.



Današnji sustavi subvencija, na kojima počiva razvoj obnovljivih izvora energije, morat će se u budućnosti potpuno napustiti, smatra doc. dr. sc. Dubravko Sabolić iz HEP Operatora prijenosnog sustava

"EU ENERGY ROADMAP 2050" - NACRT EUROPSKE ENERGETSKE STRATEGIJE

Energetska učinkovitost, razvoj infrastrukture i obnovljivi izvori - tri su ključna instrumenta u Nacrtu europske energetske strategije, europske energetske mape - "EU Energy Roadmap 2050", koju je predstavio Fabrizio Barbaso - zamjenik generalnog direktora za energetiku EU-a.

On ključnom smatra energetske učinkovitost, čime se smanjuju troškovi uvoza energenata, a najvažnijim sektorom u postizanju ušteda izdvaja graditeljstvo, u kojem se u EU troši 40 posto energije i koje je *zaslužno* za jednu trećinu emisija CO₂. No, upravo je u tom sektoru šansa za otvaranje radnih mjesta i gospodarski rast. Kada je riječ o infrastrukturi, F. Barbaso je ukazao na potrebu ulaganja u mreže, čime se stvaraju pretpostavke za razvoj tržišta. Postojeću europsku energetske infrastrukturu ocijenio je zastarjelom i takva ne može odgovoriti zahtjevima budućnosti, a ni sada ne može osigurati prihvat energije iz obnovljivih izvora. Stoga se ona mora, nadomjestiti s naprednim mrežama. Prema spomenutom okvirnom planskom dokumentu, obnovljivi izvori bi do 2050. godine u ukupnoj potrošnji energije sudjelovali s 55 posto, u odnosu na sadašnjih deset posto.

Takav plan za razvoj energetske sektora označava put koji treba slijediti, što je važno za ulagače, planere i građane. U svemu tomu ključna je sigurnost opskrbe, a da bi se ostvarila vizija - smanjenje CO₂ za 80 posto, potrebna je zajednička politička volja svih zemalja članica EU-a, zaključio je F. Barbaso.



Tomo Galić iz HEP Operatora distribucijskog sustava smatra da će se razvoj distribuiranih izvora energije poticati sve dok oni ne budu sposobni za potpunu konkurentnost na tržištu električne energije s ostalim izvorima

gledano, smatra D. Sabolić, važno je da država promiče ideju ekološke održivosti svih industrija pa tako i elektroprivredne. Državni *establishment* mora postati najveća *zelena stranka*, a načela održivog razvoja dio *main stream* politike.

Potpuno napuštanje klasičnih izvora nije moguće

Pretpostavlja se da će cijena električne energije neizbježno rasti. Na taj način će današnje čovječanstvo početi plaćati više u svrhu očuvanja egzistencijalnih interesa budućih naraštaja, na račun vlastitog komoditeta, ocijenio je D. Sabolić. U svemu tomu ponajprije je potrebna velika promjena u svijesti i kulturi današnjeg društva koja se, naravno, ne može dogoditi *preko noći*. Međutim, potpuno napuštanje klasičnih izvora u srednjoročnoj budućnosti nije moguće, osobito kada je riječ o onima s mogućnošću fleksibilnog rada. Inherentna intermitentnost izvora, poput vjetroelektrana ili fotonaponskih elektrana, nameće vrlo složene zahtjeve regulacijskim sposobnostima sustava, koji se u takvim uvjetima ne može odrediti usluga plinskih, akumulacijskih i crpkih elektrana.

Virtualne elektrane kao model za konkurentnost

Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora i energetske učinkoviti izvori energije koji se priključuju na distribucijsku elektroenergetsku mrežu još uvijek nije konkurentna proizvodnji iz konvencionalnih izvora, navodi se u radu Tome Galića iz HEP Operatora distribucijskog sustava i Željka Tomšića s Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. U njihovu radu "Virtualne elektrane kao model za konkurentnost malih proizvođača i operatora virtualnih elektrana na tržištima električne energije i plina" zaključuju da će mjerodavne institucije i nadalje poticati razvoj distribuiranih izvora energije zbog njihove energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih energetske resursa i manje štetnih emisija u okoliš, sve dok ne budu sposobni za potpunu konkurentnost na tržištu električne energije s ostalim izvorima energije.

Osim razvoja novih tehnologija, zaključuju, potrebno je iskoristiti i sve komparativne prednosti postojećih tehnologija distribuiranih izvora energije kroz njihovu novu ulogu na tržištu. Te značajke mogu doći do izražaja kroz njihovo međusobno povezivanje, bilo istovrsnih i/ili različitih tehnologija, između ostalog i u sustav virtualne elektrane. Kroz takvu virtualnu elektranu može se ostvariti i povećanje konkurentnosti i ekonomske isplativosti distribuiranih izvora energije.

Sveučilišni kampus Borongaj

- do CO₂ minus razine

Na Forumu su predstavljena zanimljiva austrijska i mađarska iskustva u *dekarbonizaciji* njihovog energetske sektora, Strategija niskougljičnog razvoja Hrvatske (koja bi trebala biti završena do veljače 2013. godine) te Kampus Borongaj Sveučilišta u Zagrebu, kao probni projekt naprednog grada. U njemu bi se maksimalnim korištenjem *zelene* energije i poštivanjem načela zaštite okoliša, emisije CO₂ postupno smanjivale, s nula na čak CO₂ minus razinu.

S GRADILIŠTA TS 110/20(10) KV SRĐ

Veročka Garber

Čvrsta pojna točka poprima sve čvršće oblike

Vrlo zahtjevni uvjeti zaštite spomeničke baštine i općenito gradske vizure nametnuli su odabir posebnog mjesta za sigurnu i čvrstu pojnu točku u istočnom dijelu grada pa je za TS 110/20(10) kV, 2 x 40 MVA odabrana lokacija unutar podzemne kaverne u podnožju brda Srđ

Među nekoliko važnih elektroenergetskih objekata koji se u ovom trenutku grade ili se planira njihova izgradnja na turistički najatraktivnijem području krajnjeg juga naše zemlje, ovom prigodom našu pozornost usmjeravamo trafostanici 110/20(10) kV Srđ, ne samo radi njenog značaja za kvalitetniju opskrbu električnom energijom šireg dubrovačkog područja,

nego i radi neobičnosti njene izvedbe, ponajprije građevinske.

Lokacija *podlegla* spomeničkoj baštini

Napomenimo da se sadašnje napajanje električnom energijom cjelokupnog dubrovačkog potrošačkog područja ostvaruje iz jedne jedine pojne točke, točnije iz TS 110/35 kV, 2 x 63 MVA u Komolcu, i to preko slabo izgrađene prijenosne i distribucijske mreže. Stoga je napajanje potrošača, i zbog sve veće potrošnje u posljednje vrijeme, postalo vrlo nepouzdan, a svaki kvar najčešće znači dulje prekide u isporuci električne energije. Stoga je zadnjih godina započela izgradnja objekata za povećanje raspoloživosti i kapaciteta prijenosne i distribucijske mreže, a u okviru toga i jedne sigurne i čvrste pojne točke u istočnom dijelu grada. Donošenje takve odluke nužno je slijedio odabir lokacije, što je u vrlo zahtjevnim uvjetima zaštite spomeničke baštine i općenito gradske vizure zahtijevalo posebno mjesto za TS 110/20(10) kV, 2 x 40 MVA. Prema prijedlogu Elektrojuga HEP ODS-a, odabrana je lokacija unutar podzemne kaverne u podnožju brda Srđ, s tim da se buduća TS u prijenosnu mrežu uklopi povezivanjem na nadzemni 2 x 10 kV dalekovod Komolac - Plat, a 20(10) kV postrojenja povežu na postojeću distribucijsku mrežu Dubrovnika i okolice, točnije područja Brgat - Bosanka, novoplaniranim kabelima

20(10) kV u pravcima postojećih trafostanica 20(10)/0,4 kV.

Neobična tunelska građevina

Kako smo uvodno najavili, riječ je o vrlo zahtjevnoj građevinskoj izvedbi objekta TS Srđ, koji u posljednje vrijeme poprima neobičan izgled (da ne znamo o čemu je riječ, nikada ne bismo pomislili da se ovdje gradi trafostanica).

Buduća građevina sastojat će se od skupa povezanih dijelova koje tvore tuneli, platoi, kabelska stanica Bosanka... Naime, TS Srđ je predviđena kao tunelska građevina, a sastoji se od dvotračnog cestovnog tunela, širine 9,40 m i visine 7,05 m, s ukloništima s obje strane. Unutar pristupnog tunela smjestit će se oprema i dijelovi transformatorskog postrojenja 110 kV i 20(10) kV (GIS izvedba), kućni transformatori, razvodi napajanja pomoćnim izmjeničnim i istosmjernim naponima, postrojenje za kompenzaciju jalove snage, otpornici za uzemljenje zvjezdista transformatora, dizelski agregati, postrojenje za MTU i ostala pomoćna oprema. Ispod pristupnog tunela nalazi se podrumski kabelski prostor za razvod 110 kV i 20(10) kV kabela. Dva transformatora smještaju se s jedne i druge strane transportnog puta ispred ulazne građevine tunela.

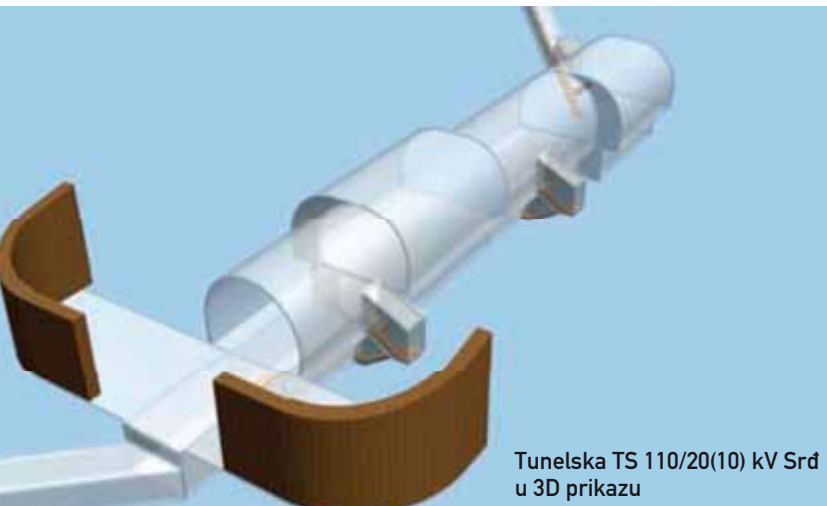
U kabelskom tunelu polažu se priključni kabeli 2 x 110 kV, koji će u kabelskoj stanici Bosanka pri-

Iskop tunela



Primjenjuju se najstroži sustavi podgrađivanja, odnosno cjelokupan iskop je podgrađen primarnom podgrađom za IV. i V. kategoriju, uz ugradnju čeličnih lučnih nosača





Tunelska TS 110/20(10) kV Srđ u 3D prikazu



Nadzorni inženjeri Jero Krile i Zvonimir Mataga svakodnevno koordiniraju rad iznimno velikog broja izvođača i prate tijek izgradnje

jeći u nadzemni vod. U kabelskom tunelu položiti će se i četiri kabelska 20(10) kV voda za povezivanje distribucijske mreže. U kabelskoj galeriji polaže se 16 kabelskih vodova 20(10) kV, koji se povezuju na postojeću i novoplaniranu mrežu grada Dubrovnika. Da bi barem djelomice stvorili *sliku* o razmjerima ovog građevinskog pothvata, spomenut ćemo nekoliko podataka: predusjek tunela dug je 150 metara, kabelski tunel 373,79 metara, tunel transformatorske stanice 71,5 metar, a kabelska galerija duga je 260 metara.

Gradnja prema strogim pravilima

Elektrojug je imenovao Tim za izgradnju na čelu s direktorom dr.sc.Jadranom Šundricom. Za realizaciju Projekta odgovorni su Zvonimir Mataga i Jero Krile, a njihov je svakodnevni posao koordinacija rada iznimno velikog broja izvođača i praćenje tijeka gradnje.

Glavni inženjer gradilišta je Robert Sedlar iz tvrtke Dalekovod d.d., a ovdje su i brojni stručnjaci iz tvrtki Končar KET, Hidroelektra Niskogradnja i Dalekovod. Glavni nadzorni inženjer je Ivo Mušura iz Instituta IGH, a uz njega je i tim njegovih kolega s Instituta i Centra za organizaciju građenja. Sve razine projektne dokumentacije za arhitektonsko-građevinski i strojarski dio Projekta izradio je Projektni biro Split, a za elektrotehnički dio Eting Split.

Kako nas je informirao J. Krile, pri gradnji ovog objekta primjenjuju se najstrožiji uvjeti podgrađivanja, a zbog vrlo nesigurnih radnih uvjeta (koji neizostavno usporevaju i tijek radova) te zbog blizine drugih infrastrukturnih objekata, radovi se izvode uz posebne mjere zaštite. Također je bila nužna i posebna regulacija prometa na obližnjoj državnoj cesti D 8 i izvođenje specijalnih miniranja, zbog kojih su se neprekidno pratili seizmički utjecaji.

Buduća distribucijska čvrsta pojna točka poprima sve čvršće oblike.



Iskop kabelske galerije

ZAMJENA PREKIDAČA U 110 KV POSTROJENJU - POSljednji KORAK U REKONSTRUKCIJI TS KONJSKO

Marica Žanetić Malenica

Dalje s novim prekidačima

Nakon u cijelosti obnovljenog i rekonstruiranog 400 kV te zamjene prekidača u 220 kV postrojenju, u svibnju je započela zamjena šest prekidača u 110 kV postrojenju, što je završeno 16. studenog o.g. i ono je u pokusnom radu do ishoda uporbne dozvole

Trafostanica 380/220/110/10 kV Konjsko sa svoje četiri naponske razine (koriste se i terciari auto-transformatora 220/110/10 kV) predstavlja najveće, a istodobno i jedno od najvažnijih postrojenja Prijenosnog područja Split. Unatoč tomu, od njene izgradnje (1979.) do unatrag nekoliko godina, u postrojenju je zamijenjeno vrlo malo opreme. Pretežito se oprema, oštećena ratnim razaranja i havarijama, mijenjala raspoloživom opremom iz rezervnih polja. S opsežnijom rekonstrukcijama započelo se tek 2004. i 2005. godine, kada su u cijelosti obnovljena i rekonstruirana 400 kV postrojenja. Također su, tijekom 2010. i 2011., zamijenjeni prekidači u 220 kV postrojenju, što je znatno pridonijelo sigurnosti i pouzdanosti cjelokupnog postrojenja i pripadajuće 220 kV mreže.

Nakon 400 kV i 220 kV, rekonstruirano i postrojenje 110 kV

Posljednji korak u ovoj fazi rekonstrukcije primarne opreme u TS Konjsko bila je zamjena prekidača u 110 kV postrojenju, a započela je u svibnju ove godine. Radovi su obuhvatili zamjenu šest prekidača u poljima: Spojno/mjerno, Đale, Vrboran 1 i 2 te Kaštela 1 i 2, a provodili su se u fazama, sukladno mogućnostima isključenja. Osobitu pozornost zahtijevala je zamjena prekidača u polju Đale, gdje je za osiguranje neometanog rada istoimene Hidroelektrane, Odjel za dalekovode PRP-a Split izveo prenosnicu na portal susjednog voda pa je HE Đale tijekom trajanja radova u sustav bila priključena preko VP Vrboran 2 u TS Konjsko. Nakon zamjene prekidača, obavljeno je povezivanje novougrađene opreme sa sustavom upravljanja, zaštite, mjerenja, signalizacije i regulacije. Provedeno je i uvođenje novih signala i obavljena su sva funkcionalna ispitivanja spomenute opreme. Svi radovi su završeni 16. studenog o.g. i postrojenje je u pokusnom radu do ishoda uporabne dozvole.

Sigurnost rada elektrana i opskrbe okolnog područja

Projekt rekonstrukcije 110 kV postrojenja izradio je Projektni biro Split, a radove je izvela splitska tvrtka Inero. Odgovorna osoba za realizaciju Ugovora i glavni nadzorni inženjer bio je Dragan Ljubičić iz Odjela za zamjene i prilagođenja PRP-a Split, dok je građe-



1. Stari prekidač tipa Končar 3P 123-60-12, koji je zamijenjen
2. Armaturu temelja novog prekidača izvela je tvrtka Inero
3. Temelji novog prekidača s kabelskim kanalom
4. Novougrađeni prekidači tipa 7E1-I-123 Končar u polju = E9 Đale



vinske radove nadzirao Mijo Tadinac iz tog Odjela. Koordinator poslova na sekundarnoj opremi i prilagodbi projektne dokumentacije bio je Matko Utrobičić iz Odjela za upravljanje transformatorskim stanicama splitskog PRP-a.

Postrojenje 110 kV ima važnu ulogu u transformaciji električne energije s 220 kV na 110 kV razinu i u prijenosu energije do šireg splitskog područja. Također je vrlo važno zbog plasiranja energije iz HE Đale i

vjetroelektrane Pometeno brdo, budući da je priključak tih elektrana na elektroenergetsku mrežu izveden radijalno, jednostrukim dalekovodom, odnosno kabelom na 110 kV sabirnice postrojenja TS Konjsko. Ovom rekonstrukcijom zamijenjeni su stari, dotrajali pneumatski prekidači (3P) tako da nema potrebe za kompresorskim postrojenjem, čime se znatno pridonijelo sigurnosti opskrbe čitavog područja, kao i sigurnosti rada spomenutih elektrana.

Probni projekt HEP-a i EdF-a

Dvije elektroprivredne tvrtke provode zajednički probni projekt zaštite voda 110 kV Ston-Komolac od atmosferskih pražnjenja te je, slijedom toga, provedeno proširenje sustava na monitoring staničnih odvodnika prenapona u TS Ston u vodnom polju Komolac i instalirana su tri mjerna sustava

Poluotok Pelješac je na turističkim kartama prepoznatljiv po školjkarstvu, vrhunskim crnim vinima, stonskim zidinama i brojnim prirodnim ljepotama. U našem, pak, elektroenergetskom sustavu označen je kao *udomitelj* trafostanice 110/35 kV Ston, a odnedavno i vjetroelektrane Ponikve. TS 110/35 kV Ston važno je čvorište prijenosne mreže južne Dalmacije, koje je od izgradnje 1960. do danas više puta rekonstruirano i proširivano. Ove godine, od 10. svibnja do 9. studenog, obavljani su rekonstrukcijski zahvati na zamjeni tri prekidača, ugradnji devet odvodnika prenapona i ugradnji mjernog sustava za monitoring.

Zbog dotrajalosti opreme i otežanog održavanja, u PrP-u Split je odlučeno da se malouljni prekidači zamijene novom generacijom SF₆ prekidača (tipa ABB LTB 145 D1/B s elektromotornim pogonom) i to u poljima TR1, TR2 i DV Neum. Također, zbog povećanja sigurnosti zaštite postrojenja od prenapona, kao i zbog zaštite i ugradnje mjernog sustava na vodu 110 kV Ston-Komolac, pokazala se potreba za ugradnjom odvodnika prenapona s mogućnošću daljinskog očitavanja u dalekovodnim poljima Neum, Blato i Komolac.

Proširena tri mjerna sustava

Temeljem Sporazuma o suradnji, potpisanog 12. siječnja o.g. između Hrvatske elektroprivrede (HEP) i Francuske elektroprivrede (EdF), dogovoren je njihov zajednički probni projekt zaštite voda 110 kV Ston-Komolac od atmosferskih pražnjenja. Slijedom toga, provedeno je proširenje sustava na monitoring staničnih odvodnika prenapona u TS Ston u vodnom polju Komolac. Instalirana su tri mjerna sustava kako slijedi.

- Mjerni sustav za mjerenje oblika impulsnih struja (struja uslijed atmosferskih pražnjenja i struja uslijed sklopnih operacija). Ovaj mjerni sustav je instaliran u ormaru postavljenom na nosaču srednjeg odvodnika prenapona. Mjerenje se obavlja preko posebno razvijenih Rogowski zavojnica, koje su instalirane oko dozemnih vodiča pojedinih odvodnika prenapona. Integriranje mjernih signala se obavlja integratorom. Na taj način, dobiveni signali se priključuju na četverokanalnu brzu akvizicijsku karticu (brzina uzimanja uzoraka je deset u mikrosekundi) priključenu na



Novi odvodnici s brojačima

posebno industrijsko računalo, koje obrađuje signal, upravlja mjerenjem i prijenosom podataka do centralnog pristupnog mjesta.

- Mjerni sustav za mjerenje oblika struja odvoda. Zahvaljujući činjenici da displej brojača prorada odvodnika prenapona ima i konektor za mjerenje struja odvoda, na sva tri displeja priključeni su odgovarajući mjerni kabeli koji se, također, priključuju na četverokanalnu USB akvizicijsku karticu spoјenu na isto industrijsko računalo. Na taj se način struje odvoda neprestano mjere i analiziraju (oblici i otporne komponente). Prijenos podataka se obavlja bežičnom WiFi komunikacijom.

- Treći sustav za mjerenje elektromagnetskih tranzijenata nastalih sklapanjem prekidača ili kratkim spojevima na vodu se također sastoji od zasebnog industrijskog računala (centralnog servera) i instaliran je u mjerno - upravljačkom ormaru u zgradi. Mjerni signali se uzimaju sa sekundarne strane mjernih transformatora, pri čemu se za mjerenje struja koriste otvori obuhvatnih senzora, koji se instaliraju bez prekidanja pogona. Mjerni signali se uzimaju također višekanalnom USB akvizicijskom karticom.

GPS prijemnici s točnom vremenskom markicom

Svi sustavi imaju GPS prijemnike s vrlo točnom vremenskom markicom. Osnovna je namjena sustava, koji mjeri elektromagnetske tranzijente, da neprestano uspoređuje vremena snimljenih tranzijenata s onim dobivenim od sustava za lociranje gromova u realnom vremenu, kako bi se ustanovilo je li odgovarajući poremećaj nastao uslijed udara groma.

Spomenimo da je elektromontažne i građevinske radove izvela tvrtka Tehnoelektro iz Đakova. Voditelj projekta i glavni nadzorni inženjer bio je Filip Plečaš, dok je građevinske radove nadzirao Mijo Tadinac. Kontrolu izvedbenih radova obavili su specijalistički odjeli PrP-a Split, a ugradnje mjernih uređaja Jadranko Radovanović iz PrP-a Split i dr.sc. Salih Sadović, kao podizvođač EdF-a.



Montaža odvodnika u polju DV Komolac



Radovi na temeljima odvodnika prenapona

TS 110/35 kV BLATO:
DOGRADNJA DRUGE I TREĆE FAZE

Marica Žanetić Malenica

Vraća se dug

Za razliku od razdoblja izostanka bilo kakvih važnijih zahvata na primarnoj opremi od puštanja u pogon 1988. godine te odgode druge i treće faze izgradnje, TS Blato se smiješe bolji dani

TS 110/35 kV Blato na otoku Korčuli izgrađena je krajem osamdesetih godina prošlog stoljeća za pozdanije napajanja distribucijskih trafostanica otokâ Korčule i Lastova. Zbog nedostatka sredstava, opseg njene izgradnje smanjen je tako da je od tri predviđene faze završena samo prva, koja je obuhvatila izgradnju: vanjskog 110 kV postrojenja u opsegu dva dalekovodna polja; jednog transformatorskog polja; uzdužno-sabirničkog polja za sekcioniranje; dva mjer-

na polja i jedne transformacije 110/35kV, 20 MVA. Priključak drugog transformatora (20 MVA) nije bio moguć zbog neizgrađenog srednjonaponskog postrojenja, kao i nedostatka visokonaponske opreme za opremanje trafo polja pa je izgrađen privremeni srednjonaponski spoj na vod prema TS Blato. Kako je došlo do ubrzanog propadanja *kade* i temelja za drugi transformator, on je bio *hladna rezerva*, čekajući da se omogući njegov priključak.

Osim redovnog održavanja, od puštanja u pogon 1988. godine, u TS Blato su izostali bilo kakvi važniji zahvati na primarnoj opremi. Stoga je u PrP-u Split ove godine odlučeno da se nabavi visokonaponska oprema za drugo transformatorsko polje te saniraju kabelski kanali, temelj i *kada* drugog transformato-

ra te izvede AKZ zaštita postojećih postolja. Radovi, započeti krajem rujna, završeni su 23. studenog o.g. Građevinsku sanaciju izvela je tvrtka Tehnoelektro iz Đakova, uz stručni nadzor Filipa Plečaša i Mije Tadnica iz Odjela za zamjene i prilagođenja Službe za primarnu opremu PrP-a Split.

Iduće godine PrP Split i Elektrojug Dubrovnik zajednički planiraju ostvarenje značajne investicije, odnosno ostvarenje davno planirane druge i treće faze izgradnje TS Blato. Ti radovi će obuhvatiti: ugradnju visokonaponske opreme u trafo polju; nabavu i ugradnju novog energetskog transformatora (110/10(20) kV, 20 MVA); ugradnju jednog međutransformatora; izgradnju nove zgrade srednjonaponskog postrojenja i uvođenje u Sustav daljinskog vođenja (SDV).



Ovakvo stanje *kade* i temelja za drugi transformator odredilo ga je kao *hladnu rezervu* na čekanju za priključak



Nakon sanacije završene krajem studenog ove godine - transformator na novim temeljima i ...



...trafo polje

OBNOVA SREDNIONAPONSKOG POSTROJENJA U
TS 110/10(20) kV BENKOVAC

Veročka Garber
Snimio: Matko Škarpona

Nova snaga za puno dobra svom kraju

Nakon 24 godine ovisnosti o jednom transformatoru, ograničenosti kapaciteta TS Benkovac za priključenje novih potrošača i priprema za prelazak na 20 kV napon - njena dogradnja bila je neizbježna

Ovih dana završena je velika rekonstrukcija - dogradnja TS 110/10(20) kV Benkovac, koju je u toj TS za 10 kV i 20 kV postrojenja Elektra Zadar najvećim dijelom obavila tijekom ove godine. Kako smo najavili prošle godine, riječ je o iznimno važnom elektroenergetskom objektu za benkovačko područje.

Od 1988. samo jedan energetska transformator 20 MVA?!

Podsjetimo da je TS Benkovac izgrađena 1988. godine, a u elektroenergetski sustav je uključena preko dva 110 kV dalekovoda, Bilice i Obrovac. Od tada je tijekom svih tih godina potrošače napajao samo jedan energetska transformator snage 20 MVA, nad kojim su zaposlenici HEP-a neprekidno - danonoćno bdjeli. On se nije smio pokvariti! Ni njegov kapacitet nije zadovoljavao tehničke kriterije pouzdanosti i održavanja te je onemogućavao priključenje novih potrošača. Još veće poteškoće prouzročio je prolazak autoceste tim područjem, gdje se zahtijevalo pouzdane priključke na pojedinim mjestima trase. Već je tada nadograđen dio postrojenja, točnije četiri 10(20) kV polja (jedno spojno polje, jedno mjerno i dva vodna polja). Nakon najave o potrebi izravnog priključenja na to postrojenje novih potrošača - dogradnja TS Benkovac postala je neizbježna.

Najvažniji novi potrošač su vjetroelektrane VE ZD 4 Faza I, snage 9,2 MW, a priključak će se izvesti s dva 10(20) kV kabela. Također i Poslovna zona Šopot, koja u prvoj fazi treba 3,56 MW snage, a u drugoj čak 18 MW. U toj se Zoni predviđa i nova elektrana na biomasu, snage 5 MW, a kao mogući novi potrošač spominjala se i fotonaponska elektrana Benkovačko selo, snage 950 kW. Sve su to bili razlozi za društva operatora prijenosnog i distribucijskog sustava HEP-a, odnosno PrP Split i Elektra Zadar da se što prije započne s poslom.

Pripreme za 20 kV napon

Drugi razlog za rekonstrukciju bila je priprema srednionaponske mreže za 20 kV napon, a treći - porast kapacitivne struje zemljospoja, koja je na jednostrukim



Mr. sc.
Hrvoje
Dragičević
i Ante Zrilić
uz nove
prigušnice
tipa ASR 3.2
i...



...uz novo
10(20) kV
postrojenje u
TS Benkovac

sabirnicama 10 kV iznosila 88,2 A. Ona bi prelaskom na 20 kV napon rasla dvostruko, a jednako bi se dogodilo i s novim kabelima. Kako nas je informirao Željko Dizdar - nadzorni inženjer u TS Benkovac, ova struja u mješovitoj srednionaponskoj mreži stvara poteškoće kod tzv. zemnih spojeva... našim rječnikom rečeno - izgaraju drveni stupovi, ispadaju iz pogona 10 kV dalekovodi i potrošači ostaju bez napajanja. Ugradnja Petersonovih prigušnica riješila je i te probleme, a zadarski *elektraši* iskustvo su stekli njihovom ugradnjom pri rekonstrukciji TS 110/10(20) kV Nin. Tamo se pokazalo da je broj izgorjenih stupova i broj ispada dalekovoda sveden na najmanju moguću mjeru.

Odsad zaposlenicima lakše

U TS Benkovac, u starom 10 kV postrojenju, promijenjena je sva primarna i sekundarna oprema. U poljima 10(20) kV, koji su već dograđivani zbog potreba autoceste, promijenjena je samo sekundarna oprema. Sve ostalo je novo cjelovito 10(20) kV postrojenje, koje se sastoji od jednog polja kućnog transformatora, jednog trafo polja i sedam vodnih polja. Na vanjskom platou ugrađen je novi kućni trafo (KT 2) i dvije Petersenove

prigušnice. Također je ugrađen i drugi energetska transformator (TR 2), snage 20 MVA te su dovršeni poslovi na 110 kV polju, što je obavio splitski PrP.

Položeni su 10(20) kV kabeli između oba transformatora i pripadnih trafo polja, ugrađen je novi sustav podrazvoda pomoćnog izmjeničnog i istosmjernog napona, oprema za uzemljenje zvjezdišta, oprema obračunskih mjerenja i nadzora kvalitete električne energije, oprema lokalnog i daljinskog vođenja...

Za cjelokupni posao glavni izvođač radova bila je tvrtka Brodmerkur d.d. iz Splita, sa podizvođačima: HELB d.o.o. iz Dugog Sela (za dio elektromontažnih radova), Končar - Inženjering za energetiku i transport iz Zagreba (dio elektromontažnih radova za opremu upravljanja, signalizacije, zaštite i mjerenja) i Podium iz Splita (građevinski radovi).

Glavna potpora nadzornom inženjeru Ž. Dizdaru bili su mr.sc. Hrvoje Dragičević za područje zaštite i mjerenja i Ante Zrilić za nadzor osiguravanja mjesta rada (zaštita na radu).

Obnovljena i ojačana TS Benkovac donijet će puno dobra ovom kraju - olakšat će život i rad zaposlenika i potrošača.

Vukovaru - ime sveto

Tuga i ponos žrtve Vukovara miješaju se ovih dana sa zadovoljstvom zbog oslobađajuće presude hrvatskim generalima, zbog činjenice da je bila časna i čista obrana Domovine, pravi udruženi junčki pothvat, a mi smo to oduvijek znali i zato u Vukovaru stojimo ponosna srca

U Vukovaru je i ove godine 18. studenog - u Danu sjećanja na tragediju grada, povorka s više od 50 tisuća ljudi odala počast žrtvi Vukovara. S ovogodišnjom porukom "Vukovaru - ime sveto", u tišini sjećanja od vukovarske Bolnice do Memorijalnog groblja žrtava iz Domovinskog rata, svatko je u mislima ponovno proživljavao tugu toga dana 1991., kada Vukovaru više nije bilo spasa.

No, tugu je ove godine ublažila radost nakon oslobađajuće presude Međunarodnog suda u Den Haagu hrvatskim generalima Anti Gotovini i Mladenu Markaču. Iskrena radost iskazivala se generalu M. Markaču, koji se pridružio povorci sjećanja u Vukovaru.

U koloni sjećanja bili su pripadnici 204. vukovarske brigade, roditelji poginulih branitelja, mnogobrojni hodočasnici iz Hrvatske i Bosne i Hercegovine te predsjednik Republike Hrvatske Ivo Josipović, predsjednik Hrvatskog sabora Josip Leko i premijer Zoran Milanović s članovima Vlade.

Heptovci u krugu Pogona Vukovar

Prije službenog programa u dvorištu vukovarske Bolnice, u *krugu Pogona Vukovar* okupilo se približno

500 članova Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990-1995. godine, obitelji poginulih branitelja Pogona Vukovar, zaposlenici HEP-a iz svih njegovih dijelova i brojni gosti. Uz predsjednika Udruge hrvatskih branitelja HEP-a Davora Tomljanovića te predsjednike svih regionalnih odbora, u Vukovaru su s braniteljima toga dana bili i članovi Uprave HEP-a Zvonko Ercegovac i Ivan Matasić te direktori Elektre Vinkovci Damir Čalić, Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić i domaćin - upravitelj Pogona Vukovar Alen Dejanović.

Usljedila su prigodna obraćanja, uz moderatora - glasnogovornika UHB HEP-a Tihomira Lasića.

U ime domaćina, okupljene su pozdravili predsjednik Regionalnog odbora istočne Hrvatske Anđelko Radić,



Više od 50 tisuća ljudi u povorci sjećanja od vukovarske Bolnice do Memorijalnog groblja odalo je počast žrtvi Vukovara



Tugu je ove godine ublažila radost radi oslobađanja hrvatskih generala Ante Gotovine i Mladena Markača, a M. Markač se toga dana pridružio povorci sjećanja u Vukovaru



Predsjednik Republike Hrvatske Ivo Josipović, predsjednik Hrvatskog sabora Josip Leko i premijer Zoran Milanović s članovima Vlade u povorci

kao i direktor Elektre Vinkovci Damir Čalić. U ime Uprave HEP-a, Ivan Matasić je rekao:

- Studeni je mjesec vukovarske žrtve, mjesec u kojem se okupljamo odajući počast gradu pobjedniku. Ovdje je ljudsko zlo pokušalo ispisati našu povijest, svom svojom krvavom snagom. Priznajem, nije lako naći riječi dostojne žrtve Vukovara. Koračajući povorkom sjećanja u tišini ćemo se sjetiti strašne sudbine Vukovaraca, a među poginulim braniteljima moramo se sjetiti i naših poginulih elektraša iz Pogona Vukovar - Tomislava, Zvonimira, Antuna, Borislava, Mihaela, Zdenka i Petra. S ganućem ih se sjećamo zbog hrabrosti s kojom su proslavili našu povijest. Tuga i ponos žrtve Vukovara miješaju se ovih dana sa zadovoljstvom zbog oslobođajuće presude hrvatskim generalima, zbog činjenice da je bila časna i čista obrana Domovine, pravi udruženi junački pothvat. Mi smo to oduvijek znali i zato u Vukovaru stojimo ponosna srca.

Najveći skup hrvatskih branitelja HEP-a na svetom tlu

Na kraju se okupljenima obratio predsjednik UHB HEP-a 1990-1995. Davor Tomljanović. On im je poručio:

- Ponosan sam što se iz godine u godinu najveći skup hrvatskih branitelja HEP-a održava ovdje u krugu Pogona Vukovar, u gradu heroju, gradu žrtvi, na svetom tlu. Ovdje smo kako bi odali dužnu počast sedmorici naših kolega iz Pogona Vukovar, koji su za slobodnu Domovinu dali svoje živote. Također, sjetimo se i svih ostalih poginulih branitelja i civilnih žrtava Vukovara u dostojanstvenoj povorci sjećanja na križnom putu od vukovarske Bolnice do Memorijalnog groblja. U Vukovaru smo danas, a bit ćemo i ubuduće dok god živimo, jer se vukovarske žrtve neće zaboraviti.

Članovi naše Udruge su s oduševljenjem i bez euforije primili vijest o oslobođenju generala Markača i Gotovine, koji su za nas uvijek bili heroji. Zbog njih smo radosni, ali i razočarani što za prekomjerno granatiranje Vukovara, taj udruženi zločinački pothvat srbočetnika na Hrvatsku i za mnogobrojne ratne zločine - još nitko nije odgovarao na domaćim i stranim sudovima. Ponosni, ali ponizni pred Bogom i Domovinom, koračamo križnim putom u čast i slavu svima koji su položili živote na oltar Domovine.

Nakon toga su uz spomen obilježje u poslovnoj zgradi Pogona Vukovar, izaslanstva Uprave i posloводства HEP-a, UHB HEP-a 1990-1995. i sindikata koji djeluju u HEP-u, položila cvijeće i zapalila svijeće za semoricu poginulih zaposlenika tog Pogona.

Došavši s povorkom sjećanja na Memorijalno groblje, kod središnjeg križa je zajedničko izaslanstvo HEP-a i UHB HEP-a položilo cvijeće za sve hrvatske branitelje.



Kao i svake godine, branitelji i zaposlenici HEP-a iz svih njegovih dijelova okupljaju se u krugu Pogona Vukovar, kako bi odali počast sedmorici poginulih kolega Vukovaraca



Uz moderatora - glasnogovornika UHB HEP-a Tihomira Lasića, okupljene su pozdravili predsjednik Regionalnog odbora istočne Hrvatske Anđelko Radić, kao i direktor Elektre Vinkovci Damir Čalić te u ime Uprave HEP-a njen član Ivan Matasić i predsjednik Udruge Davor Tomljanović, uz nazočnost člana Uprave Zvonka Ercegovca, bivšeg predsjednika Udruge Ivicu Kopfa te direktora Elektroslavonije Osijek Danijela Ilića i domaćina - upravitelja Pogona Vukovar Alena Dejanovića



Ovdje je ljudsko zlo pokušalo ispisati našu povijest, svom svojom krvavom snagom i, priznajem, nije lako naći riječi dostojne žrtve Vukovara, poručio je I. Matasić



D. Tomljanović je izrazio ponos što se iz godine u godinu najveći skup hrvatskih branitelja HEP-a održava u krugu Pogona Vukovar, u gradu heroju, gradu žrtvi, na svetom tlu



Uz spomen obilježje sedmorici poginulih zaposlenika Pogona Vukovar - Tomislavu, Zvonimiru, Antunu, Borislavu, Mihaelu, Zdenku i Petru svijeće su položili članovi Uprave i...

...predstavnici Udruge hrvatskih branitelja HEP-a



17. OBLJETNICA UDRUGE HRVATSKIH
BRANITELJA HEP-a 1990.-1995.

Ivica Tomić

Prigodno i radno

Polaganjem cvijeća i paljenjem svijeća uz spomen obilježje poginulim braniteljima ispred upravne zgrade HEP-a u Zagrebu, 30. studenog o.g. obilježen je Dan Udruge hrvatskih branitelja HEP-a. Udruga je utemeljena 1. prosinca 1995. godine u Zagrebu na utemeljiteljskom Saboru, a za prvog predsjednika Udruge izabran je Mario Cigrovski.

Potom je održana radna sjednica Središnjeg odbora na kojoj su prihvaćena izvješća o organiziranim hodočašćima u Vukovar i Škabrnju, na kojima je sudjelovao veliki broj hrvatskih branitelja iz HEP-a. Također se

raspravljalo o tijeku razgovora s Upravom HEP-a o prijedlogu sporazuma UHB HEP-a, o kojemu se Uprava još nije službeno očitovala. Prihvaćeni su i Rebalans proračuna Središnjice UHB HEP-a za 2012. godinu te smjernice regionalnim odborima za izradu planova rada za 2013. Članovi Središnjeg odbora analizirali su rad Povjerenstva za informiranje te zaključili da je potrebno redizajnirati internetsku stranicu Udruge, u vizualnom i sadržajnom smislu, kako bi informiranje o radu i aktivnostima UHB HEP-a u budućnosti bilo još bolje nego do sada.

Nakon sjednice branitelji su slavili svetu misu za poginule branitelje u zavjetnoj crkvi Sveta mati slobode na Jarunu, posvećenoj svim poginulim hrvatskim braniteljima. Nakon mise obišli su kenotaf (prazan grob) iza crkvenog oltara, gdje se nalazi ophodni prostor i visoki zidovi na kojima je uklesano 15 392 imena svih poginulih hrvatskih branitelja. To je bilo posebno teško za one branitelje koji su među tisućama imena pronašli imena svojih rođaka, prijatelja i suboraca.



Dan UHB HEP-a branitelji su obilježili polaganjem cvijeća i paljenjem svijeća uz spomen obilježje ispred sjedišta HEP-a u Zagrebu...



... radnom sjednicom Središnjeg odbora i...

...slavljenjem svete mise za poginule
branitelje u crkvi Sveta mati slobode



Na kenotafu (prazan grob) iza crkvenog oltara s visokim zidovima, na kojima je uklesano 15 392 imena svih poginulih hrvatskih branitelja, naši su kolege među tisućama imena pronašli imena svojih rođaka, prijatelja i suboraca



SINDIKAT

SVEČANA SJEDNICA IZBORNE
SKUPŠTINE HEDISS-aIzabrano novo
vodstvo

Mladen Borzić - novi predsjednik HEDISS-a poručio je da je ostvarivanje radničkih prava, i to ne samo materijalnih, glavni cilj rada tog Sindikata

Svečana sjednica Izborne skupštine Hrvatskog elektrodistribucijskog sindikata - HEDISS, održana je 15. studenog o.g., uz nazočnost blizu stotinu članova i uzvanika. Nakon pozdravnog obraćanja predsjednice Skupštine Sanje Mrduljaš, uspješan rad i daljnju suradnju zaželjeli su direktor Elektrodalmacije Saša Dujmić i član sindikata TEHNOS-a i predsjednik Glavnog radničkog vijeća HEP-a Goran Tomić. Uz zahvalu dosadašnjem predsjedniku Ivici Lovrinčeviću za hrabro preuzimanje vodstva novoutemeljenog HEDISS-a, predstavljani su izabrani kandidati na prethodno održanim izborima. Za novog predsjednika izabran je Mladen Borzić, njegovog zamjenika Slavko Grgić, predsjednicu Skupštine Sanja Mrduljaš i za njenog zamjenika Ivica Lovrinčević. Imenovani su i novoizabrani članovi Središnjeg odbora, Nadzornog i Statutarnog odbora te članovi Odbora podružnice. Zajedno sa splitskim vodstvom tog Sindikata, izabrano je i vodstvo njima pridružene Podružnice Imotski.

Timski rad za stimuliranje rada i bolji materijalni položaj HEP-a

Skupština je izglasala izmjene Statuta i donijela smjernice rada za 2013. godinu. Temeljno je ustrajanje na primjeni odredbi Kolektivnog ugovora još godinu dana, organizacijskim promjenama i poticanju zapošljavanja mladih ljudi, poglavito u operativnim dijelovima tvrtke.

M. Borzić ovom je prigodom zahvalio na potpori, podsjetio na razloge utemeljenja tog Sindikata te naglasio glavni cilj njihova rada - ostvarivanje radničkih prava, i to ne samo materijalnih.

- Radimo na tomu da ovo bude Sindikat bez osobnog isticanja pojedinca, s naglaskom na timskom radu. Nastojat ćemo da se utvrde mjerila za radni učinak zaposlenih te stimuliranje stvarnog rada. Također ćemo više ukazivati na propuste u radu posloводства sa željom da pridoneseo boljem materijalnom položaju HEP-a, a time i boljem materijalnom položaju radnika, poručio je M. Borzić.

Predsjednica Skupštine S. Mrduljaš naglasila je, između ostaloga, da će HEDISS uvijek biti spreman za otvoreni dijalog sa svim ostalim sindikatima HEP-a, koji rade u interesu zaposlenika.

Veročka Garber

DVADESET GODINA HRVATSKOG NUKLEARNOG DRUŠTVA

Izostala komunikacija
politike i struke

Održavanjem tribine o perspektivi nuklearne energije, Hrvatsko nuklearno društvo (HND) obilježilo je 20 godina postojanja. O počecima nuklearne energetike na prostoru Hrvatske, utemeljenju Društva 1992. godine te njegovim aktivnostima, govorio je prvi predsjednik HND-a prof.dr.sc. Vladimir Knapp. Društvo ima za cilj unaprijeđivanje znanja i postupaka na području mirnodopske primjene nuklearnih znanosti, tehnologije i odgovarajuće sigurnosne kulture te upoznavanje javnosti s potrebom i posebnostima korištenja nuklearne tehnologije. U proteklih 20 godina okuplja stručnjake iz područja nuklearne energetike, uz iniciranje znanstveno istraživačkog rada, poticanje školovanja i zapošljavanja u području nuklearne energetike, sve s ciljem zadržavanja stečenih iskustava u izgradnji i održavanju Nuklearne elektrane Krško te radi budućih potreba. Uz suradnju s brojnim različitim državnim institucijama, gospodarskim subjektima, znanstvenim ustanovama i stručnim udrugama, V. Knapp je posebno izdvojio suradnju s Međunarodnom agencijom za atomsku energiju (IAEA) iz Beča. Na kraju svog obraćanja zahvalio je svim dosadašnjim predsjednicima Društva, uz posebnu zahvalu HEP-ovom umirovljeniku, tajniku Društva Kostu Bojiću, koji tu funkciju obavlja svih 20 godina.

Nove nuklearke, unatoč Fukushimai

Dopredsjednik Društva prof.dr.sc. Davor Grgić sa Zavoda za visoki napon i energetiku zagrebačkog FER-u održao je zanimljivu prezentaciju o trendovima u nuklearnoj energetici u svijetu i u nas. Usprikoš havariji u Fukushimai, koja je značajno zaprijecila proces *renesanse nuklearne energije*, najrazvijenija svjetska gospodarstva i ona koja to žele postati grade nove proizvodne jedinice. Posebno je se to odnosi na jugoistok Azije, gdje prednjače Indija i Kina i gdje se trenutačno gradi 33 novih elektrana, od ukupno 66 koliko ih se gradi u

svijetu. Europa jednako tako, uz iznimku Italije te Njemačke i Danske, koji imaju najskuplju proizvodnu cijenu kWh u Europi, gradi ili planira graditi nove *nuklearke*, etablirajući tako nuklearnu energiju kao neizostavan dio energetskog *miksa* i važnog čimbenika u smanjivanju emisija CO₂.

D. Grgić je razočarano konstatirao da u razdoblju od donošenja Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske 2009. godine, kada je prihvaćen *nuklearni scenarij*, nije uspostavljena potrebna komunikacija između politike i struke, što je bio preduvjet za početak kreiranja provedbenih planova.

HND je, stoga, svoje usredotočenje usmjerio na NE Krško, odnosno produljenje njena vijeka rada te aktualnog pitanja odlagališta srednje i niskoradioaktivnog nuklearnog otpada.

Budućnost nuklearne industrije u rukama mladih nuklearaca

O Mreži mlade generacije HND-a utemeljenoj 1999. godine govorila je njena predsjednica i zaposlenica HEP OPS-a mr.sc. Irena Jakić. Mrežu čine 37 članova mladih od 36 godina iz različitih institucija ili tvrtki (NE Krško, FER, HEP grupa, Enconet, INETEC, Ekenerg). Kako je budućnost nuklearne industrije u *rukama* mladih *nuklearaca*, aktivnosti su pretežito usmjerene na popularizaciju i promociju nuklearne energetike, uz privlačenje novih članova. I Jakić je, stoga, veliki dio svog izlaganja posvetila NIMBY efektu (*Not in my backyard-Ne u mom dvorištu*) koji žele prevladati različitim inicijativama, jer je on možda najveća prepreka za ostvarenje ikakvih konkretnih aktivnosti u području nuklearne energetike. Pritom je iskazala nadu da će mladi *nuklearci* biti u prigodi sudjelovati u provedbi nuklearne opcije u Hrvatskoj, kako to predviđa Energetska strategija.

Tomislav Šnidarić



Mr.sc. Irena Jakić iz HEP OPS-a, predsjednica Mreže mlade generacije HND-a iskazala je nadu da će mladi nuklearci biti u prigodi sudjelovati u provedbi nuklearne opcije u Hrvatskoj, kako to predviđa Energetska strategija

ZAHVALJUJUĆI DONACIJI HEP-a
STUDENT PETAR BANDOV NA MEĐUNARODNOM SAJMU
INOVACIJA "IENA 2012." U NÜRNBERGU

Srebro za Petrovu inovaciju

Detektor radioaktivnosti je idealno rješenje za provedbu laboratorijskih pokusa u području nuklearne fizike i kemije, a Petrov izum razlikuje se od ostalih zato što pasivno bilježi radijaciju na mjernom području

Za mladog hrvatskog inovatora - Osječanina Petra Bandova, ova 2012. bila je doista uspješna godina. Naime, sa svojom inovacijom "Detektor radioaktivnosti" briljirao je na više sajmova i znanstvenih skupova inovatora. Tako je osvojio po dvije zlatne medalje na državnom natjecanju mladih inovatora u Zagrebu i na međunarodnom natjecanju u Rijeci, ali i zlatnu medalju na izložbi "Inventum" u Iloku. Upravo ovo posljednje *zlato* bilo je *ulaznica* za veliki međunarodni sajam inovacija "IENA 2012" u Nürnbergu. Tamo je među 750 prijavljenih inovacija iz cijeloga svijeta, osvojio srebrnu medalju. To je bilo Petrovo šesto ovogodišnje odličje, s tim da ih je pet zlatnog sjaja!

Njegov mentor, još od Elektrotehničke i prometne škole u Osijeku - prof. Mirko Mesić rekao nam je da se Petrov izum razlikuje od ostalih zato što pasivno bilježi radijaciju na mjernom području.

Otputovao u Njemačku zahvaljujući HEP-u

Detektor radioaktivnosti je idealno rješenje za provedbu laboratorijskih pokusa u području nuklearne fizike i kemije. Električne sheme i načelo rada temelje se na elektroničkim elementima i pokrivaju područje digitalne elektronike, što omogućuje primjenu u više grana obrazovanja. Za razliku od Geigerovog brojača, Petrov Detektor može radijaciju pratiti kontinuirano i, budući da se nalazi unutar komore, promatraču omogućuje detaljnije praćenje i diferencijaciju rezultata, jer u komoru može ubacivati različite materijale koji mogu promijeniti mjerni rezultat. Izrada Detektora nije skupa, a jednostavan je za korištenje i interaktivan je.

O sudjelovanju na sajmu u Nürnbergu od 1. do 5. studenog P. Bandov kaže:

- Takav uspjeh ne bih mogao ostvariti bez financijske potpore Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, a najviše mi je pomogla Hrvatska elektroprivreda svojom donacijom, zahvaljujući kojoj sam otputovao u Njemačku i tamo predstavio svoj izum. Drago mi je da ste prepoznali vrijednost mog rada. Detektor radioaktivnosti više je projekt za korištenje u institu-



cijama pa ne mogu očekivati masovnu proizvodnju, premda je tehnički izvediva.

Inovator, student, vatrogasac, saksofonist, kinooperater...

Petar je student prve godine Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku, a inovacijama se bavi još od osnovne škole, kada je izrađivao različita softverska rješenja. Dok razgovaramo, osjećamo dobru energiju usmjerenu radu i veliku njegovu želju za novim znanjima i, dakako, velika očekivanja od budućnosti.

- U budućnosti se vidim u struci, nadam se da ću putovati po svijetu i uključivati se u znanstvene projekte. Želim raditi na području nuklearne fizike te na poboljšanjima elektroničke izrade, jer mi je to zabavnije! Imam ideja za buduća natjecanja, za što moram pronaći dovoljno vremena, jer trebat će uložiti puno sati rada. Od ove godine član sam Udruge inovatora Hrvatske i član Doma tehničke kulture u Osijeku. Vatrogasac sam šest godina u Dobrovoljnom vatrogasnom društvu Gornji grad u Osijeku, a tu imam ideju za bežičnu komunikaciju između vatrogasaca, koja bi se mogla realizirati i u masovnoj proizvodnji.

Volim svirati saksofon i potpuno sam samouk, ali mi je veliki gušt. Stignem raditi preko studentskog servisa i u jednom kinematografu, ali za sve to treba dobar plan, saznajemo na kraju o genijalcu i svestranom mladiću Petru Bandovu. (Denis Karnoš)

PRIZNANJA ZAPOSLENICIMA I
BRANITELJIMA PrP-a OSIJEK I TE-TO
OSIJEK ZA POSEBAN DOPRINOS U
DOMOVINSKOM RATU

Zahvala za Osijek - nepokoreni grad

U povodu Dana Grada Osijeka 2. prosinca, 30. studenog o.g. je na prigodnoj svečanosti gradonačelnik Krešimir Bubalo uručio zahvalnice Grada Osijeka institucijama i tvrtkama za poseban doprinos u Domovinskom ratu. Veći dio zahvalnica dodijeljen je još 28. lipnja, kada su među nagrađenima bili i Elektroslavonija Osijek HEP ODS-a, HEP Plin i Pogon Osijek HEP Toplinarstva.

No, na inicijativu Damira Karavidovića - ratnog direktora Elektroslavonije, a danas pomoćnika direktorice HEP ODS-a, zahvalnice su na prosinačkoj svečanosti uručene i PrP-u Osijek HEP OPS-a i TE-TO Osijek HEP Proizvodnje. Primili su ih njihovi direktori Zoran Kovač i Branimir Pašić.

Pritom je gradonačelnik K. Bubalo zahvalio svim zaposlenicima koji su ostali u Osijeku tijekom najtežih dana Domovinskog rata, rekavši:

- I vaša je zasluga da je Osijek ostao nepokoreni grad. Godina 1991. bila je teška i dok su jedni nosili pušku, drugi su vrijedno radili i stoga im zahvaljujemo.

U ime nagrađenih, nazočnima na svečanosti obratio se direktor PrP-a Osijek Zoran Kovač, riječima:

- Zahvaljujem Gradonačelniku na priznanju koje je uistinu priznanje svim našim zaposlenicima i braniteljima, jer su oni u vrijeme Domovinskog rata omogućili da Osijek i Slavonija svijetle u tmini, koja se tada nadvila nad istokom Hrvatske.

D. Karnoš



Za sve zaposlenike i branitelje PrP-a Osijek i TE-TO Osijek, koji su ostali u svom gradu tijekom najtežih dana Domovinskog rata, gradonačelnik Krešimir Bubalo uručio je zahvalnice Grada direktorima Zoranu Kovaču i...



...Branimiru Pašiću

KOORDINIRANI DRAŽBENI URED ZA JUGOISTOČNU EUROPU
(SOUTH EAST EUROPE COORDINATED AUCTION OFFICE -
SEE CAO) U PODGORICI

Đurđa Sušec

Operatori sustava *na potezu*

U multinacionalnom timu za uspostavljanje koordinirane dražbe za alokaciju prekograničnih prijenosnih kapaciteta na području jugoistočne Europe između država-članica, za 2014. godinu, u Podgorici će kao informatički stručnjak HEP OPS-a raditi i Dijana Martinčić

Europska unija je s devet ugovornih strana: Albanijom, Bugarskom, Bosnom i Hercegovinom, Hrvatskom, Bivšom jugoslavenskom Republikom Makedonijom, Crnom Gorom, Rumunjskom, Srbijom i Kosovom, 25. listopada 2005. godine potpisala Ugovor o Energetskoj zajednici, čime je proširila svoje unutrašnje tržište energije na jugoistočnu Europu te omogućila njegovo širenje na sve one koji za to iskazuju interes (kasnije su se Ugovoru priključile Moldavija i Ukrajina). Cilj Energetske zajednice jugoistočne Europe je stvaranje najvećeg tržišta električne energije i plina u svijetu. Energetska zajednica se temelji na provođenju relevantne pravne stečevine (*acquis communautaire*) Zajednice glede energije, okoliša, tržišnog natjecanja i obnovljivih izvora te na liberalizaciji domaćih energetskih tržišta članica Zajednice. To uključuje Regulaciju (EC) No. 1228/2003, koja od operatora sustava (*Transmission System Operators - TSO's*) zahtijeva da koordiniraju i harmoniziraju alokaciju prijenosnih kapaciteta i mehanizme upravljanja zagušenjima na granicama njihovih država.

Operatori potpisali Memorandum o razumijevanju

Ministarsko vijeće Energetske zajednice je 27. lipnja 2008. odlučilo implementirati zajednički regionalni postupak za upravljanje zagušenjima i alokaciju prijenosnih kapaciteta na razini jugoistočne Europe i uspostaviti tzv. 8. regiju. Time su operatori prijenosnih sustava te 8. regije preuzeli obvezu implementacije regionalno harmoniziranih mehanizama za alokaciju kapaciteta i upravljanje zagušenjima. Sukladno zahtjevima za uspostavljanje 8. regije, Energetska zajednica je istražila mogućnost uspostavljanja Koordiniranog dražbenog ureda za jugoistočnu Europu (*South East Europe Coordinated Auction Office - SEE CAO*), na temelju iskazane želje operatora prijenosnih sustava za sudjelovanje u procesu uspostavljanja SEE CAO, odnosno potpisanog Memoranda o razumijevanju (*Memorandum of Understanding - MoU*).

Uz političku potporu uspostavljanju SEE CAO Vijeća ministara na 5. sjednici, održanoj u Tirani (11. prosinca 2008.), ono je odlučilo da će sjedište SEE CAO-a biti u Crnoj Gori. Prvi poslovni plan formiranja SEE CAO predstavljen je na 13. Atenskom forumu (3. prosinca 2008.), gdje je odlučeno da će se za početak koristiti



Dijana Martinčić: moja odluka i ovaj korak logičan su slijed mog rada u protekle četiri godine

NTC pristup koordinirane alokacije kapaciteta, dok je pristup utemeljen na tokovima snaga - konačni cilj.

Ured za koordiniranu aukciju u jugoistočnoj Europi (SEE CAO) u Crnoj Gori

Sukladno svemu tomu, deset operatora prijenosnih sustava iz: Albanije - OST, Bosne i Hercegovine - NOS BiH, Crne Gore - CGES, Grčke - HTSO, Hrvatske - HEP OPS, Kosova - KOSST, Makedonije - MEPSO, Rumunjske - Transelectrica, Slovenije - ELES i Turske - TEIAS. utemeljilo je Ured za koordiniranu aukciju u jugoistočnoj Europi (SEE CAO), sa sjedištem u Podgorici, u Crnoj Gori. *Project Team Company SEE CAO Limited Liability Company*, čiji rad financira Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD), kompanija je s ograničenim rokom rada od godinu dana, a njen je cilj uspostaviti sve pravne, ekonomske i tehničke preduvjete za uspostavljanje SEE CAO.

Project Team Company čine:

- Upravni odbor (predstavnici tvrtki utemeljitelja),
- izvršni direktor (Aleksandar Mijušković, CGES),
- jedan energetski stručnjak (Vojslav Pantić, NOSBIH),
- jedan informatički stručnjak (Dijana Martinčić, HEP OPS)
- jedan pravni stručnjak (Katarina Durutović, predložena u ime CGES-a)
- jedan ekonomski stručnjak (Raluca David, Transelectrica).

Radom je u Podgorici započeo 10. prosinca, s ciljem uspostavljanja koordinirane dražbe za alokaciju prekograničnih prijenosnih kapaciteta na području jugoistočne Europe između država-članica, za 2014. godinu.

Naša kolegica na privremenom radu u Podgorici

Predstavnik HEP OPS-a u PTC SEE CAO LLC je Dijana Martinčić, dipl.ing.el. iz Sektora za informacijsko-komunikacijske tehnologije. Sudjelovala je u projektima implementacije zajedničkih dražbi prekograničnih pri-

jenosnih kapaciteta na slovenskoj i mađarskoj granici, uvođenju unutardnevnih dražbi te novih sustava za planiranje rada sustava kroz projekt ICTO, a i član je MMS grupe (*Market Management System*) pri projektu Funkcije vođenja EES-a.

Prije odlaska u Podgoricu na *privremeni rad* od godinane dana, zamolili smo ju da nam prokomentira što je bilo odlučujuće za odluku o novom izazovu.

- Moja odluka i ovaj korak logičan su slijed proteklog četverogodišnjeg rada, jer od mog dolaska u Sektor za informacijsko-komunikacijske tehnologije HEP OPS-a, bavim se implementacijom tržišta u IT svijet, odnosno razvojem sustava za potporu aukcijama prekograničnih prijenosnih kapaciteta pri dražbenom uredu, planiranju rada i vođenju elektroenergetskog sustava pri Sektoru za vođenje HEP OPS-a.

Posao izvan Republike Hrvatske, koji financiraju i podupiru europske institucije, prepoznala sam kao prigodu za profesionalni korak dalje. Premda je riječ o samo godinu dana, vjerujem da će mi tamo stečeno iskustvo i usavršeno znanje svakako pomoći pri povratku na moje radno mjesto. Ne samo meni osobno. Sigurna sam da ću s takvom stečenom praksom biti u mogućnosti pridonijeti daljnjem razvoju sustava za upravljanje tržišnim funkcijama u HEP OPS-u. Naravno, osim u smislu tehničkog napredovanja, proširiti ću i teoretsko znanje o europskom tržištu električne energije, koje se u zadnje vrijeme rapidno širi i postaje jedan od glavnih strateških pravaca razvoja energetike pri EU-u.

Osim toga, to je i prigoda za jedan novi početak...

Uz napomenu da će joj nedostajati kolege iz HEP OPS-a, kojima zahvaljuje na potpori, Dijana Martinčić će nam o radu u multinacionalnom timu, novim spoznajama, ali i o Podgorici i Crnogorcima, ispričati u međuvremenu ili najkasnije - nakon godinu dana.

SAVJETOVANJE O UREĐENJU I
VIŠENAMJENSKOM KORIŠTENJU RIJEKE SAVE

Tatjana Jalušić

Kako (konačno) urediti, zaštititi i koristiti rijeku Savu?

U veljači iduće godine se očekuje završetak Studije izvodljivosti, koju izrađuje Konzorcij u sastavu Elektroprojekt, IGH, Rudarsko-geološko-naftni fakultet te Vodoprivredno projektni biro i konačno tehničko rješenje regulacije toka rijeke Save od slovenske granice do Siska javnosti bi trebalo biti predstavljeno u travnju 2013.

SLAP - udruga za očuvanje hrvatskih voda i mora organizirala je u Zagrebu 27. studenog o.g. savjetovanje o uređenju i višenamjenskom korištenju rijeke Save, s ciljem upoznavanja stručne i opće javnosti s tom problematikom, kao i s trenutačnim stanjem voda i okoliša te dosadašnjim projektima.

Kako se moglo čuti, Projekt uređenja prostora oko rijeke Save trebao bi biti projekt koji će obilježiti Zagreb u 21. stoljeću - prema se o toj temi raspravlja još od početka 20. stoljeća. U posljednjih tridesetak godina, taj je prostor u brojnim studijama i projektima parcijalno analiziran i valoriziran pa je ovaj skup bio dobar pokušaj da se na jednom mjestu čuju mišljenja svih zainteresiranih struka: arhitektonsko-urbanističke, hidrotehničke i energetske te da se ponude temelji za konačno - integralno rješenje. Tim prije jer pojedini stručnjaci upozoravaju da zagrebački vodonosnik, jedan od najvećih i najbogatijih u Hrvatskoj, postaje trajno ugrožen, da se protok rijeke Save smanjuje, njezino korito produbljuje, nanos gubi, a vodostaj opada za 15 cm godišnje - približno tri metra u posljednjih 20 godina.

Energetsko korištenje Save - samo jedna od dobiti

Kada je riječ o hidroenergetskom korištenju rijeke Save na području grada Zagreba, ono je s izgrad-

njom četiri vodne stepenice prvobitno bilo zamišljeno kao jedinstveno rješenje s lancem hidroelektrana u Sloveniji. U međuvremenu, susjedna država je pred izgradnjom sedme hidroelektrane na toj rijeci, dok u Hrvatskoj Sava do danas nije energetska korištena.

Ipak, kako je naglasio Leo Penović - direktor HEP Razvoja višenamjenskih nekretninskih projekata (HEP RVNP), energetska dio priče, odnosno potencijalnih 120 MW, tek je dio projekta *Zagreb na Savi*, kojeg razvija HEP RVNP. Predstavljajući Konceptijsko rješenje višenamjenskog hidrotehničkog sustava uređenja, zaštite i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska, zaključio je:

- Dobiti su ponajprije ekološke - zaštita vode i zaobalja, društvene - vodoopskrba, zaštita od poplava i mogućnost plovosti, a tek potom ekonomske - mogućnost proizvodnje električne energije.

Ovaj Koncept nudi novo, dosad nerazmatrano rješenje - evakuaciju velikih voda izvan grada Zagreba, što bi se postiglo izgradnjom oteretnog kanala Sava - Odra, kojeg bi trebalo proširiti i spojiti na Savu kod Siska. Budući da bi se tako premjestila linija obrane Zagreba od poplava, postojeći savski nasipi bi izgubili svoju današnju ulogu. To bi, naglašava L. Penović, otvorilo nove potencijale u sagledavanju korištenja prostora oko rijeke te bi - po prvi put - bilo moguće osmisliti urbanističko rješenje *izlaska Zagreba na Savu*. Osim toga, na taj način bi se osiguralo rješenje vodoprivrednih pitanja grada Zagreba i cijelog savskog područja. Međutim, želi li se konačno ostvariti ovaj višenamjenski projekt, potrebna je, naglasio je L. Penović, integracija svih struka, kao i suradnja njegovih najvažnijih dionika: Grada Zagreba, Zagrebačke te Sisačko-moslavačke županije, Hrvatskih voda, HEP-a i Savske komisije, uz mišljenje stručne i ostale javnosti.

U veljači 2013. godine očekuje se završetak Studije izvodljivosti, financirane sredstvima EU-a, koju izrađuje Konzorcij u sastavu Elektroprojekt, IGH, Rudarsko-geološko-naftni fakultet te Vodoprivredno projektni biro. Konačno tehničko rješenje regulacije toka rijeke Save od slovenske granice do Siska javnosti bi trebalo biti predstavljeno u travnju iduće godine.

Višenamjenski projekt nacionalne važnosti

U raspravi koja je uslijedila nakon stručnih izlaganja, Miljenko Ivica iz Sektora za hidroelektrane HEP Proizvodnje je ocijenio da bi, s obzirom na nacionalnu važnost ovog Projekta, odluku o njegovu pokretanju trebala donijeti hrvatska Vlada. Bilo je još takvih mišljenja pa je spomenut primjer Slovenije, gdje je projekt izgradnje *lanca* savskih hidroelektrana inicirao negdašnji slovenski predsjednik Janez Drnovšek.

Predstavnici HEP-a složili su se da su jednonamjenska i paliativna rješenja na savskom prostoru i lošija i skuplja. Prema riječima M. Ivica, jednonamjensko sagledavanje rijeka u obrani od poplava dovodi do daljnjih degradacija na vodotocima te može imati katastrofalne posljedice, o čemu je rekao:

- Ne osigura li se zaštita savskog prostora, on će biti dramatično ugrožen - nastavit će se produbljivanje korita i degradacija podzemnih voda te će doći do ekocida. Zagreb - koji leži na vodi će biti žedan!

On smatra da nismo pred dvojbom treba li što poduzeti, već je to imperativ te da to nije više samo tehničko, nego društveno pitanje, kako bi se negativni učinci na tom prostoru što prije smanjili.

Da je "Sava" prvorazredno prostorno pitanje države Hrvatske, složili su se mnogi, ali i da je ključni problem kako pokrenuti Projekt. Nadajmo se da je ovaj susret stručnjaka korak bliže ka tom cilju.



Savjetovanje je okupilo sve zainteresirane struke: arhitektonsko-urbanističku, hidrotehničku i energetska kako bi se ponudili temelji za konačno, integralno rješenje uređenja savskog prostora



Leo Penović - direktor HEP RVNP-a: želi li se konačno ostvariti ovaj višenamjenski Projekt, potrebna je integracija svih struka, kao i suradnja njegovih najvažnijih dionika



Zaštita savskog prostora je imperativ, s obzirom na dramatične posljedice koje bi moglo izazvati sadašnje stanje, upozorio je Miljenko Ivica iz HEP Proizvodnje

GODIŠNJA SKUPŠTINA ZNANSTVENOG VIJEĆA ZA ENERGETIKU HAZU I PREDAVANJE M. KALEE: "OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE: EUROPSKA UNIJA I HRVATSKA"

Tatjana Jalušić

Za veće korištenje biomase

Na Godišnjoj skupštini Znanstvenog vijeća za energetiku Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, održanoj 7. studenog 2012. u Zagrebu, za predsjednika je izabran akademik Božo Udovičić, koji tu dužnost obavlja od osnutka ovog Vijeća 1993. godine. Za njegovog zamjenika izabran je prof.dr.sc. Igor Dekanić, a za tajnika doc.dr.sc. Mladen Zeljko.

Tom je prigodom Marijan Kalea, član Znanstvenog vijeća za energetiku HAZU i negdašnji zaposlenik HEP-a održao predavanje o jednoj od danas najaktualnijih tema na području energetike - o obnovljivim izvorima energije. Predsjednik HAZU-a akademik Zvonko Kusić, najavljujući izlaganje kako je rekao - jednog od vrsnih poznavatelja energetike, napomenuo je:

- S obzirom na to da je energetika konkretna znanost, očekivalo bi se da u njoj postoji suglasje. Međutim, tomu nije tako te je naša javnost zbunjena.

M. Kalea je u predavanju naslovljenom "Obnovljivi izvori energije: Europska unija i Hrvatska" želio prikazati koje su zadaće pred Hrvatskom u sljedećih osam godina, kako bi se dosegao cilj propisan Direktivom EU-a (2009/28/EC), uvriježen kao 20-20-20.

Spomenuta Direktiva, koja pravno obvezuje članice EU-a, određuje udjel obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije od 20 posto za 2020. godinu za EU u cjelini. Jednako toliko udjel - 20 posto, potpuno slučajno - kaže M. Kalea, mora ostvariti i Hrvatska. U obzir se uzima udjel OIE-a u bruto finalnoj potrošnji električne energije, topline i biogoriva, a u tomu je energetski udjel od deset posto biogoriva u energetske potrošnje goriva za cestovni promet. Godine 2010. EU-27 je postigla 12,5 posto tog udjela, a Hrvatska 14,6 posto, ali u tada rekordnoj godini u pogledu hidroloških okolnosti i proizvodnje hidroelektrana.

Biomasa se u većoj mjeri mora koristiti u kogeneracijskim postrojenjima

Jedan od daljnjih koraka Hrvatske prema spomenutom cilju je brži rast korištenja biomase, u odnosu na druge

obnovljive izvore, smatra M. Kalea, napominjući da je 42 posto našeg državnog područja pod šumom pa je toliko i sagorivog otpada ili otpada pogodnog za proizvodnju bioplina.

Europska unija je u proteklom godinama ostvarila veliki skok u zastupljenosti obnovljivih izvora, ponajprije udvostručanjem korištenja biomase, i to u prvom redu za proizvodnju toplinske energije, pa među njima biomasa danas ima čak dvotrećinski udjel. Kao bitnu njenu prednost izdvojio je činjenicu da ne zahtijeva rezervu u konvencionalnom sustavu, a kao nedostatak - osjetljivost na transportnu udaljenost njenog izvora i postrojenja. Kako je naglasio M. Kalea, biomasa se u većoj mjeri mora koristiti u kogeneracijskim postrojenjima, naravno, ako postoji toplinsko potrošačko područje, ili u toplanama, a ne u elektranama.

Kad je riječ o biodizelu, ocijenio je:

- Nedopustivo je naše otezanje s proizvodnjom biodizela. Ne mislimo li valjda da ćemo nedostajuće količine 2020. godine kupovati od Nijemaca ili od drugih zemalja i to uz jedan milijun hektara neobrađenog, a obradivog tla?!

Nadalje, prema njegovu mišljenju, što prije - i to s jednokratnim subvencijama - treba započeti s poticanjem kolektorskog korištenja Sunčeva zračenja.

Mali udjel proizvodnje iz poticanih obnovljivih izvora

Iz poticanih obnovljivih izvora je u Hrvatskoj 2010. godine proizvedeno samo 1,6 posto bruto potrošnje električne energije, što je manje od *startnog* udjela utvrđenog Uredbom o minimalnom udjelu električne energije iz OIE-a i kogeneracije, čija se proizvodnja potiče. Taj udjel je u 2007. godini bio 1,8 posto, a prema Uredbi, 2010. godine trebao je iznositi - 5,8 posto.

Što je zanimljivo, novac za *polet* korištenja OIE-a je bio osiguran i to Uredbom o naknadi u lipama po kilovatsatu koju plaćaju svi kupci električne energije,



U sljedećih osam godina bi sustav OIE-a morali dograditi za 27 PJ, odnosno 3,4 PJ godišnje. poručio je između ostaloga Marijan Kalea

radi njenog otkupa iz izvora čija se proizvodnja potiče. Međutim, dopunama te Uredbe, došlo je do stagnacije i *prigušenja* u iznosu koji se za tu svrhu izdvajao. Osim toga, razlozima nedovoljne dinamike izgradnje obnovljivih izvora M. Kalea smatra i administrativne prepreke, koje je ocijenio kao prekobrojne i prekomplikirane, a kao najveću prepreku izdvaja našu nedopustivu tromost i sporost. To je potkrijepio primjerom najavljene, ali slabo provedene masovne rekonstrukcije fasada na zgradama.

Budući da smo u posljednje tri godine ostvarili udjel OIE-a u bruto finalnoj potrošnji energije od 13,5 do 14,6 posto (cilj je 20 posto do 2020.), to znači da bi ga svake iduće godine trebali prosječno povećavati za približno 0,75 postotnih bodova. U sljedećih osam godina bi sustav OIE-a morali dograditi za 27 PJ, odnosno 3,4 PJ godišnje. O tomu je M. Kalea rekao:

- Bez prigušenja rasta bruto finalne potrošnje to je nemoguća zadaća. Ipak, u idućem desetljeću trebalo bi očekivati takav prigušeni rast i to zbog razumnijeg ponašanja, učinkovitijeg korištenja, veće cijene energije...

Tijekom osam godina koje su pred nama, prosječno bi godišnje trebalo dodavati: 37,5 MW u hidroelektranama, 125 MW u vjetroelektranama, 4 MW u fotonaponskim sustavima i malim hidroelektranama, 10 MW u elektranama na biomasu, 10 MW u toplanama i kogeneracijskim postrojenjima na biomasu, 0,2 PJ u toplinskim crpkama i 1,25 PJ u biogorivu. Međutim, kako je upozorio predavač, potrebne su nam i nove termoelektrane, s otprilike 1 000 MW instalirane snage kao rezerva za elektrane na nestalne, obnovljive izvore, kao i radi zamjene postojećih termoelektrana kojima istječe vijek trajanja.

To, pak, znači da TE Plomin C nije dovoljna te da bi u tom razdoblju trebalo izgraditi još barem dvije plinsko-parne elektrane od približno po 500 MW, zaključio je M. Kalea.

OBNOVLJIVI IZVORI I STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVOJA HRVATSKE DO 2020.

Kada je riječ o velikim hidroelektranama, M. Kalea je upozorio da nije iskorištena polovica našeg tehničkog potencijala pa se očekuje da će se dio toga ostvariti do 2020. godine. Strategijom energetske razvoja republike Hrvatske iz 2009. predviđeno je u hidroelektranama do tada ostvariti 300 MW; u međuvremenu je taj iznos umanjen za 40 MW, kolika je snaga zadnje izgrađene HE Lešće. U vjetroelektranama bi trebali imati još 1 000 megavata, odnosno prosječno 125 MW godišnje.

- To će, na žalost, jedino biti ostvareno, napomenuo je predavač, ukazujući da ovi izvori imaju vrlo malo povjerenje u instaliranu snagu - malo veće od pet posto, što zapravo znači da uz tih 1 000 MW u vjetroelektranama treba izgraditi još 950 MW u rezervi!

No, to je prema njegovu mišljenju još uvijek bolje od fotonaponskih sustava, kod kojih je povjerenje u instaliranu snagu - ravno nuli. Zalaganje Strategije za 100 MW u fotonaponskim elektranama ocijenio je pretjeranim, nerealnim i nepotrebnim, jer ti obnovljivi izvori uopće ne sudjeluju u pokrivanju većernjeg vrha potrošnje električne energije, dok istodobno u podnevnim satima izbacuju iz pogona možda ekonomičnije elektrane. S druge strane, strateški cilj od 85 MW u elektranama na biomasu te podjednako toliko iznos megavata u toplanama i kogeneracijama na biomasu smatra realnim, ponovno naglašavajući da se u slučaju biomase treba suzdržati od izgradnje elektrana te orijentirati na toplane ili kogeneraciju, gdje god je to moguće.

SEMINAR HRVATSKOG OGRANKA CIRED-a O UTJECAJU
ELEKTROMOBILNOSTI NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Tatjana Jalušić

Danas o budućnosti

Elektrovozila će zahtijevati, ne samo nova tehnološka rješenja, već i značajne promjene u životnom stilu i navikama ljudi, uz prethodno osiguranje infrastrukture za njihovo punjenje, bolju pouzdanost, manji trošak za baterije te standardiziranje norma na europskoj i globalnoj razini

Utjecaj elektromobilnosti na distribucijsku mrežu razmatran je na seminaru Hrvatskog ogranka CIRED-a (Međunarodne elektrodistribucijske konferencije) i Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, održanom u Zagrebu 29. studenog o.g. Nastojalo se obuhvatiti sve vidove masovnijeg uvođenja električnih vozila, kao jedne od važnijih opcija u energetske strategiji Europske unije u procesu smanjenja *stakleničkih* plinova u energetske sektoru.

Elektrovozila će zahtijevati, ne samo nova tehnološka rješenja, već i značajne promjene u životnom stilu i navikama ljudi. No, također je jasno da je - prije njihove masovne proizvodnje i korištenja - potrebno osigurati odgovarajuće preduvjete: infrastrukturu za njihovo punjenje, bolju njihovu pouzdanost, manji trošak za baterije te standardizirati norme na europskoj i globalnoj razini.

Uz značajno manji utjecaj na okoliš, velika je prednost e-vozila i mnogostruko niža cijena njihova *gariva*. Izračun za prijeđenih 15 tisuća kilometara pokazuje: 754 kg emisija CO₂ i 1 344 kune (16 kWh /100 km;

uz cijenu od 0,56 kn/kWh) - u odnosu na 2 808 kg CO₂ i 12 540 kuna kod *benzinca*.

HEP i elektromobilnost

- U *izgradnji infrastrukture za punjenje električnih vozila, temeljene na konceptu naprednih elektroenergetskih mreža, HEP želi biti vodeći u regiji*, naglasio je Danijel Rakić iz HEP Opskrbe. Koncept je to koji omogućava integraciju većeg broja distribuiranih izvora električne energije i trošila, punjenje vozila u satima nižeg opterećenja elektroenergetskog sustava te u satima s velikom proizvodnjom iz obnovljivih izvora (vjetroelektrana, fotonaponskih elektrana i drugih) Podsjetio je na dosadašnje aktivnosti HEP-a u području e-mobilnosti. Godine 2010. HEP je s njemačkim RWE-om pokrenuo suradnju na prijenosu znanja u izgradnji infrastrukture za punjenje električnih vozila te ispred Muzeja suvremene umjetnosti osigurao sustav za napajanje *Tesla Roadstera* na njegovoj turej po Europi. Godinu potom je u Vukovaru i Labinu postavio dvije stanice za punjenje, čime su obilježene i krajnje točke buduće energetske autoceste. Ove godine HEP je potpisao Sporazum s hrvatskom tvrtkom DOK ING o suradnji na konverziji vozila iz HEP-ovog voznog *parka*, iz konvencionalnih u električna s brzim punjenjem, te započeo suradnju s Gradom Zagrebom na postavljanju stanica za brzo punjenje ispred upravne zgrade HEP-a te zagrebačkog Poglavarstva.

Osim toga, nedavno je lansirao novi brend - ELEN, prvi hrvatski *lanac* stanica za punjenje električnih vozila. HEP, naime, planira izgraditi vlastitu infrastrukturu, s kojom će se povezati cijela Hrvatska te kojom će se priključiti na europsku energetsku autocestu, kao i infrastrukturu na javnim površinama gradova za ultra-brzo DC i brzo AC punjenje. Ne manje važno, punjenje na HEP-ovim punionicama jamčit će korisnicima da je električna energija sto posto proizvedena iz obnovljivih izvora, što će biti potvrđeno TÜV SÜD certifikatom. Također, nabavom električnih vozila te konverzijom konvencionalnih u električna, nastojat će osuvremeniti i *ozeleniti* vlastiti vozni *park*.

Elektrovozila i distribucijska mreža

Nakon najveće dosadašnje preraspodjele opterećenja u distribucijskoj mreži, kao posljedice masovnog korištenja klimatizacijskih uređaja, iduća očekivana preraspodjela bit će uzrokovana masovnijom pojavom električnih vozila. Ipak, kako će utjecati na električnu mrežu bit će poznato tek kada budu imala značajniji udjel u ukupnom broju vozila, naglasio je Tomislav Poljak iz HEP Operatora distribucijskog sustava. Dakako, taj će utjecaj ovisiti i o tipu elektroenergetske mreže, odnosno o tomu je li ona gradska, prigradska ili se u ruralnom području.

U slučaju njihova velikog udjela, električna vozila na distribucijsku mrežu mogu značajnije utjecati u vidu



Hrvatski ogranak CIRED-a i Hrvatska komora inženjera elektrotehnike organizirali su seminar o zanimljivoj temi elektromobilnosti te njegovom utjecaju na distribucijsku mrežu



Kao predstavnici HEP-a o elektromobilnosti su izlagali Danijel Rakić i Tomislav Poljak



Mr.sc. M. Aunedi s londonskog *Imperial Collega* kao primjer je spomenuo stanje u elektroenergetskom sustavu Velike Britanije, gdje se očekuje veliko povećanje broja e-vozila u sljedećih deset do 20 godina



M. Komerički Košarić iz Energetskog instituta "Hrvoje Požar" se osvrnula na spremnost hrvatskih potrošača za prihvata električnog vozila

povećanja opterećenja i preopterećenja te gubitaka, pada napona i porasta nesimetrije. Najveći porast opterećenja se očekuje u niskonaponskoj mreži, a povećanje vršne snage zahtijevat će ulaganja u pojačanje mreže. Očekivana kratkotrajna preopterećenja skratit će vijek trajanja mreže, što će u konačnici zahtijevati i nova ulaganja.

Kako bi se izbjegli problemi u mreži koji se mogu pojaviti kod masovnije penetracije elektrovozila, T. Poljak smatra važnim regulirati lociranje stanica za punjenje te poticati optimalne termine za punjenje. Planiranje izgradnje stanica utjecat će i na planiranje izgradnje distribucijskog sustava. No, zajedničkim razvojem koncepcije elektromobilnosti moguće je optimirati korištenje stanica i mreže te tako potrebna ulaganja smanjiti na najmanju moguću mjeru.

- *Konačni cilj je da raspored stanica u prostoru te dinamika njihova korištenja budu u službi optimiranja pogona elektroenergetskog sustava, u korist vlasnika električnih vozila, vlasnika stanica i elektroenergetskog sustava, zaključak je T. Poljaka.*

Nužno - aktivno upravljanje mrežom

Povećanje potrošnje električne energije, kao posljedica potencijalnog masovnog uvođenja električnih vozila u budućnosti, značajno će utjecati na rad i razvoj elektroenergetskog sustava, kao i na razvoj infrastrukture za punjenje baterija. Premještanje energetske potrebe iz prometnog u elektroenergetski sektor moglo bi nametnuti potrebu za visokim investicijskim ulaganjima u proizvodne i mrežne kapacitete elektroenergetskog sustava. S druge strane, razina iskorištenja tih kapaciteta mogla bi se značajno smanjiti, ako se ne uvede neki oblik upravljanja novom dodatnom potrošnjom električnih vozila, odnosno ako način vođenja sustava ostane sličan današnjem. Taj učinak će biti još izraženiji u slučaju povećanog udjela varijabilnih obnovljivih izvora u strukturi proizvodnje električne energije, tvrdi mr.sc. Mario Auned, s *Imperial Collega* iz Londona te zaključuje:

- *Vrlo je važno pametno upravljanje potrošnjom, u čemu je golemi potencijal za izbjegavanje investicijskih ulaganja u mrežu.*

Prema rezultatima dosadašnjih istraživanja, koje je predstavio, potrošnja električne energije za punjenje baterija - u slučaju kada se njome ne upravlja - rezultira povećanjem vršne potrošnje. Međutim, iskoristiti se mogućnosti skladištenja energije u baterijama i to učinkovitijim načinima njihova punjenja, moguće je smanjiti potrebno proširenje infrastrukture sustava te bitno poboljšati iskorištenje postojećih kapaciteta. Da bi se to ostvarilo, potrebno je aktivnije upravljati mrežom, odnosno s naprednim mrežama, kroz uvo-

đenje odgovarajućih informatičkih, komunikacijskih i upravljačkih tehnologija. Kao primjer je izložio stanje u elektroenergetskom sustavu Velike Britanije, gdje se očekuje veliko povećanje broja e-vozila u sljedećih deset do 20 godina. Predstavio je i veliki projekt EU-a *Green eMotion*, kojim se želi pronaći najbolji način uvođenja e-vozila te najbolja tehnološka rješenja.

Definirati zakonski okvir za e-mobilnost

- *U Hrvatskoj je iznimno važno utvrditi jasan zakonski okvir o elektromobilnosti, naglasio je mr.sc. Zlatko Zmijarević iz Hrvatske energetske regulatorne agencije, osvrćući se na regulatorne aspekte ovog pitanja. Uspješnost električnih vozila vezana je, ne samo uz njihov tehnološki razvoj, već i uz razvoj maloprodajne mreže goriva, čemu treba prethoditi razvoj specifičnog tržišnog modela i zakonodavstva. Prema njegovu mišljenju, što prije valja utvrditi potrebne promjene u propisima te prije donošenja strateških odluka na državnoj razini riješiti nekoliko ključnih pitanja u tom području. Jedno od njih je izgradnja mreže punionica, koja ima svoje specifičnosti u odnosu na način izgradnje i financiranja distribucijske mreže, odnosno distribuciju kao reguliranu djelatnost. Nadalje, tu je i definiranje prodaje energije na punionicama te rješavanje dvojbe - je li u pitanju prodaja robe ili usluge? Osim toga, bit će potrebno riješiti i status električnih vozila, kao povremenog-priremenog sustava za pohranu električne energije.*

Razvoj infrastrukture u Zagrebu

Strategiju razvoja energetske infrastrukture za napajanje električnih vozila na području grada Zagreba predstavili su Miljenko Kovačević iz Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj i Dino Novosel iz Energetskog instituta "Hrvoje Požar". Prema riječima M. Kovačevića, elektromobilnost je važna mjera u ostvarivanju energetske održivosti razvoja grada Zagreba, kojom se do 2020. godine emisija CO₂ nastoji smanjiti za 21 posto. U Zagrebu se do 2020. godine očekuje od pet do deset posto elektrovozila u ukupnom broju vozila, za što treba izgraditi dovoljan broj punionica. Pri tomu će se voditi računa o korištenju obnovljivih izvora energije, kao i o primjeni najboljih naprednih načina punjenja, kao što je tzv. V2G, odnosno *veichle to grid*, s dvosmjernim tijekom informacija i energije. Razmatraju se različite poticajne mjere za vlasnike elektrovozila, kao primjerice, davanjem besplatnog parkiranja u središtu grada.

- *Obnovljivi izvori energije će u sprezi s električnim vozilima imati ključnu ulogu u ostvarivanju ciljeva vezanih za uspostavu održivog prometnog sustava, zaključio je D. Novosel, napomenuvši da bi grad i država*

trebali osigurati infrastrukturu, čime bi se potaknuo i razvoj gospodarstva na lokalnoj razini.

Hrvatsko e-vozilo

Mario Popović iz hrvatske tvrtke DOK-ING predstavio je električni automobil XD, koji ta tvrtka razvija već nekoliko godina, napomenuvši da je trenutačno u fazi proizvodnje prototipa. Ta tvrtka razvija i program konverzije standardnih u elektrovozila, između ostaloga i za HEP. XD projekt započeo je 2009. godine te je prvi put predstavljen na ženevskom sajmu vozila, kada je XD bilo jedino elektrovozilo na tom skupu. Njegova je potrošnja 12 kWh na 100 km, a proizvodi se u malim serijama za imućnije kupce. S opremom koju će sadržavati, kako je slikovito prikazao M. Popović, bit će to pravi *I-phone na kotačima*. On smatra da će prodor elektrovozila ubrzati rast cijena fosilnih goriva, napredak u tehnologiji izrade baterija te alternativnih načina pohrane energije (gorivne ćelije, superkondenzatori). Kao i mnogi izlagači, ukazao je na veliku uvjetovanost razvoja tržišta elektrovozila i infrastrukture za punjenje, poručivši:

- *Bez infrastrukture punjenja nema poticaja za razvoj tržišta, kao i obrnuto.*

Hrvatski potrošači i e-vozila

Na spremnost hrvatskih potrošača za prihvatanje električnog automobila osvrnula se Martina Komerički Košarić iz Energetskog instituta "Hrvoje Požar". Otpor kupaca prema ovoj novini, što je normalna pojava na tržištu kod pojave inovacija, u ovom se slučaju javlja velikim dijelom i zbog promjena koje elektromobilnost izaziva u dnevnoj rutini, s obzirom na lokacije i vrijeme punjenja. Uočavaju se tri glavne prepreke: nerazvijena infrastruktura (nužne su javne punionice); visoka cijena (što bi se moglo ublažiti subvencijama na gradskoj ili državnoj razini) te smanjeni doseg tih vozila (premda znatan broj građana nikada ne prijeđe više od 100 km dnevno!). Ova vozila su, ocijenila je M. Komerički Košarić, dugoročno isplativa, ali bi uz njihovo uvođenje trebalo razmotriti i uvođenje ostalih zelenih modela prijevoza, kao što su *carsharing*, bicikli i drugi. Iznijela je i zanimljivo opažanje: interes kupaca povećava se nakon probne vožnje elektrovozilom (omogućeno je i ovom prigodom), kada hrvatski potrošači iskazuju spremnost platiti i do pedeset posto višu cijenu od sličnog konvencionalnog vozila.

Na Seminaru je predstavljen i projekt: "Električna punionica na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu" - studentski rad napravljen pod mentorstvom prof. dr.sc. Davora Škrleca s FER-a. Ona će, rečeno je, osim praktične primjene služiti i za edukaciju akademske zajednice.

OSMO SAVJETOVANJE UDRUGE ZA
RAZVOJ HRVATSKE (URH)

Marica Žanetić Malenica

Nova Energetika - izazov današnjice!

U Hrvatskoj se zanemaruju primarni izvori energije te posljedično i centralni toplinski sustavi, a URH se upravo zalaže za veći značaj proizvodnje i centralizirane distribucije topline i malih kogeneracijskih postrojenja na biomasu i stoga je Vladi ponudila projekt Biotoplifikacija Hrvatske, koji bi pridonio zapošljavanju i razvoju slabo razvijenih regija

U Vodicama je 22. i 23. studenog o.g. održano savjetovanje Nova energetika, a organizirala ga je Udruga za razvoj Hrvatske (URH), utemeljena 2005. godine s ciljem poticanja tehnološkog i kulturnog razvoja Hrvatske i to razvoja na temelju vlastitih resursa: zemlje i mora, šuma i voda, Sunca i vjetra... Ovo je njihovo osmo savjetovanje o energetici koja se, radi razvoja tehnologije i društvenih odnosa, danas nalazi na prijelomnici.

Tijekom dvodnevno rada, pedesetak sudionika Savjetovanja raspravilo je teme iz pet cjelina: Nova energetika - izazov današnjice; Komunalna energetika - integracija energetske djelatnosti u gradovima; Javna rasvjeta - iskustva grada Zagreba u održavanju javne rasvjete; Odvodnja - suvremeni način rješavanja odvodnje s primjerom Vodica i Elektrovozila - razvoj i primjena vozila od bicikla do automobila.

Nova industrijalizacija Novom energetikom

Koncept Nove energetike trebao bi se ostvarivati kroz četiri bitne odrednice:

1. Energetsku učinkovitost - EnU, Zaštitu okoliša - ZO i Centralne toplinske sustave - CTS; **2.** Obnovljive izvore energije - OIE; **3.** Napredne mreže - NM i **4.** Elektrovozila - EV.

U uvodnom izlaganju, dr.sc. Nikola Čupin je kao cilj Savjetovanja naglasio raspravu o važnosti i gospodarskom potencijalu Nove energetike te njenom utjecaju na otvaranje novih radnih mjesta. Pozivajući se na izjavu dr.sc. Gorana Granića da Nova energetika mora biti nova industrijalizacija Hrvatske, jer će u protivnom biti samo novi trošak, N. Čupin je upozorio da se u Hrvatskoj zanemaruju primarni izvori energije te posljedično i centralni toplinski sustavi. URH se

upravo zalaže za veći značaj proizvodnje i centralizirane distribucije topline i malih kogeneracijskih postrojenja na biomasu. Stoga je Vladi ponudila projekt Biotoplifikacija Hrvatske, koji bi pridonio zapošljavanju i razvoju slabo razvijenih regija. Naziv *biotoplifikacija* je pandan plinifikaciji, koja već dulje vrijeme ima potporu Vlade, premda Hrvatska nema dostatnih količina plina.

Izvoz drva, uvoz električne energije - veliki apsurd

- Mi nismo protiv plinifikacije tamo gdje nema drugog energenta, ali ne želimo da naše drvo trune u šumama ili da ga izvozimo kao primarni energent. Veliki apsurd Hrvatske je u tomu da uvelike izvozi ogревно drvo, a istodobno uvozi električnu energiju. Umjesto izvoza sirovine ogревноg drva, piljenja cjepanica i trupaca, skladištenja na dvorištu i na ulici, neučinkovito grijanja i zagađenja okoliša - predlažemo gradnju malih bioelektrana-toplana (BE-TO) na drvo - kogeneracijskih postrojenja koja učinkovito pretvaraju primarnu energiju goriva u električnu i toplinsku energiju. Električna energija se plasira u mrežu, a toplina predaje toplinskoj mreži za grijanje poslovnih i stambenih prostora. N. Čupin je ukratko predstavio projekt Biotoplifikacija.

Projekt se temelji na izgradnji 40 malih BE-TO i toplifikaciji približno 40 mjesta i objekata na drvenu biomasu. Bio bi isplativ ako bi dobio potporu Vlade, kako bi privukao inozemne i domaće, javne i privatne investitore. Potom bi lokalne zajednice trebale uključiti BE-TO i toplinsku mrežu u svoje prostorne planove, što bi omogućilo da se za svaki pojedini objekt pripremi potrebna tehnička dokumentacija. Koristi od *biotoplifikacije* bile bi višestruke, poput: smanjenja emisije CO₂, veće zaposlenosti, čisteg zraka, razvoja domaće industrije, energetske sigurnosti, više razine životnog standarda i jeftinijeg grijanja te manjeg uvoza fosilnih goriva i razvoja tehnologija.

Prema svemu na Zemlji odnositi se s 4E

Uz ovaj nacionalni projekt energetske korištenja šuma, URH je u suradnji s Hrvatskom stručnom udrugom za Sunčevu energiju (HSUSE), angažirana u naci-

onalnom projektu korištenju Sunčeva zračenja. Njega je predstavio dr.sc. Ljubomir Majdandžić - predsjednik HSUSE, koja se zalaže za pasivno i aktivno korištenje Sunčeve energije, odnosno za *solarizaciju* Hrvatske. Projekt *solarizacije* Hrvatske, kojim se planira instaliranje sto tisuća solarnih kolektora od 10 kW, s ukupnom snagom od 1 000 MW, osigurao bi tri tisuće novih radnih mjesta i prema svemu stvorenom na Zemlji odnosio bi se s **4E**: *zelenom* Etikom, Ekologijom, Energijom i Ekonomijom.

Hrvatska lisnica za hrvatski razvoj

Predsjednik Hrvatske udruge za plin dr.sc. Miljenko Šunić budućnost hrvatske energetike vidi u postupnom uvođenju naprednih sustava i njenom *vraćanju* struci, koja mora preuzeti odgovornost za energetska sadašnjost i budućnost, dulju od 30 godina.

U panel raspravi se pokušalo odgovoriti na pitanja, poput: Kakva je budućnost Nove energetike, koja bi trebala potaknuti korijenite promjene u hrvatskoj energetici, ali i nas da na nju gledamo drukčijim očima? Možemo li na temelju novog pristupa energetici zadovoljiti potrebe za energijom? Kako će izgledati i funkcionirati sustav u kojemu će energiju proizvoditi tisuće malih solarnih i drugih elektrana? Kako će te autonomne elektrane funkcionirati u slučaju raspada sustava? Koliko možemo otvoriti novih radnih mjesta razvojem domaće industrije temeljene na obnovljivim izvorima energije? Svi sudionici rasprave složili su se - bitno je *hrvatsku lisnicu koristiti za hrvatski razvoj*.

Prvi koraci elektromobilnosti u Hrvatskoj

Tijekom obrade pete teme (Elektrovozila - razvoj i primjena vozila od bicikla do automobila) razvojni projekt HEP grupe eMOBILNOST prezentirao je naš kolega Ivica Skorić iz HEP Opskrbe, dok je Nikica Mikulandra (Končar INEM) izložio temu o infrastrukturi za punjenje električnih vozila. Električne automobile na baterije s onima na gorivne članke usporedio je dr. sc. Frano Barbir sa splitskog Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, a dr.sc. Jože Voršič - gost s Univerziteta u Mariboru, prenio je slovenska iskustva o elektromobilnosti.

Tijekom panel rasprave postavljena su pitanja: Kako će funkcionirati mreža elektro-automobila? Kako uspostaviti infrastrukturu za punjenje? Kolike su šanse domaće industrije, s obzirom na tradiciju Hrvatske u proizvodnji elektromotora (Končar) i baterija? Što je potrebno učiniti za razvoj sustava koji će omogućiti masovnu primjenu električnih vozila?

Možda ćemo konkretne odgovore na ova pitanja dobiti već za dvije do tri godine, kada se na tržištu pojave bešumna, automatizirana i ekološki prihvatljiva elektrovozila, osobito praktična za gradsku vožnju.



Projekt Biotoplifikacije predstavio je dr. sc. Nikola Čupin, rekavši da se Projekt temelji na izgradnji 40 malih BE-TO i toplifikaciji približno 40 mjesta i objekata na drvenu biomasu, a bio bi isplativ ako bi dobio potporu Vlade, kako bi privukao inozemne i domaće, javne i privatne investitore

Drugi naraštaj hrvatskih stručnjaka za zelenu gradnju

Od 2018. godine niti jedna zgrada u Hrvatskoj neće moći dobiti dozvolu za građenje ne bude li projektirana kao energetska održiva pa je obrazovanje stručnjaka za zelenu gradnju - nužnost

U Starogradskoj vijećnici u Zagrebu, 22. studenog o.g. svečano je otvoren edukacijski program - *Green Building Professional*, koji se provodi u organizaciji Savjeta za zelenu gradnju u Hrvatskoj. Njegov cilj je obrazovanje naraštaja multidisciplinarnih stručnjaka za zelenu gradnju, onih koji će se baviti njenim projektiranjem, izvođenjem, financiranjem i upravljanjem na temelju načela energetske učinkovitosti i održivosti.

Savjet za zelenu gradnju Hrvatske je ove godine dodijelio i četiri stipendije nezaposlenim stručnjacima iz područja arhitekture, građevine, elektrotehnike i strojarstva. U pojedine module po prvi put su uvršteni i hrvatski predavači.

Priprema za energetska održiva gradnju

Uoči prvog modula ovog jednogodišnjeg edukacijskog Programa, tridesetak polaznika drugog naraštaja pozdravili su Davor Bernardić - predsjednik Skupštine Grada Zagreba, Jelena Pavičić Vukičević - zamjenica gradonačelnika Grada Zagreba, Paul Vandoren - veleposlanik i šef Izaslanstva EU-a u Hrvatskoj, Vedrana Likan - predsjednica Savjeta za zelenu gradnju u Hrvatskoj i Steven Borncamp - direktor, predsjednik i idejni začetnik ovog Programa na europskoj razini. Svi oni bili su jedinstveni u ocjeni kako su zelena gradnja i održivi razvoj civilizacijska potreba čovječanstva.

P. Vandoren je naglasio:

- Hrvatska se kao punopravna i 28. članica EU-a od srpnja iduće godine, mora pripremiti za izazove i trendove održive gradnje. Europski fondovi pružaju puno mogućnosti za aplikacije i povlačenje financijskih sredstava za ekološke, energetska učinkovite i održive projekte.

D. Bernardić je podsjetio da pridruživanjem Hrvatske EU-u preuzimamo brojne obveze vezane za energetska učinkovitost, održivu i zelenu gradnju. Jedna od njih je i zakonska obveza od 2018. godine, od kada niti jedna zgrada u Hrvatskoj neće moći dobiti dozvolu za građenje ne bude li projektirana kao energetska održiva.

Kako aplicirati za fondove EU-a

V. Likan je najavila novi projekt *Green LaBOS*, koji će edukacijskim seminarima i radionicama pomoći



Budući stručnjaci za zelenu gradnju u Hrvatskoj - neizbježna priprema za uskoro zakonski obveznu energetska održiva gradnju

O ČEMU UČE BUDUĆI STRUČNJACI ZA ZELENU GRADNJU?

Cjelogodišnji edukacijski Program sastoji se od osam obveznih i četiri izborna modula. Za dobivanje certifikata *Green Building Professional*, polaznici će morati proći osam obveznih i dva izborna modula te položiti završni ispit.

Spomenimo i nazive nekoliko modula koje će pohađati budući zeleni stručnjaci: Financijski aspekti zelenih zgrada, financiranje zelene gradnje, fondovi i poticaji; Dizajn rasvjete i inteligentnih zgrada; Odabir i upravljanje održivom lokacijom; Načela planiranja, projektiranja i gradnje zelenih građevina; Ovojnica zelene zgrade; Održivi materijali i resursi; Pravni aspekti. EU standardi, nacionalna zakonska regulativa i certifikati zelene gradnje; Energetska certificiranje zgrada i gotovo nula energetska zgrade; Efikasno upravljanje vodnim resursima; Upravljanje projektima zelene gradnje; Održiva vanjska i krajobrazna arhitektura; Kreiranje i upravljanje sa zelenijim radnim i životnim prostorima...

članicama Savjeta u pripremanju konkretnijih i operativnijih aplikacija za fondove EU-a. Hrvatska će u proljeće 2013. godine biti domaćin *Adriatic Green Building Summita*.

Radu ovog drugog naraštaja polaznika potporu su dali Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Grad Zagreb i

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i obnovljive izvore energije, Skupština Grada Zagreba, Izaslanstvo Europske unije u Hrvatskoj, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost te Hrvatska udruga poslodavaca.

SURADNJA RAZVOJNIH BANAKA, NJEMAČKOG KfW-a I HRVATSKOG HBOR-a

Financiranje i dragocjena iskustva

U okviru Programa promocije projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj, u Zagrebu je 5. i 6. prosinca o.g. održana konferencija o rezultatima Programa i iskustvima. Organizirale su ju Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) i Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Tom je prigodom predstavljena trogodišnja aktivnost te stečena iskustva provedbe Programa, kao i zaključci. Podsjetimo da je Program pokrenut 2009. godine kao oblik suradnje razvojnih banaka, njemačkog KfW-a i hrvatskog HBOR-a. Time je ostvarena potpora raznovrsnim projektima i ostvaren vrijedan doprinos razvoju primjene obnovljivih izvora energije (OIE) i povećanju energetske učinkovitosti, ne samo u području financiranja proizvodnje energije i energetske uštede, nego i stjecanja dragocjenih iskustava u ostvarivanju i podupiranju takvih projekata.

Prvog dana Konferencije razmatrana je tema Financiranje projekata OIE i EE - Mogućnosti i izazovi. Zdravka Zmajlović - voditeljica Odjela za obnovljive izvore energije i energetske učinkovitost Ministarstva gospodarstva izložila je podatke o zakonodavnom dijelu te o ukupnoj proizvodnji iz OIE-a u 2010. i oče-

kivanjima do kraja 2012., a predstavila je i Registar obnovljivih izvora energije.

O mogućnostima ulaganja i potpore u financiranju OIE-a i projekata energetske učinkovitosti u Hrvatskoj govorili su predstavnici Ministarstva gospodarstva, Ministarstva graditeljstva i Centra za ulaganje u energetici, dok su o održivoj mogućnosti ulaganja u energetiku govorili predstavnici tvrtki investitora u

Hrvatskoj. Drugog dana Konferencije razgovaralo se o ulaganje u te projekte - iskustvima i naučenim *lekcijama*. Teme su bile: tržišni potencijal - energetske korištenje peradarskog gnoja, upotreba peleta i bioplina iz stočarskog gnoja te tržišne prepreke.

Konferencija je okupila stručnu javnost, prvenstveno iz financijskog i energetskeg sektora, a u raspravi su razmijenjena iskustva.



Predstavnici, prvenstveno iz financijskog i energetskeg sektora, predstavljena je trogodišnja aktivnost te stečena iskustva provedbe Programa promocije projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj

Lucija Migles

ŽUPANIJSKA KOMORA SPLIT O NOVOJ ZAKONSKOJ REGULATIVI U PODRUČJU ENERGETIKE

Važne izmjene u Zakonu o energiji

Tijekom 2012. u području energetike i obnovljivih izvora energije doneseno je čak 12 novih zakona, pravilnika i odluka

Strukovna grupacije OIE i EnU, Strukovna grupacija energetike i Strukovna grupacija strojogradnje, brodogradnje i brodske opreme, koje djeluju pri Županijskoj komori Split Hrvatske gospodarske komore, 5. prosinca održale su zadnju zajedničku sjednicu u ovoj godini.

O novoj zakonskoj regulativi donesenoj tijekom 2012. u području energetike i obnovljivih izvora energije (čak 12 zakona, pravilnika i odluka) govorio je mr.sc. Željko Josipović - stručni suradnik za energetiku u splitskoj Županijskoj komori.

Spomenuo je važne izmjene u Zakonu o energiji i to: prijenos donošenja tarifnih stavki u tarifnim sustavima, odnosno cijene ili tarife prema metodologijama - s Vlade na Hrvatsku energetske regulatornu agenciju (HERA); definiranje prava i odgovornosti u energetskeg sektoru između energetskeg subjekata, HERA-e i Vlade; uspostava jasne kontrole odnosa između tržišnih i reguliranih djelatnosti; jednako tretiranje kupaca

energije, odnosno ukidanje kategorije povlaštenih i tarifnih kupaca u sektorima električne energije i plina, kao pretpostavke potpune liberalizacije tržišta; sustav jamstva podrijetla električne energije; usklađivanje s Direktivom 2009/28/EC o promociji korištenja OIE-a;



Željko Josipović - stručni suradnik za energetiku u Županijskoj komori Split Hrvatske gospodarske komore, informirao je o novom Zakonu o energiji

stvaranje pretpostavki za donošenje programa implementacije naprednih mjernih uređaja - *smart grid*; uvođenje pravila o kvaliteti energije koje će donositi HERA; utvrđivanje položaja krajnjih kupaca koji moraju, odnosno mogu imati posebne mjere zaštite zbog svog socijalnog statusa (ugroženi kupci) ili sigurnosnih razloga (zaštićeni kupci).

Ž. Josipović je osobito naglasio da će postupci za jednostavne projekte (male integrirane sunčane elektrane i male kogeneracije) biti maksimalno pojednostavljeni kroz reviziju primarnog i sekundarnog zakonodavstva.

Ana Marija Puzić - voditeljica Odsjeka za industriju Županijske komore Split je prezentirala statističke pokazatelje za djelatnost D - Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Iz pregleda projekata upisanih u Registar OIEKPP, za SDŽ je vidljivo da su do kraja studenog 2012. bila upisana čak 84 projekta: šest hidroelektrana, 48 sunčanih elektrana, 29 vjetroelektrana i jedna kogeneracija.

Marica Žanetić Malenica

SIMPOZIJ NJEMAČKO-HRVATSKE INDUSTRIJSKE I TRGOVINSKE
KOMORE: ENERGETSKA UČINKOVITOST U ZGRADARSTVU I
UČINKOVITA RASVJETA U JAVNOM SEKTORU

Lucija Migles

Sve potrebnije inovativne tehnologije za smanjenje potrošnje energije

Njemačko-hrvatska industrijska i trgovinska komora je 20. studenog o.g. u Zagrebu organizirala Simpozij o energetske učinkovitosti u zgradarstvu i učinkovitoj rasvjeti u javnom sektoru. Održan je u okviru Projekta poticanja suradnje na području energetske učinkovitosti Hrvatske s njemačkim Saveznim ministarstvom gospodarstva i tehnologije, koje provodi takve projekte u Njemačkoj i Hrvatskoj. Spomenuta Komora objedinjuje više od 300 registriranih članova iz Njemačke i Hrvatske te predstavlja značajnu mrežu za razmjenu iskustava i informacija te upoznavanje tržišta obje zemlje. Uz 200 okupljenih sudionika Simpozij je otvorio Stefan Kapferer - državni tajnik u spomenutom Saveznom ministarstvu i Ana Pavičić Kaselj - pomoćnica ministra graditeljstva i prostornog uređenja.

- U vrijeme kada se rezerve fosilnih energenata smanjuju, a cijene energije stalno rastu, raste i potreba za inovativnim tehnologijama koje smanjuju potrošnju energije. Stoga je Savezno ministarstvo za gospodarstvo i tehnologiju, pod krovnom markom Energy efficiency - made in Germany, pokrenulo program poticanja suradnje na području energetske učinkovitosti. Ono podupire njemačke ponuđače teh-

nologija, proizvoda i usluga na području energetske učinkovitosti, kroz raznoliku ponudu, naglasio je S. Kapferer.

Ana Pavičić Kaselj poručila je da Njemačka svakako može biti primjer kako dobro upravljati energijom, odnosno smanjiti potrošnju i biti energetski učinkovit, a Hrvatska samo s konkurentnim gospodarstvom i racionalnim korištenjem energije može očekivati održivi razvoj i održivu ekonomiju. Osvrnuvši se na obnovu u zgradarstvu, rekla je da se u tom sektoru najviše može uštedjeti novac i energija, jer se tu troši više od 42 posto finalne energije u Hrvatskoj.

Projekti HEP ESCO-a

O otvaranju prvog Informativnog centra energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u prostoru Elektro Varaždin, u kojem će građani moći dobiti informaciju kako štedjeti energiju u svom domu, izvijestila je direktorica HEP ESCO-a dr.sc. Vlasta Zanki, poručivši da HEP ESCO nudi cjelovitu uslugu, od planiranja projekta do mjerenja ušteda. Predstavila je neke od brojnih projekata HEP ESCO-a te izrazila spremnost na suradnju sa zemljama Europske unije i zemljama u



U prezentaciji "Primjeri projekata energetske učinkovitosti provedenih po ESCO modelu" dr.sc. Vlasta Zanki - direktorica HEP ESCO-a je predstavila brojne projekte tog Društva te izrazila spremnost na suradnju u razvijanju sustava gospodarenja energijom

regiji u aktivnostima razvijanja sustava gospodarenja energijom.

Na Simpoziju se predstavilo i osam njemačkih tvrtki, zainteresiranih za suradnju s hrvatskim tvrtkama iz područja energetske učinkovitosti. Bila je to i prigoda za izravne kontakte s potencijalnim poslovnim partnerima u Hrvatskoj.

OTPAD: OKRUGLI STOL U HAZU: "KAKO DO CJELOVITOG SUSTAVA GOSPODARENJA OTPADOM"

Znanja ima, ali ...

Raspravu o temi "Kako do cjelovitog sustava gospodarenja otpadom" u okviru *okruglog stola* organizirali su 30. studenog o.g. Sekcija za otpad Znanstvenog vijeća za zaštitu prirode HAZU-a i Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj. Cilj je *otvaranje* rasprave s predstavnicima izvršne vlasti, znanstvene zajednice te poslovnog i civilnog sektora o razlozima izostanka cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Hrvatskoj, preprekama, nužnim aktivnostima, mogućim problemima, rokovima i drugim važnim preduvjetima njegova uvođenja.

Izlagali su, između ostalih: akademik Franjo Tomić iz HAZU-a, Aleksandar Rajlić iz Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Teo Čolan iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, prof.dr.sc. Neven Voća iz Agencije za zaštitu okoliša, prof.dr.sc. Tajana Krička s Agronomskog fakulteta u Zagrebu, dr.sc. Mustafa Nušinić s Ekonomskog instituta, Dijana Varlec iz Hrvatske gospodarske komore i predstavnici tvrtki i udruge.

Moderatorica dr.sc. Mirjana Matešić - ravnateljica Hrvatskog poslovnog savjeta za održivi razvoj, ponajprije je ukazala na motiv za održavanje ovog skupa, a to je zapostavljeni interes i položaj gospodarstva na nedavno održanom Simpoziju o gospodarenju otpadom te izostanak javne rasprave.

- Cilj javne rasprave je učiti od drugih, a ovaj okrugli stol prigoda je za to - svi dionici trebaju pronaći rješenje. Uključivanjem svih sektora, svih dionika u društvu i kroz sekciju pri HAZU pridonijet ćemo sprezi gospodarstva i znanosti. Obveza Hrvatske je zabrana odlaganja otpada koji nije obrađen nakon 2018. godine, i ako to ne bude tako - plaćat ćemo penale. Danas se u Hrvatskoj bez obrade odlaže više od 90 posto otpada i trebamo se pokrenuti, čemu služi i ovaj javni skup, poručila je M. Matešić.

Izgraditi kulturu selekcioniranja otpada

Informirano je da je priprema novog zakona o otpadu u tijeku, kao i priprema projekata centara za gospodarenje otpadom, kao dijela prilagodbe propi-

sima EU-a te da će najteže biti provesti smjernice EU-a koje se odnose na odlagališta otpada. Nakon izlaganja konkretnih pokazatelja o proizvodnji otpada, *divljim* odlagalištima i njihovoj sanaciji, zaključeno je da Hrvatska mora izgraditi kulturu selekcioniranja otpada, koju zemlje EU-a njeguju već dva desetljeća, a bez cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, Hrvatska će kao članica EU-a plaćati velike kazne.

Rečeno je da hrvatski propisi nisu loši, za što je spomenut primjer obveze recikliranja propisana Zakonom o otpadu iz 1996. godine, ali primjena Zakona je u nekoj prijelaznoj fazi.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom traži vrijeme, znanje i odlučnost. Stoga je predloženo da se što prije započne s educiranjem javnosti i objašnjenjima o tehnologiji mehaničko-biološke obrade otpada.

Budući da je *okrugli stol* okupio veliki broj znanstvenika i stručnjaka, onih koji znaju (sve) o gospodarenju otpadom, zaključak iz izlaganja i rasprave je da se s riječi prijeđe na djela, u svakodnevnu praksu.

S GRADILIŠTA NOVOG POSLOVNOG KOMPLEKSA HEP-a

Jurica Galešić

Građevinski završena podzemna garaža



◀ Nakon završetka građevinskih radova u podzemnoj garaži novog poslovnog kompleksa HEP-a, predsjednik Uprave Zlatko Koračević i član Uprave Rodoljub Lalić saznali su sve o načinu gradnje, ali i poteškoćama s kojima su se borili graditelji



▲ Najveći izazov bila je gradnja posljednje šeste etaže garaže, jer su se na toj koti bagerima trebali ukloniti ostaci dijafragme nakon urušavanja građevne jame 2007. godine

Predsjednik Uprave HEP-a d.d. Zlatko Koračević i član Uprave Rodoljub Lalić su krajem studenog o.g., povodom završetka građevinskih radova u podzemnoj garaži novog poslovnog kompleksa HEP-a, obišli to gradilište.

Kroz garažu, koja ima šest podzemnih etaža, proveli

su ih glavni direktor Tehnike Filip Filipec i voditelj gradilišta Krešimir Grubeša, koji je tijekom upoznavanja s dosadašnjim radovima posebno naglasio tehničku složenost Projekta. Osobito veliki izazovi, s kojima su se graditelji susretali, bila je istodobna sanacija građevne jame, urušene 2007. godine, i izgradnje pod-

zemlja. No, najveći izazov bila je gradnja posljednje šeste etaže, jer su na toj koti bagerima trebali ukloniti ostatke urušene dijafragme (o tomu smo iscrpno pisali u prošlom broju HEP Vjesnika).

F. Filipec napomenuo je da se taj zahtjevni Projekt provodi uz korištenje domaće tehnologije, znanja i pameti te je izložio brojne tehničke pojedinosti.

Podsjećamo da je za način izgradnje primijenjena *top down* metoda, koja se u Hrvatskoj započela primjenjivati nakon urušavanja građevne jame 2007. godine. Temeljno obilježje te metode je gradnja "od krova do temelja", a koristi se za podzemnu gradnju u gusto naseljenim područjima, gdje nije moguće osigurati široki iskop i zauzimati okolni prostor. Konstrukcija je "naslonjena" na bušene pilote, a gradi se istodobno prema gore i dolje.

Kako bi radnici mogli obavljati posao u podzemlju, instaliran je sustav tlačne i odsisne ventilacije za dovod svježeg zraka i smanjenje onečišćenja zraka nastalog radom strojeva.

Završetak radova očekuje se krajem rujna sljedeće godine, kada će nova upravna zgrada HEP-a, ali i garaža, biti u funkciji. Nova osmerokatnica imat će uredske prostore za približno 400 zaposlenika, a garaža 411 parkirnih mjesta. Nakon razgledanja podzemnih etaža garaže, Z. Koračević i R. Lalić izrazili su zadovoljstvo s onim što su vidjeli i čuli o provedenim radovima.

PRESUDA ZA URUŠAVANJE DIJELA KUPSKE ULICE NA GRADILIŠTU POSLOVNE ZGRADE HEP-A

Kazne za tvrtku Conex i njenog direktora

Više od pet godina nakon urušavanja dijela Kupske ulice u Zagrebu, na gradilištu nove poslovne zgrade HEP-a, uvjetnom kaznom zatvora u trajanju od godinu dana uz rok kušnje od tri godine kažnjen je direktor projektantske tvrtke Conex Davorin Lovrenčić.

Na optuženičkoj klupi bili su i Conexov voditelj radova Gabrijel Kostanjevečki, nadzorni inženjer Tonči Glavinić i inženjer tehnike Marija Perić te poduzeća Tehnika i Interkonzalting, no oni su oslobođeni optužbe.

Tomislav Juriša predsjedao je sudskim vijećem u zagrebačkom Županijskom sudu koje je D. Lovrenčiću dosudilo uvjetnu kaznu, jer je prigodom projektiranja postupio protivno propisima i prouzročio štetu od 2,7 milijuna kuna. Sud je procijenio da D. Lovrenčić nije nastupio sa svjesnom namjerom, već da je riječ o nehaju, zbog čega mu je kazna promijenjena u uvjetnu. Ovakvoj kazni pogodovala je ranija neosudivost, poslovni ugled te činjenica da optuženi krivnju nije pokušao prebaciti na druge, stoji u obrazloženju nepravomoćne presude. Ako u iduće tri godine ne ponovi kazneno djelo, D. Lovrenčić neće u zatvor, stoji u presudi.

Podsjetimo, istočni dio zaštitne konstrukcije građevne jame u duljini od približno 40 metara u Kupskoj ulici urušio se 23. rujna 2007. godine zbog prodiranja vode i nagle erozije tla, pri čemu je 49 stanara evakuirano iz svojih domova, a optužnica je podnesena u ožujku 2010. godine.

SEMINAR: DRUŠTVENO ODGOVORNO
POSLOVANJE U FUNKCIJI ODRŽIVOG
RAZVOJA GOSPODARSTVA

Lucija Migles

Nordijske zemlje, dobar primjer provedbe DOP-a

Uz temeljni cilj ostvarivanja profita, tvrtke moraju društveno odgovorno poslovati, izgrađivati dobar odnos sa zajednicom u kojoj djeluju i u najmanjoj mogućoj mjeri negativno utjecati na okoliš

Veleposlanstvo nordijskih zemalja u Republici Hrvatskoj - kraljevinâ Norveške, Švedske i Danske te Republike Finske, Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske i Hrvatska gospodarska komora (HGK) organizirali su seminar pod naslovom Društveno odgovorno poslovanje u funkciji održivog razvoja gospodarstva, koji je održan 11. prosinca o.g.

- Uz temeljni cilj ostvarivanja profita, tvrtke moraju društveno odgovorno poslovati, izgrađivati dobar odnos sa zajednicom u kojoj djeluju i u najmanjoj mogućoj mjeri negativno utjecati na okoliš. Cilj organiziranja ovog seminara je okupljanje dionika i donositelja odluka kako bi razgovarali o trenutnom stanju te izazovima i prilikama koje društveno odgovorno poslovanje predstavlja za ekonomije naprednih društava. Nakon okončanja rata, u Hrvatskoj raste interes za društveno odgovorno poslovanje, što je HGK odmah uočila te započela stimulirati te procese. Kodeks etike u poslovanju donesen je 2005. godine, a danas ima više od 700 tvrtki-potpisnika, poručio je Nadan Vidošević - predsjednik HGK i izdvojio nordijske zemlje kao primjer visokog stupnja osviještenosti i provedbe DOP-a.

Njegova ekselecija Bo Eric Weber - veleposlanik Kraljevine Danske, napomenuo je da društveno odgovorno poslovanje obvezuje na nužnost rada prema visokim standardima te naglasio:

- *Praksa društveno odgovornog poslovanja mora po-*

stati sastavni dio modela svih tvrtki, pri čemu maksimalizacija dobiti i dalje ostaje primarni cilj. DOP je skup etičkih i moralnih načela koja nisu nužno regulirana zakonom.

Hrvatska lider u regiji

O temi *Pristupanje EU / važnost DOP-a* govorila je Mirna Maravić iz Ministarstva gospodarstva, rekavši da skoro pridruživanje Hrvatske Europskoj uniji otvara brojne mogućnosti za tvrtke koje u poslovne strategije i procese ugrađuju društveno odgovorno poslovanje. Na taj se način ostvaruje korist za sve dionike, a ne samo za vlasnike tvrtki. Primjenom DOP-a olakšava se upravljanje rizicima, unaprijeđuju odnosi s kupcima, djelotvornije se upravlja ljudskim resursima te se uspješnije smanjuju troškovi. Konačno, na taj se način pridonosi održivom razvoju. Također, je najavila da će Vlada Republike Hrvatske preko svog Ministarstva gospodarstva donijeti strategiju DOP-a u Republici Hrvatskoj, temeljem sugestije i primjera Europske Unije.

Louisa Vinton - stalna predstavica UNDP-a u Hrvatskoj pohvalila je napore Republike Hrvatske u pogledu razvoja društveno odgovornog poslovanja, ali i energetske učinkovitosti, prema kojima je Hrvatska lider u regiji. Istodobno je napomenula da brojni menadžeri za sada još uvijek nisu svjesni činjenice da društveno odgovorno poslovanje, između ostalog, može pomoći i u stvaranju profita.

DOP nadmašuje zakone, norme i pravila

Prema informaciji predsjednika Uprave Končar - Instituta za elektrotehniku d.d. prof.dr.sc. Stjepana Cara, misija

Instituta je istraživanje i razvoj uz društveno odgovorno poslovanje. To je potkrijepio riječima:

- *Institut sustavno gradi kvalitetne odnose s kupcima, dobavljačima, vlasnicima i znanstvenom te lokalnom zajednicom. Od društveno odgovornog poslovanja mi imamo samo korist, jer naši zaposlenici su motivirani, rade u okruženju povoljnom za kvalitetno i inovativno stvaralaštvo, a razvijamo suradnju i sa znanstvenom zajednicom. DOP tu nadmašuje zakone, norme i pravila. To je pošteno i etičko poslovanje koje je dragovoljno, vodi se računa o svim dionicima, a ne samo vlasniku. Profit da, ali ne pod svaku cijenu - od njega moraju svi imati koristi. Ključ dugoročnog uspjeha je održivi razvoj, što podrazumijeva minimalno trošenje prirodnih resursa i ulaganje dijela dobiti u obnovu i razvoj resursa.*

O promicanju društveno odgovornog poslovanja HGK-a govorio je Zoran Barišić - pomoćnik direktorice Sektora za industriju HGK.

- *Kodeks etike u poslovanju na inicijativu HGK donesen je 2005. godine i trenutno je 704 potpisnika, a riječ je o dokumentu koji sustavno afirmira sustav vrijednosti. Unutar HGK utemeljena je Zajednica za društveno odgovorno poslovanje, a u suradnji s Hrvatskim poslovnim savjetom za održivi razvoj razvili smo Indeks DOP-a, metodologiju koja hrvatskim tvrtkama omogućuje procjenu društveno odgovornih praksi, potiče napredak, inovacije i izvrsnost, zaključio je Z. Barišić.*

Spomenimo da su DOP i održivi razvoj ugrađeni u temeljne dokumente Europske unije, a ovaj seminar bio je koristan za upoznavanje najboljih praksi DOP-a.

Seminar o DOP-u u funkciji održivog razvoja gospodarstva okupio je dionike i donositelje odluka te sve one koji su prepoznali važnost etičnog poslovanja



SEMINAR U TS ERNESTINOVO O RADU NA OTVORENOM U UVJETIMA NISKIH TEMPERATURA

Kako se zaštititi pri radu na studeni?

U suradnji s Hrvatskim zavodom za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu iz Zagreba, 4. prosinca o.g. je u prostoru trafostanice Ernestinovo održan seminar o radu na otvorenom u uvjetima niskih temperatura, namijenjen zaposlenicima koji rade u takvim uvjetima.

Sudjelovali su rukovoditelji, poslovođe i predradnici Odjela za transformatorske stanice i Odjela za dalekovode Službe za primarnu opremu te voditelji transformatorskih stanica Službe za upravljanje područnom mrežom Prijenosnog područja Osijek.

Voditeljica seminara bila je Ana Šijaković, a stručnjaci Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu dr.sc Petra Ožegović i Andreja Cesar su upoznali sudionike s radom Zavoda i namjenom seminara.

U prvom dijelu seminara P. Ožegović je izložila zdravstvene rizike rada na otvorenom u uvjetima niskih temperatura te preporuke za pružanje prve pomoći, načina prehrane i unosa tekućine u tim uvjetima.

Potom je A. Cesar, u okviru sigurnosnog aspekta, predstavila način na koji poslodavac treba pripremiti obavljanje poslova na otvorenom na niskim temperaturama, koje preventivne mjere treba poduzeti te kako tijekom rada može pratiti *Wind chill* indeks da bi osigurao obavljanje poslova bez opasnosti za život



Sudionici seminara sa zanimanjem prate dokumentarni film o iskustvima rada pri niskim temperaturama u SAD-u

i zdravlje ljudi. Pokazala je i preporučila korištenje osobnih zaštitnih sredstava i opreme za rad pri niskim temperaturama. Prema izjavama zaposlenika, osigurana im je kvalitetna oprema, ali su sa zanimanjem popratili dokumentarni film, s iskustvima rada pri niskim temperaturama u SAD-u.

U drugom dijelu seminara je održana radionica, koju je vodila A. Šijaković, kada su na mogućim primjerima iz prakse sudionici seminara mogli primijeniti

novostečena znanja. Bili su podijeljeni u skupine, a prema vrsti posla obrađen je primjer iz prakse: kako postupiti pri pojavi kvara na energetskom transformatoru, prekidu vodiča na dalekovodu i kvaru prekidača u trafostanici. Radionica je bila prigoda za iznošenje njihovih iskustava i problema s kojima se susreću pri radu. Ono što su prezentirali kao rješenja zadatka, ocijenjeno je vrlo dobrim, a sukladno obostranoj ocjeni o korisnosti seminara - dogovorena je daljnja suradnja.

Zlatko Haramustek

ČOVJEK ČOVJEKU: VLADO PEJNOVIĆ SA 100 DARIVANJA - REKORDER U TE SISAK

Neće stati

U ovo vrijeme, kao mnogih godina do sada, u akciji darivanja krvi u Termoelektrani Sisak se odazvao značajan broj darivatelja te je prikupljeno približno 40 doza krvi. No, posebnost ove akcije bilo je 100. darivanje krvi Vlade Pejnovića.

Uz čestitku i zahvalu našem kolegi, spomenimo da je V. Pejnović svoj humanitarni rad započeo još davne 1979. u tadašnjem poduzeću "Vlado Četković", a dolaskom u TE Sisak s darivanjem krvi nastavio je još intenzivnije. TE Sisak sa svojim Društvom dobrovoljnih darivatelja krvi, koje je već tada postojalo i bilo aktivno dugo godina pa i danas, takva humana djela imaju dugogodišnju tradiciju u TE Sisak i na tim prostorima. Primjerice, prva akcija darivanja krvi organizirana je 25. listopada 1953. godine, kada su radnici Željezare Sisak prvi put darovali krv za pomoć nastradalom prijatelju. Taj dan je postao Dan dobrovoljnih davatelja krvi, koji se obilježava svake godine.

U prijašnjim godinama su darivatelji s približno 50

darivanja spontano odustajali od daljnjeg darivanja, smatrajući to svojim konačnim ciljem, ali ne svi, poput V. Pejnovića. Njemu je u prigodi obilježavanja Dana dobrovoljnih davatelja krvi za 100 darivanih doza Crveni križ darovao ručni sat, a prigodan dar dobio je i Oto Porcer za 50 darivanja. Darove im je uručio gradonačelnik Grada Siska Dinko Pintarić, također darivatelj krvi.

S 52 godine života, V. Pejnović sa 100 darivanja rekorder je u TE Sisak i sigurno je da neće stati. Istina, prvi je koji je *probio* tu granicu, ali ne i zadnji, jer brojni mlađi darivatelji ga slijede.

Takva humana djela nemaju cijenu, a u mnogim zemljama potražnja za krvlju nadmašuje ponudu. Danas su u 62 zemlje svijeta nacionalne zalihe krvi prikupljene od darivatelja, dok to u 40 zemalja još uvijek ovisi o obiteljskom darivanju krvi i plaćenim darivateljima (od darivatelja se prikupi manje od 25 posto doza krvi). Cilj Svjetske zdravstvene organizacije je da se



Zasluzeno priznanje Vladi Pejnoviću, koji je u TE Sisak prvi *probio* granicu od 100 darivanja krvi, ali ne i zadnji, jer slijede ga brojni mlađi darivatelji

do 2020. godine u svim zemljama sve zalihe krvi prikupe od dobrovoljnih darivatelja krvi, koji to čine bez financijske naknade.

Ivica Huzjak

OBILNA KOLIČINA VLAŽNOG SNIJEGA
KRAJEM STUDENOG PONOVRNO JE OŠTETILA
ELEKTROENERGETSKU MREŽU GORSKOG KOTARA

Ivica Tomić

Naši Gorani protiv kvarova, drugi put

Elektromonteri Pogona Skrad iz iskustva znaju da svaki novi snijeg za njih znači i nove nevolje, na njih su pripravnici i uspješno iz svladavaju, ali uz veliki napor i požrtvovnost

U prošlom broju HEP Vjesnika, u napisu "Naši Gorani protiv kvarova, zimske nevolje tek slijede", pisali smo o velikim štetama koje je na elektroenergetskoj mreži Gorskog kotara izazvao listopadski snijeg. Obistinila se naša najava da zimske nevolje tek slijede, jer je nakon topla vremena bez snijega, u noći s 29. na 30. studenog pala obilna količina vlažnog i teškog snijega, pod čijim je teretom popucao veliki broj vodiča i prekinut je napon.

Područje općine Mrkopalj najdulje bez napajanja - 36 sati

Bez napajanja električnom energijom ostalo je cjelokupno područje općine Mrkopalj s većim naseljima Sunger, Brestova Draga i Begovo Razdolje te naselja Stari Laz, Bajt i Stara Sušica u općini Ravna Gora, kao i naselja Slavica u općini Fužine, jedno naselje u općini Vrbovsko te željeznička postaja Zalesina i naselje Marija Trošt u općini Delnice. Već 1. prosinca (subota) je uspostavljeno napajanje u općini Mrkopalj, a 2. prosinca (nedjelja) i većine ostalih naselja, s tim što je tog dana u večernjim satima bez napajanja električnom energijom ostalo područje općine Brod-Moravice.

Tijekom cijelog vikenda, na terenu je od jutra do mraka radilo približno 70 *elektraša* iz Pogona Skrad te iz Rijeke, Opatije, Crikvenice i Krka. Oni su otklonili sve kvarove na 20 kV naponu. Najdulje bez napajanja električnom energijom bilo je područje općine Mrkopalj, gdje je napon prekinut u petak rano ujutro, a vraćen je u subotu popodne, tako da su kupci s tog područja bez električne energije bili približno 36 sati.

Otklanjanje kvarova na teško pristupačnom terenu, u dubokom snijegu

Valja naglasiti da su elektromonteri radili pretežito na teško pristupačnim područjima, prteći duboki snijeg, koji je neprestano padao. Povrh toga, goranski *elektraši* su prvi put morali intervenirati na autocesti, gdje su se vodiči dalekovoda pod snježnim teretom spustili previše nisko. I ta je intervencija, uz pomoć košare, izvedena uspješno.

Snijeg je prestao padati tek u ponedjeljak 3. prosinca i osvanuo je sunčan dan pa su sve raspoložive ekipe Pogona Skrad te monterici koji su Goranima stigli upomoć iz Rijeke, Opatije, Crikvenice i s Krka,



Vlažan teški snijeg opteretio je grane drveća i vodiče

izašle na teren. Kako nas je izvjestio rukovoditelj Pogona Skrad Vlatko Horaček, tog dana radilo se na otklanjanju kvarova na svim dalekovodima te su tijekom dana osposobljeni svi oni 20 kV napona, a 4. prosinca su otklonjeni i svi ostali kvarovi. Uspostavljen je i napon na 35 kV dalekovodu Kupjak

- EVS Skrad kojim se napaja elektrovočna stanica Hrvatskih željeznica. Unatoč tomu, Gorani se ne opušaju, jer zima je tek počela, a elektromonteri Pogona Skrad iz iskustva znaju da svaki novi snijeg za njih znači i nove nevolje. Na to su oni pripravnici i uspješno ih svladavaju, ali uz veliki napor i požrtvovnost.



Gorani su prvi put morali intervenirati na autocesti Rijeka-Zagreb gdje je snježni teret previše *prizemljio* vodiče

SKUP RADNIKA PRP-a OSIJEK

Korisne informacije

Radničko vijeće Prijenosnog područja Osijek HEP Operatora prijenosnog sustava d.o.o. je 12. prosinca o.g. u velikoj dvorani na osječkom Zelenom polju održalo skup radnika. Izvješće o radu Radničkog vijeća podnio je predsjednik Saša Šošarić, nakon čega je uslijedila rasprava o radu Radničkog vijeća PrP-a Osijek i Glavnog radničkog vijeća. U raspravi je sudjelovao i predsjednik Podružnice PrP Osijek HES-a Dinko Andabaka, koji je izvijestio o nekoliko

novosti, ponajprije pregovorima o novom kolektivnom ugovoru i mogućnostima sindikata koje imaju tijekom pregovaranja. Izvješće poslodavca podnio je direktor PrP-a Osijek dr.sc. Zoran Kovač, posebno naglašavajući stanje i rezultate poslovanja, razvojne planove i njihov utjecaj na gospodarski i socijalni položaj radnika, kretanje i promjene u plaćama, zaštitu i sigurnost na radu i mjere za poboljšanje uvjeta rada te aktivnosti u svezi s reorganizacijom tvrtke. Nakon

toga, u restoranu na Zelenom polju sudionicima skupa pridružili su se umirovljenici PrP-a Osijek. Tom je prigodom direktor Z. Kovač ukratko predstavio što je učinjeno u proteklih godinu dana u tom Društvu, što je osobito zanimljivo bilo bivšim, sada umirovljenim, zaposlenicima PrP-a Osijek.

D. Karnoš



Radničko vijeće PrP-a Osijek održalo je skup radnika na kojem je izloženo Izvješće o radu Radničkog vijeća, a i Izvješće poslodavca

SPORAZUM O UREĐENJU UVJETA ZA RAD GLAVNOG RADNIČKOG VIJEĆA HEP TOPLINARSTVA

Komunikacija i suradnja

Predsjednik Glavnog radničkog vijeća HEP Toplinarstva Ante Dumanić i direktor tog Društva Robert Krklec, potpisali su 18. listopada o.g. Sporazum o uređenju uvjeta za rad Glavnog radničkog vijeća, kojim su utvrđeni sastav, ovlaštenja, uvjeti za rad i druga važna pitanja. Potpisivanju su nazočili predstavnici Vijeća Ivan Mužek i Ivan Leicher te HEP Toplinarstva Ljiljana Lončarek i Sonija Pozaić.

Potom su direktor R. Krklec i predstavnici Društva Glavnom radničkom vijeću prezentirali izvješće o poslovanju Društva u razdoblju od siječnja do lipnja 2012. godine te ih informirali o ostalim temama ključ-

nim za rad Društva, uključujući informacije o zahtjevu za promjenom visina tarifnih stavki za toplinsku energiju, kao i o trenutačnim aktivnostima i problematici u obavljanju energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom.

Uz zadovoljstvo potpisanim Sporazumom, dogovorena je kontinuirana i pravodobna međusobna komunikacija i suradnja, za upoznavanje s poslovnim aktualnostima HEP Toplinarstva i HEP grupe za dobrobit svih zaposlenika Društva.

Silvija Barić



Uz zadovoljstvo potpisanim Sporazumom, dogovoreno je upoznavanje Glavnog radničkog vijeća s poslovnim aktualnostima HEP Toplinarstva i HEP grupe za dobrobit svih zaposlenika Društva

SEMINAR ZA UKLOPNIČARE I DISPEČERE ZA
POLAGANJE STRUČNOG ISPITA

Novost u elektroenergetskim zanimanjima

Za uklopničare i dispečere iz Elektroprimorja, Elektroistre i Elektrolike je u prostoru riječkog Elektroprimorja od 27. do 29. studenog o.g. održan trodnevni pripremni seminar za polaganje stručnog ispita.

Kako doznajemo od ravnatelja HEP NOC-a Zdenka Miletića, polaznici seminara se moraju pripremiti za obvezno polaganje stručnog ispita pred komisijom Ministarstva gospodarstva, prema odredbama novog Pravilnika koje je donijelo to Ministarstvo i izradilo Program za polaganje stručnog ispita. Na te-

melju Programa, HEP ODS je u suradnji s HEP NOC-om izradio radne materijale, koji se u cijelosti razmatraju tijekom seminara, uz razgovore polaznika i predavača. U prvom dijelu seminara obrađuju se tehnička regulativa te zaštita na radu, protupožarna zaštita i zaštita okoliša, a u drugom elektroenergetska postrojenja i njihovo vođenje.

Polaznici seminara će nakon polaganja stručnog ispita biti predavači i mentori zaposlenicima u svojim organizacijskim jedinicama.

Takav seminar je već održan u HEP NOC-u za slavonska distribucijska područja, a slijede seminari i za zagorska i dalmatinska te na kraju za grad Zagreb. Stručni ispit koji će se, također, polagati pred regionalnim stručnim komisijama Ministarstva gospodarstva, novost je u elektroenergetskim zanimanjima.

- *S obzirom na to, teško je organizirati pripremu polaznika, jer nema dovoljno informacija o tijeku stručnog ispita, a gradivo obuhvaćeno Programom je iznimno opsežno, rekao nam je Z. Miletić.*

Ivica Tomić



Polaznici seminara za uklopničare i dispečere iz Elektroprimorja. Elektroiste i Elektrolike pripremaju se za polaganje stručnog ispita



Stručni ispit koji će se polagati pred regionalnim stručnim komisijama Ministarstva gospodarstva, novost je u elektroenergetskim zanimanjima pa je teško organizirati pripremu polaznika i radi iznimno opsežnog gradiva, rekao je ravnatelj HEP NOC-a Zdenko Miletić

NOVI DIREKTORI

Joško Kvasina, direktor Proizvodnog područja hidroelektrana Jug

Direktorom Proizvodnog područja hidroelektrana Jug je 19. studenog o.g. imenovan Joško Kvasina.

Rođen je 3. ožujka 1959. godine u Zadvarju. Nakon što je 1982. diplomirao na Elektrotehničkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu - smjer Elektroenergetika, radni vijek je započeo u tvrtki ING BIRO, gdje je radio na poslovima projektiranja i izgradnje energetskih postrojenja i objekata. Potom se 1987. zaposlio u tadašnjoj radnoj organizaciji Elektroprivreda Dalmacije, čiji je slijednik današnji PP HE Jug. Prvih nekoliko godina je radio na poslovima izgradnje, a potom i održavanja HE Đale. Tijekom Domovinskog rata, u razdoblju od 1992. do 1994., bio je angažiran na uspostavljanju

Interventnog programa za Dalmaciju i to izgradnji dizelskih elektrana u Splitu, Sinju, Zadru i Šibeniku te Plinske termoelektrane Dujmovača u Splitu. Početkom 1995. je postao rukovoditelj Odjela elektroenergetike, a nakon oslobođenja okupiranih hidroelektrana vodio je sanaciju RHE Velebit te započeo revitalizaciju rasklopnog postrojenja 220 i 110 kV u HE Zakučac.

Od rujna 1996. do travnja 2004. bio je direktor Pogona HE Orlovac i CS Buško Blato, a potom savjetnik u PP HE Jug. Početkom 2007. je postao rukovoditelj tehničkih poslova, koje je obavljao do 19. studenog o.g., odnosno imenovanja direktorom PP HE Jug. M.Ž.M.



ARHITEKTURA I ENERGETIKA ZA NAPREDNE GRADOVE:
SOLARNI PAVILJON ENDESA U BARCELONI

Prevela i pripremila: Tatjana Jalušić

Oblik prati energiju



Inovativni, neobičajan izgled Solarnog paviljona Endesa. Slojevite krovne linije sa solarnim panelima

Paviljon je dio projekta modernizacije sustava opskrbe električnom energijom u Barceloni preko napredne mreže, koji je osmislila Endesa - vodeća elektroprivredna tvrtka u Španjolskoj

Institut za naprednu arhitekturu Katalonije (*Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña* - IaaC), uz potporu tvrtke Visoren i u suradnji s Endesom - vodećom elektroprivrednom tvrtkom u Španjolskoj, projektirao je i izgradio solarni paviljon neobičajenog, skulpturalnog izgleda, na obalnom području u jednoj od marina Barcelone.

Solarni paviljon Endesa (poznat i kao "Solarna kuća 2.0"), dio je Endesinog projekta modernizacije sustava opskrbe električnom energijom u Barceloni preko napredne mreže, koja omogućuje učinkovito upravljanje energijom. Tijekom jedne godine koristit će se kao kontrolni centar za monitoring i testiranje nekoliko projekata vezanih za energetske učinkovitost i napredne gradove. Izgrađen je u sklopu međunarodnog kongresa "Smart City Expo", posvećenog redefiniciji gradova i urbanog rasta u skladu s održivim razvojem, odnosno rješenjima za napredne gradove, koji se u tom španjolskom gradu ove godine održavao u

studenom. Ovaj objekt je uspješan rezultat dugogodišnjeg istraživanja na području energetske učinkovite gradnje, softverskog usklađivanja oblika s klimatskim uvjetima na lokaciji te *digitalne fabrikacije*, kao tehnologije gradnje.

Inovacija u projektiranju i u izgradnji

Objekt predstavlja inovaciju - kako u procesu projektiranja, tako i u gradnji. Njegov autor, spomenuti institut IaaC, već se dugo godina bavi istraživanjem primjene *parametarskog dizajna* i *digitalne fabrikacije* u energetske učinkovitoj arhitekturi, što najbolje odražava slogan pod kojim je Paviljon sagrađen: "Oblik prati energiju" (*Form Follows Energy*; za razliku od klasičnog stava 20. stoljeća: "Oblik prati funkciju"). Lagana i prijenosna modularna građevina sastoji se od, topološki gledano, jednog fasadnog elementa - *parametarske solarne cigle*, koji u sebi integrira cjelokupnu inteligenciju građevine. Kao prednost takvog načina projektiranja naglašava se da isti modul primijenjen u različitim mjerilima može jednako učinkovito funkcionirati i za obiteljsku kuću i za neboder.

Istodobno, primjenom odgovarajućih softvera, topološki elementa omogućuje prilagodbu konačnog oblika

građevine klimatskim uvjetima na određenoj lokaciji pa se tako može odrediti optimalan nagib, broj i veličina elemenata u odnosu na, primjerice, osunčanost. Tako je ovaj Paviljon propusan i aktivan prema jugu, gdje je energetska aktivnost najveća, a prema sjeveru, gdje je potrebno smanjiti prolazak topline, zatvoren je i nepropustan. Visoke konzole dopuštaju veću akumulaciju energije te veću zaštitu protiv osunčanosti tijekom ljeta.

Suvremene tehnike *digitalne fabrikacije* i distribuirane proizvodnje, gdje je svaki element kodiran (tako da gradnja sličí rješavanju 3D slagalice!), primijenjene radi ubrzanja gradnje, omogućile su izgradnju Paviljona u roku od samo mjesec dana. Tvornički proizvedeni modularni dijelovi korišteni su i za smanjenje otpada na najmanju moguću mjeru.

Modularno pročelje povećava apsorpciju Sunčeve energije

Inovativan je i izgled ove solarne kuće: od laminiranog borovog drveta, oštro nagnuta, slojevite krovne linije sa solarnim panelima.

Moduli, koji izgledaju kao trokutasti odsječci, optimiraju učinkovitost solarnih panela te tako osiguravaju najbolje korištenje energije. Njihova veličina i komponente variraju ovisno o orijentaciji i nagibu Sunca, odnosno s okolišem te o ostalim tehničkim potrebama.

Takvo modularno pročelje *strateški* je sustav koji osigurava povećanu apsorpciju Sunčeve energije, odnosno da fotonaponski paneli *hvataju* najveću moguću količinu dostupne energije. Inače, ova sunčana kuća dnevno prosječno proizvodi 100 kWh, a troši samo 20 kWh. Istodobno, bočni paneli i zaštitne strukture osiguravaju pasivnu zaštitu zgrade tijekom najtoplijih mjeseci.

Solarne cigle služe, ne samo za izolaciju unutrašnjosti objekta od Sunčevog zračenja, već uključuju i tehnologiju za prikupljanje i pohranu informacija o korištenju energije u zgradi.



Unutrašnjost Solarnog paviljona. sunčane kuće koja dnevno prosječno proizvodi 100 kWh, a potroši samo 20 kWh električne energije

PB projekti - pola stoljeća

Svečanošću održanom 6. prosinca o.g., tvrtka Projektni biro Split d.o.o. je obilježila 50 godina rada u području projektiranja elektroenergetskih i infrastrukturnih objekata. Svečanosti, koja je okupila više od 200 uzvanika, nazočili su i splitsko-dalmatinski župan Ante Sanader, splitski gradonačelnik Jure Šundov i predsjednik HGK-a Nadan Vidošević. Oni su zaposlenicima Projektnog biroa Split čestitali njihovu veliku obljetnicu, zahvalili im na primjerenom poslovanju i u kriznim vremenima i poželjeli da jednako uspješno i odgovorno nastave dalje.

- Ponosan sam na svoje kolege, na njihovo znanje, iskustvo i vještine, a osobito na predanost poslu i vjernost našoj tvrtki. Pozitivno i poticajno radno i ljudsko ozračje, temeljni je preduvjet kvalitete naših projekata i usluga. To su prepoznali brojni naši suradnici, koji nam rado i s dugogodišnjim povjerenjem upućuju svoje zahtjeve iz područja elektroenergetike i infrastrukture, poručio je Mirko Ivančić - direktor Projektnog biroa Split.

Potom je, nakon prigodnog programa, uručio plakete kao znak zahvalnosti za dugogodišnju suradnju najznačajnijim poslovnim suradnicima, među kojima su bile i naše tvrtke HEP Proizvodnja, HEP Operator prijenosnog sustava i HEP Operator distribucijskog sustava. Jedina plaketa za osobne zasluge u nastanku i razvoju tvrtke dodijeljena je jednom od osnivača i prvom direktoru, još uvijek vitalnom Tonku Čuliću.

Rođen kao jedna od elektroprivrednih djelatnosti

Svečanost obilježavanja obljetnice splitskog Projektnog biroa okupila je brojne *Hepovce*, među kojima su bili i član Uprave Rodoljub Lalić, direktor HEP OPS-a Zdeslav Čerina, direktor Sektora za hidroelektrane HEP Proizvodnje Josip Gabela, direktori PP HE Jug Joško Kvasina, PrP-a Split Zlatko Visković i Elektrodalmacije Saša Dujmić, kao i rukovoditelji pogona te brojni stručnjaci iz sva tri dalmatinska područja. To je i bilo očekivano budući da je Projektni biro nastao u Hrvatskoj elektroprivredi, u okviru koje su se razvijali i afirmirali tijekom punih 36 godina. Iz Monografije objavljene u prigodi obljetnice, doznajemo da je Projektni biro utemeljen 12. studenog 1962. godine kao samostalni pogon za projektiranje elektroenergetskih objekata Poduzeća HE na Cetini. Do 1965. je pretežito pripremao i izrađivao dokumentaciju za poslove matičnog poduzeća na širem području Dalmacije, a od tada je postupno počeo projektirati objekte na širem području tadašnje Jugoslavije pa i u inozemstvu (Egipat, Indija, Alžir, Iran...) i to rasklopna postrojenja 30 kV za opremanje pojedinih tvornica, a potom i trafostanice 30 kV.

HE Orlovac - prva velika i važna referenca

U listopadu 1967., Projektni biro je postao samostalna obračunska jedinica novog združenog poduzeća Elektroprivreda Dalmacije. Prva njegova velika i važna referenca bilo je projektiranje elektrostrojarskog dijela

projekta HE Orlovac i to je bila razdjelnica u njihovom radu i poticaj za nove poslovne izazove.

U sljedećoj organizacijskoj fazi, kada je Projektni biro sa statusom OOUR-a postao samostalni pravni subjekt u sastavu Radne organizacije Elektroprivreda Dalmacije Split, utvrđena je njegova temeljna djelatnost - projektiranje hidroenergetskih proizvodnih i prijenosnih postrojenja.

Osamdesetih godina prošlog stoljeća, kada su se intenzivno gradili proizvodni i prijenosni objekti u Dalmaciji, Projektni biro je za drugu fazu HE Zakućac, RHE Obrovac (kasnije RHE Velebit) i HE Đale izradio idejni i izvedbeni elektrostrojarski projekt.

Nakon stjecanja neovisnosti Republike Hrvatske 1991. te utemeljenja Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda (HEP), Projektni biro izgubio je svoj pravni subjektivitet i naziv i nastavio poslovati kao Odjel za projektiranje u Direkciji za razvoj, inženjering i informatiku.

Tijekom Domovinskog rata, Projektni biro, između ostaloga, bio je u potpunosti angažirani na ostvarenju projekta Otočna veza.

Napuštanje HEP-a, dalje kao samostalno trgovačko društvo

Nakon preoblikovanja HEP-a u dioničko društvo, bila je predviđena postupna promjena vlasničke strukture u smislu izdvajanja sporednih djelatnosti. Projektni biro Split je prvi, i do sada jedini u HEP-u, dobro *osluhnuo* takve zamisli i krajem 1997. postao trgovačko društvo Projektni biro Split d.o.o., u stopototnom privatnom vlasništvu. Ugovorom o poslovnoj suradnji između HEP-a i Projektnog biroa, HEP mu je zajamčio tri godine poslovne sigurnosti (od 1998. do 2000.), što je bio logičan slijed dugogodišnjeg kvalitetnog rada

projektantskog tima za potrebe izgradnje i održavanja elektroenergetskih objekata. Poslije toga se za poslove trebao izboriti samostalno, na tržištu.

Tijekom 14 godina samostalnog poslovanja, Projektni biro Split je izradio cjelokupni Glavni i Izvedbeni projekt strojarne HE Lešće, a u poslovno teškom razdoblju od 2007. do 2010., kada su u HEP-u obustavljene već započete investicije, usmjerio se na projektiranje nekoliko velikih vodoprivrednih projekata. Povrh toga, iskoracio je na tržišta BiH, Turske i Omana, a osobito uspješan je bio u Albaniji. Nakon ponovnog pokretanja revitalizacije HE Zakućac i otvaranja novih projekata, Projektni biro je nastavio započete i dobio nove poslove, čime je uspješno nastavljena suradnja s HEP-om.

Dalje punim jedrima

Danas Projektni biro broji 40 zaposlenika raspoređenih u pet odjela u kojima su zastupljene struke: energetska, arhitektonsko-građevinska, strojarska, automatika i telekomunikacije te ekonomska. Društvom upravlja direktor u suradnji sa Stručnim kolegijem. Premda se sa *zaleđem* ugleda HEP-a bilo lakše osamostaliti, Projektni biro Split je za izboriti *mjesto pod Suncem* trebao uložiti veliki trud i znanje. Osim HEP-a, u tomu su imali veliku potporu i drugih poslovnih partnera, poput Hrvatskih voda i komunalnih društava za vodoopskrbu i odvodnju, za koje su u proteklih nekoliko godina izradili projekte za njihove opsežne i složene objekte. Stvarajući svoj *brand* na državnoj razini, kao jedna od najboljih projektantskih kuća u području energetike i infrastrukture, Projektni biro Split je u godinu svoje 50. obljetnice *uplovio punim jedrima*. Svoj drugi dio prvog stoljeća započinje prepoznatljivošću ugleda i imena - Projektni biro Split.



Zaposlenici
slavljenika
- Projektnog
biroa Split

JADRANKA JUREŠKO KERO, DOPISNICA VEČERNJEG LISTA IZ NEW YORKA,
O URAGANU SANDY I NEW YORKU BEZ ELEKTRIČNE ENERGIJE

Pripremila: Tatjana Jalušić

Život je stao

Za građane New Yorka je život bez električne energije bio šok kojem se nisu nadali, ali su proživljavajući to neugodno iskustvo shvatili koliko su bili uljuljani u svoj siguran život i zapadnjački standard, koji se u trenutku urušio kada su se svjetla ugasila, liftovi stali, a zamrzivači otopili...

Krajem listopada i početkom studenog ove godine, istočnu obalu - jedan od najgušće naseljenih dijelova SAD-a, zahvatio je razoran uragan Sandy, prouzročivši ljudska i materijalna stradanja. U osam američkih saveznih država te u Washingtonu DC proglašeno je izvanredno stanje. Tih je dana zaustavljena predsjednička utrka Baracka Obame i Mitta Romneya, a usre-

dotočenje javnosti s predsjedničkih izbora potpuno je preusmjereno na rješavanje otežanih životnih uvjeta. Jedno od ključnih pitanja koje je trebalo rješavati bila je i opskrba električnom energijom - bez nje je na vrhuncu *olujne krize* ostalo više od osam milijuna ljudi. Američki predsjednik Barack Obama naglašavao je da je ponovno uspostavljanje opskrbe električnom energijom - kritično pitanje. O tomu kako je bilo kada je New York - najveći američki grad, najmoćniji svjetski velegrad, *grad koji nikada ne spava* - ostao bez struje, izravno saznajemo od sudionice tih događaja, Jadranke Jureško Kero - dopisnice Večernjeg lista iz New Yorka.

Bez električne energije i do dva tjedna

Kakve su bile posljedice prekida opskrbe električnom energijom na svakodnevni život Njujorčana, može li se reći - život je tih dana stao?

Život s visokim standardom, kakvog imamo u New Yorku, doista je stao, jer je bez električne energije - na kojoj se sve temelji - teško funkcionirati u velegradu, a posebno na Manhattanu, središnjem dijelu New Yorka. Mračne ulice, zatvoreni restorani, banke koje ne rade, naporno uspinjanje stubama na 20. pa i 40. kat u neboderu s blokiranim dizalom... bilo je iznimno teško za starije ljude i djecu. Neki su govorili - romantičnije je živjeti pod svijećama... ali, vjerujte mi, nije bilo zabavno.



Posljednje pripreme pred uragan Sandy - J. Jureško Kero u jednoj trgovini New Yorka

Njujorčani su brzo shvatili kako nikada nisu ni razmišljali da im se nešto slično može dogoditi. Nakon dva dana provedena u mraku, bez vode i grijanja, ali i bez mogućnosti kupnje agregata za struju - jer njih skoro da i nema u trgovinama na Manhattanu, a radi nestašice benzina i loživog ulja, ni oni sretnici u restoranima ili bolje opremljenim zgradama nisu ni mogli uključiti alternativni izvor - nije dugo trebalo da započnu prosvjedi. Mislilo se da su ljudi krivi što se mreža, trafostanice i elektrane ne popravljaju brže... Jer, kako to "svemoćna Amerika" nema struju u svom najvećem gradu?!

Za građane New Yorka je život bez električne energije bio šok kojem se nisu nadali ali su, tvrde mnogi, pro-



Poplavljeni ulice oko jedne Con Edisonove trafostanice u Brooklynu, nakon izlivanja East Rivera

Dolazak struje kao milijunski zgoditak na lotu

Navodim jedan dio teksta Vašeg izvješća iz New Yorka u Večernjem listu od 3. studenog: "...Gledala sam u stanove preko puta i vidjela da ljudi gase svijeće, izlaze na balkone, vesele se. Zar možemo biti toliko blokirani bez struje, toliko ovisni o njoj i onda kada se vrati - tako sretni kao da smo dobili milijunski zgoditak na lotu?..." Jesu li ovi događaji potvrdili tezu da o električnoj energiji razmišljamo tek onda kada je nema i da tek onda uviđamo njene dobrobiti?

- Da, čovjek o nekim problemima razmišlja tek kada nedaće osobno osjeti na svojoj koži. Naviknuti na zapadnjački standard života i usluga, Njujorčani su bili zatečeni s činjenicom da njihovi stručnjaci ne mogu u nekoliko sati popraviti kvarove i normalizirati opskrbu električnom energijom, jer je doista rijetkost da se, primjerice na Manhattanu, bez nje ostane. Njujorčani nikad nisu ni pomislili da će se u svoje stanove na visokim katovima penjati pomoćnim stubama, mnogi nisu ni znali da ih imaju! Dizalo u zgradi je za njih nešto potpuno normalno, kao i prozori u stanovima...

Bilo je, naravno, priča ljudi kako bi život bio kvalitetniji uz svijeće, jer bi se više družili i razgovarali, a ne gledali televiziju i koristili računala. Ali takvi su u manjini. Znam da sada više poštuju ono što imaju i da su započeli intenzivnije razgovarati o alternativnim izvorima energije pa ima i onih koji nagovaraju stanske odbore da na svoje nebodere postave solarne instalacije.

Sandy kao upozorenje

Premda ne postoji suglasje o tomu je li uzrok ove oluje globalno zatopljenje, ima li naznaka da će nakon nje Amerika poduzeti odlučnije korake u borbi protiv klimatskih promjena? Zaštita okoliša bila je vrlo slabo ili nikako zastupljena u predsjedničkoj utrci - je li došlo do kakvog obrata u američkoj politici, shvaća li se možda ova katastrofa kao određeno upozorenje?

- Predsjednik Obama je najavio da će se u svom drugom mandatu u Bijeloj kući više posvetiti temama klimatskih promjena. On redovito naglašava da se Amerika mora koncentrirati na domaće izvore energije i zaštitu okoliša.

Snimke porušenih kuća u New Yorku i New Jerseyu obišle su Ameriku i svijet te poručuju da se destruktivne vremenske nepogode mogu dogoditi i u siromašnoj Indiji i Indoneziji, kao i u bogatom Japanu i SAD-u... Vjerujem da će nakon uragana Sandy mnogi shvatiti upozorenje koje nam priroda šalje i moli nas da živimo u harmoniji s njom, a ne da uništavamo budućnost svojoj djeci i njihovim potomcima.



New York u mraku, neuobičajena slika "grada koji nikada ne spava"

življavajući to neugodno iskustvo shvatili koliko su bili uljuljani u svoj siguran život i zapadnjački standard, koji se u trenutku urušio kada su se svjetla ugasila, liftovi stali, a zamrzivači otopili...

Koliko je dana trajao prekid opskrbe u New Yorku, koliko je ljudi pogodio i kolike je financijske gubitke izazvao? Kakvo je stanje danas (sredinom studenog) i je li opskrba normalizirana?

- Na Manhattanu je bez struje bilo 400 tisuća građana, a u cijeloj državi New York skoro dva milijuna ljudi. Južni i srednji dio Manhattana do 39. ulice postupno je uključivan u električnu mrežu pa su neki dijelovi bez nje bili pet dana, a drugi skoro dva tjedna. Financijski gubici su golemi, ali još uvijek se službeno ne objavljuju, jer se prikupljaju sve primjedbe građana, tvrtki, javnog prijevoza, turističke djelatnosti. Danas se sve vratilo u prijašnje stanje, osim u dijelovima New Jerseya i Long Islanda, gdje su stradale brojne obiteljske kuće pa će sanacija potrajati dulje.

Mnogi građani, u strahu da se nešto slično ne ponovi, kupuju baterije i svjetiljke kako bi bili bolje pripremljeni za život bez električne energije, a i gradski oci naglašavaju da su naučili lekciju iz posljedica uragana Sandy te da će drugi put biti spremniji i organiziraniji.

Goleme štete, nužna modernizacija mreže

Kako se u tim izvanrednim okolnostima snašla tvrtka ConEdison, zadužena za opskrbu New Yorka

električnom energijom? Zna li se iznos štete koju su pretrpjeli i koliko će trajati njeno otklanjanje?

- Tvrtka ConEdison - koja je za Njujorčane kao nama naš HEP, ubrzano otklanja štete, uz pomoć velikog broja ljudi koji su pristigli iz svih dijelova Amerike, te nabavlja rezerve dijelove za trafostanice i elektrane, kako bi se kvarovi brže otklonili u slučaju novih uragana. Siromašnijim građanima su omogućili odgađanje plaćanja mjesečnih troškova za električnu energiju ili su prolongirali slanje uplatnica, solidarizirajući se na taj način sa žrtvama uragana Sandy.

Štete koje su imali u sustavu opskrbe električnom energijom se mjere u desecima milijuna dolara, a cjelokupno saniranje će potrajati, naglašavaju, nekoliko mjeseci. U donjem dijelu Manhattana svi poplavljeni stanovi i poslovni prostori moraju promijeniti električne instalacije, jer su zbog slane vode iz oceana korodirali, čime je ubrzano njihovo propadanje te je smanjena sigurnost korisnika.

Kakve su bile reakcije javnosti na, u tom gradu, nezapamćen tako dug prekid opskrbe? Smatra li se da se mogao izbjeći? Pojavila su se, naime, mišljenja da je uzrok u velikom dijelu i loše stanje gradske infrastrukture?

- Reakcije su podijeljene. Neki misle da se čovjek s prirodom previše zaigrao, da su klimatske promjene opasnije nego što mislimo te da se ne mogu zaustaviti uragani ni druge vremenske nepogode koje oštećuju infrastrukturu

pa tako i električnu mrežu. Drugi tvrde da se trebalo na vrijeme bolje pripremiti, dostaviti agregate i gorivo u svaku zgradu, ali to je u stvarnosti teško provedivo. Glasni su bili i oni koji upozoravaju da su u New Yorku oštećene podzemne instalacije, da se ne ulaže dovoljno u moderniziranje mreže te da u nekim dijelovima grada ona podsjeća na razdoblje prije 70 godina. Bude li ConEdison tražio pomoć iz državne blagajne, a to su već najavili, službeni Washington će sigurno odobriti povoljna sredstva, jer građani ne žele da se svake godine u sezoni uragana ponavlja jednaka priča i da u 21. stoljeću moraju strepiti kada će ostati bez električne energije.

Namjerava li New York samo obnoviti svoju elektroenergetsku infrastrukturu, koja se pokazala vrlo ranjivom, ili planira temeljitu zamjenu?

- Da, planiraju temeljitu zamjenu. Ali, u gospodarskoj krizi koja još nije napustila Ameriku, svaki se dolar više puta okrene prije nego li se potroši u ono što nije neodgodiva nužnost. Ljudi brzo zaboravljaju kroz što su prošli pa dok imaju električnu energiju ne žele previše razmišljati što se još može lošega dogoditi ili koliko bi sredstava trebali izdvojiti za rekonstrukciju svoje infrastrukture. Oni će - ako osjete da će stradati njihov kućni proračun - tu odluku prolongirati... Ipak, gradonačelnik New Yorka Michael Bloomberg je najavio ozbiljne rasprave i zahtjeve Con Edisonu da predloži modernizaciju svoje mreže.

Kad' magla stane ručati na oranicama, eto zime!

S meteorološkog, odnosno gledišta utemeljenog na obilježjima klime, studeni je pravi kasnojesenski mjesec, dok prosinac pripada zimi i to njezinu početnom dijelu - ranoj zimi

Studeni i prosinac - dva mjeseca kojima završava kalendarska godina vjerojatno su, s obzirom na vrijeme, jedan od njenih najneugodnijih razdoblja. Prema prevladavajućim klimatskim obilježjima, studenom se često pridjeljuje naziv *kasna jesen*, a prosincu *rana zima*.

Prema astronomskim mjerilima, kasna jesen obuhvaća studeni i veći dio prosinca, a zima započinje početkom zadnje prosinačke trećine. Stoga prva dva desetodnevna prosinca pripadaju službenoj jeseni. No, s meteorološkog, odnosno gledišta utemeljenog na obilježjima klime, pravi kasnojesenski mjesec je studeni, dok prema jednakim mjerilima prosinac pripada zimi i to njezinu početnom dijelu - ranoj zimi.

Svjetlosno sivilo

Na prvi pogled, kasnu jesen i ranu zimu ponajprije obilježava postupan gubitak svjetla i nezaustavljivo napredovanje tame, mraka, tmine, tmurnosti, svjetlosnog sivila....

U studenom se nastavlja skraćivanje svijetlog dijela dana, što je započelo nakon ljetnog suncostaja. Pritom je noć od jesenske ravnodnevice postojano dulja od dana. Sredinom studenog je dan, odnosno razdoblje od izlaska do zalaska Sunca, kraći za približno sat i pol nego sredinom listopada, a skraćuje se još za približno 45 minuta do zimskog suncostaja

u prosincu. Ne samo da je manje dnevnog svjetla pa i sunčana vremena (premda ono ovisi i o naoblaci), nego je i jakost Sunčevih zraka slabija, jer se povećava nagutost Sunca iznad obzora.

Sunčanog vremena u Zagrebu je u studenom ukupno približno 60 sati, odnosno prosječno dva sata dnevno, a u prosincu još manje, približno 45 sati mjesečno.

No, uz astronomske čimbenike, u tomu važnu ulogu

imaju i meteorološka, odnosno obilježja opće atmosfere cirkulacije. U studenom su *niskotlačni* atmosferski vrtlozi ciklone češće, a *visokotlačni* anticiklone rjeđe nego u drugim jesenskim mjesecima. Ciklone pretežito dolaze s Atlantskog oceana, ali u Hrvatsku mnoge dolaze i iz Sredozemlja, gdje su brojnije nego u bilom kojem drugom mjesecu u godini. Anticiklone, ne samo što su rjeđe, nego se i kraće zadržavaju. Takav odnos ciklona i anticiklona sigurno uvelike utječe na obilježja raspodjele vlage, naoblake, magle i oborine.

Studeni - ciklone, magle i oblaci

Srednja mjesečna relativna vlažnost u središnjoj Hrvatskoj u studenom iznosi približno 85 posto, što je veći iznos od godišnjeg srednjaka. U najhladnijim jutarnjim satima, zrak je najviše zasićen vodenom parom te je velika mogućnost nastanka magle - studeni je u skupini tri najmaglovitija mjeseca u godini (prednjače listopad i prosinac).

No, magla u studenom drukčija je od listopadske. U listopadu ona najčešće nastaje kao posljedica noćnog

Iz guste magle često rominja sitna kišica. Meteorolozi su joj nadjenuli ime *rosulja*, ali je u puku poznatija kao *izmaglica*. Ako je pritom temperatura niža od ledišta vode, tada može na tlu ili na predmetima u blizini tla, nastati tanak sloj leda ili poledica.

Katkada oko podneva Sunce teškom mukom probije maglu svojim zrakama, ali kako studeni odmiče, Sunčeve su zrake zakošenije i nemoćnije u pokušajima razbijanja tog maglenog sloja. Zbog toga je magla dugotrajnija. To je i nestručnjacima pouzdan znak približavanja hladnih dana zime. Stoga u gornjoj Podravini seljaci razložno vele: *kad' magla stane ručati na oranicama, eto zime!*

Kada vlažan i razmjerno topli morski zrak pritiče intenzivnije, tada nastaju oblaci, kojima je u studenom pokriveno prosječno skoro tri četvrtine neba. Od studenog oblačniji je samo prosinac.

Prosinac - anticiklone, studen, magla, snijeg

U čemu se prosinačka rana zima razlikuje od studeničke kasne jeseni?

U prosincu ciklone više nisu onoliko učestale i vlažne koliko u studenom. Tada se češće zamjećuju kopnene anticiklone i to nakon prodora hladnog zraka sa sjevera ili istoka europskog kontinenta, odakle pritiče hladniji i suši zrak prema jugu. Zato je prosinac u Hrvatskoj hladniji i na kopnu manje kišovit mjesec od studenog. U kopnenim se krajevima rana zima najbolje prepoznaje po hladnu i maglovitu vremenu, a na Jadranu je prosinac znatno kišovitiji nego na kopnu, gdje uz kišu katkada pada i snijeg,

ali kiša je ipak češća od snijega.

Na Jadranu se djelomice mijenja i slika vjetra. Mokroga juga je manje nego u studenom, a suhe, hladne i jake, pa i olujne, bure je više.

Prosinčki snijeg mnoge veseli, a posebice najmlađe i poljodjelce, jer zaštićuje ozime usjeve od jakog mraza. Barem da snijega ima za Božić, jer bjelina krajobraza upotpunjuje i uljepšava blagdanski ugođaj.



hlađenja tla i prizemnih slojeva zraka, radi čega nastaje ukapljivanje vodene pare u njemu. U studenom se takvu uzroku pridružuje još jedan - topliji i vlažniji morski zrak pritiče pod utjecajem ciklona, rashlađuje ga hladnija kopnena podloga, a od vodene pare u njemu postaju sićušne vodene kapljice i... eto magle. Takva magla zahvaća velika područja, gusta je i dugo traje.

PRIZNANJA ZA OSJEČKE DARIVATELJE KRVI - JUBILARCE

Pomoć drugima i - sebi

Na prigodnoj svečanosti na osječkom Zelenom polju, dodijeljena su priznanja za jubilarni broj darivanja krvi Aktiva dobrovoljnih davatelja krvi HEP-a, u koji su uključeni zaposlenici pet sastavnica HEP grupe iz Osijeka (TE-TO Osijek, Elektroslavonija, Pogon Osijek HEP Toplinarstva, HEP Plin i PrP Osijek). Uz darivatelje bio je i predsjednik Aktiva Krešimir Klaić, koji je suradnju s Gradskim odborom Crvenog križa i Zavodom za transfuzijsku medicinu Kliničkog bolničkog centra u Osijeku ocijenio odličnom. Ravnatelj GO Crvenog križa Marko Đukić zahvalio je svim darivateljima, rekavši da na području Osijeka i Vukovara dugo nije bilo nestašice krvi, što on ne pamti, o čemu je rekao:

- Uz to što pomažete onima kojima je krv potrebna u operativnim zahvatima, uoči svakog darivanja istodobno provjeravate i svoje zdravstveno stanje, a i naknadnom analizom krvnih uzoraka može se pravodobno uočiti kakva bolest koja se može izliječiti.

Hrvatska je jedna od najsigurnijih zemalja, kada je u pitanju zdravstvena ispravnost krvi za pacijente, jer ju daruju nesebični ljudi. To je vaš ljudski izbor i na tomu vam zahvaljujem, a posebnu zahvalu upućujem vašem predsjedniku K. Klaiću, ne samo za razvoj Aktiva, nego i izvrsnu suradnju Crvenog križa s HEP-om.

Priznanja su dobili: za pet darivanja - Radmila Ferenac i Mirjana Mur; za deset davanja; Ivan Barić, Ivica Farkaš, Josip Jakić, Igor Jelovina, Eva Kovač, Tomislav Lauš, Mladen Leskur, Nedjeljko Ljubas, Dario Maroš, Aleksandar Paradinović, Vedran Potkoč, Darko Stuburić, Niko Tojčić, Darko Verković, Branko Vrdoljak, Nikola Vrdoljak, Damir Vrtarić, Darko Vrtarić i Ivan Živković; za 20 darivanja - Zoran Brkić, Dražen Frei, Nenad Golub, Milenko Jukić, Petar Junušić, Krunoslav Maligec, Tomislav Novotni, Krešimir Steiner, Dominik Tojčić, Jozo Tonkovic, Petar Uljarević i Zdravko Uljarević; za 30 darivanja - Bruno Androš, Damir

Denis Karnaš



Najjači darivatelj Darko Duk, za 75 darivanja krvi dobio je plaketu i priznanje i - zahvalu ravnatelja Gradskog odbora Crvenog križa Marka Đukića

Bošnjak, Ivica Bošnjak, Pavle Filko, Željko Končar i Dalibor Petak; za 40 darivanja - Stjepan Bačani, Kristijan Buhin, Damir Florek i Željko Gerovac; za 50 darivanja Mirko Milanović. Za najviše darivanja - 75, plaketu i priznanje dobio je Darko Duk.

Denis Karnaš

AKTIV DDK ELEKTROPRIMORJA

Priznanja darivateljima i Aktivu

Na sjednici Izborne skupštine Aktiva DDK Elektroprimorja, za predsjednika Aktiva ponovno je izabran Aladar Pfeifer. U toj su prigodi dodijeljene zahvalnice darivateljima krvi i to Ivi Ivaniš za prvo, a Martini Biondić za pet darivanja.

Zahvalnice za deset darivanja dobili su Dorijan Močinić, Robi Sobotinčić, Renato Žuljević, Ive Drašković i Davor Ivčić; za 20 darivanja - Ana Jovanović, Goran Grgurić, Damir Macanić i Damir Valenta; za 30 darivanja Alen Velnić i za 40 - Dražen Jagić, Igor Kvajo, Nilo Mishaze, Alen Ružić i Ivica Šaban.

U povodu 50. obljetnice Savjeta DDK Gradskog društva Crvenog križa Rijeka, priznanje je dobio i Aktiv DDK Elektroprimorje, a nagrađeni su i jubilarni darivatelji krvi iz Elektroprimorja i to Davor Seršić, Miroslav Matanić i Stjepan Juričević za 50, Nera Pavlaković za 55, Sonja Maksan-Trbović i Luciano Sterpin za 75 te Robert Klanfar za 100 darivanja krvi.

Spomenimo da Aktiv Elektroprimorja okuplja 152 aktivna darivatelja krvi, da je tijekom 2012. skupljeno više od 150 doza ili više od deset doza krvi mjesečno. Njegovi članovi aktivno su sudjelovali u uređenju okoliša i Doma Crvenog križa na Pećinama u Rijeci, kao i na tradicionalnom županijskom susretu darivatelja krvi na Rabu te u pokaznoj vježbi na Platku, kao i akcijama darivanja krvi na terenu.

Ivica Tomić



Za prvo darivanje krvi zahvalnicu je od predsjednika Aktiva DDK Aladara Pfeifera Elektroprimorje primila Iva Ivaniš



Dio obitelji nesebičnih ljudi, koji znaju da njihova krv pomaže bolesnima i spašava živote

POSLEDNJE OVOGODIŠNJE DARIVANJE KRVI U SJEDIŠTU HEP-a

Najslabiji odziv do sada

Darivanju krvi, organiziranom 11. studenog o.g. u sjedištu HEP-a u Zagrebu, posljednjem u ovoj godini, odazvalo se 68 darivatelja, od čega 26 kolegica i 42 kolega. Među njima je s do sada 78 darivanja rekorder Željko Pračaić, a prvi put krv je darivao Josip Dvorski.

Unatoč najslabijem odzivu do sada, organizatori zahvaljuju svima koji su sudjelovali u ovoj akciji te pozivaju i ostale zaposlenike da se pridruže obitelji nesebičnih ljudi, koji znaju da njihova krv pomaže bolesnima i spašava živote.

Tomislav Šnidarić

Blagdan i čin počovječenja

Zacijelo je Božić najljepši obiteljski blagdan. *Ide nebam i svijetom* te ga na svoj način, kroz cijeli prosinac, pa i potom, uljepšavaju sjajne zvijezde zimskog krijesa. Osobita je zvijezda repatica na svojoj poznatoj putanji iznad betlehemske štalice, što je pastire i trojicu svetih kraljeva - Gašpara, Melkiora i Baltazara, dovela da se poklone novorođenom Sinu Božjem, Isusu Kristu. Taj događaj nije legenda ni puka bajka, već stvarna i velika povijest svekolikog čovječanstva. Kršćanski svijet slavi ga od davnina kao rođenje Boga - čovjeka. Sama riječ Božić umanjena je od riječi Bog i prvotni je naziv djeteta Isusa. Značenje riječi Božić kao mali Bog, u kršćanstvu je poprimilo imena: blagi Bog, dobri Bog, bliski Bog... Sve to pokazuje da je Bog dostupan i pristupačan čovjeku.

Naziv Božić nastao je iz spoznaje da je blagdan Božića blagdan i čin počovječenja, evanđeoska škola ljudskosti i čovječnosti s odlikama: pristupačnost, jednostavnost, susretljivost, povjerljivost, skromnost,

poniznost, vjera i vjerovanje u Oca, Božjeg sina i Duha svetog. Razumijevanje Božića i njegovo otajstveno značenje je prema Bibliji sakralno i sveto.

Božić je stoljećima odgajao hrvatskog čovjeka

Na blagdan Božića, već od petog stoljeća, slave se tri mise: ponoćka, zornica ili pastirska misa te poldanica ili velika misa. Prigodom ponoćke i zornice čita se izvješće o događaju Božića s njegovim povijesnim određenjem. Kod zornice je naglasak na evanđeoskom prikazu navješća pastirima, a kod poldanice je proglas evanđelja svetog Ivana: *U početku bijaše Riječ, i Riječ bijaše u Boga i ta Riječ bijaše Bog... I Riječ tijelom postade i nastani se među nama!* Ovaj proglas jasno uspoređuje stvaranje svijeta i utjelovljenje Sina Božjega, koji se - prema biblijskom tumačenju - rodio na slavu Boga na visini i za mir ljudima dobre volje. Božić se kao kršćanski blagdan slavi u svakom narodu, napose u našem hrvatskom katoličkom, s dugom

tradijom i vjerom u Boga. Božić je tema kulture i obrazovanja, književnosti, osobito poezije, likovnih i drugih umjetnosti. Božić je stoljećima odgajao hrvatskog čovjeka i to ne samo u kršćanskoj katoličkoj vjeri, nego i u temeljnim ljudskim vrednotama. Hrvatski narod uvelike njeguje Božićne običaje i ubraja se među narode koji svoju kršćansku kulturu produbljuje predivnim božićnim pjesmama. U tom ogranku svoje povijesti i kulture, božićne pjesme uokviruju idiličan svijet pastira, mudraca zvanih kraljevima i anđela. Upravo tu i takvu stvarnost žive naraštaji predvođeni očevima i djecom, naraštaji pjevaju u slavu Božiću i stvaraju repertoar novih pjesama. Njihove su pjesme doista pjesme Božjega naroda, koji se u njima prepoznaje, s njima poistovjećuje i upravo njima najbolje izražava svoju vjeru, odnosno cjelovito kršćansko vjerovanje.

Pripremio: Josip Vuković

BOŽIĆNE JASLICE KIPARICE MARGARETE KRSTIĆ IZ ELEKTROPRIMORJA

Skulpture - kroničari narodne baštine

Zaposlenica Elektroprimorja i poznata kiparica Margareta Krstić i ove je godine, po četvrti put, izložila svoje skulpture na 37. međunarodnoj izložbi "100 Presepi" u Bazilici *Santa Marija del popolo* u Rimu, među 169 jaslaca iz cijelog svijeta.

M. Krstić je izložila Svetu obitelj po grobničkoj tradiciji, koja će nakon zatvaranja izložbe biti u postavu Veleposlanstva Republike Hrvatske pri Svetoj Stolici. Naša kolegica, također, već osam godina i jedina iz Hrvatske izlaže na velikoj Međunarodnoj izložbi jaslaca u tradiciji i kulturi u Areni u Veroni, među 400 izlagača iz cijelog svijeta.

Ove je godine izložila 115 skulptura, od toga 30 svetih obitelji odjevenih u stare hrvatske nošnje, koje su simbol ovogodišnje izložbe. Ona je u jaslicama na osobit način, preko narodnih nošnji iz svih hrvatskih krajeva, prikazala bogatstvo hrvatske narodne baštine.

Likovni umjetnik i kritičar Theodor de Canziani u katalogu Izložbe napisao je, između ostalog:

"...Skulptorica Margareta Krstić u svojim je skulpturama iz keramike vezana za svoje interese spram Grobnika, kraja u kojem je rođena... Tema kako su živjeli i odjevali se naši stari, grobnička tradicija, viktorska moda u narodnom ruhu te božićne jaslice i Sveta obitelj različiti su opusi, no čine cjelovit koncept narodne tradicije.



Margareta Krstić je na velikoj Međunarodnoj izložbi jaslaca u tradiciji i kulturi u Veroni izložila 115 skulptura, od toga 30 svetih obitelji odjevenih u stare hrvatske nošnje, koje su simbol ovogodišnje izložbe

U ovogodišnjim jaslicama... narodne nošnje Hrvatske *bujaju* neobičnim bogatstvom kulturne baštine hrvatskih krajeva u varijaciji oblika, materijala, izvedbi i kolorita. Te nošnje rječito govore o izvorištima i utjecajima kojima su kroz stoljeća opstajale u stalnoj modifikaciji osnove... Kako im prijeti industrijska moda, polako odumiru kao svakodnevna odjevna kultura

te bivaju čuvane kao nacionalno blago iz prošlosti... Osobitim pristupom, djelovanjem kroz različitost keramičarske tehnologije i materijale, koloritom i umjetnički oblikovanom deskriptivnošću, ove skulpture kiparice Margarete Krstić bivaju izuzetna slika Hrvatske u svijetu, bogatstvom i različitosti kao pretpostavka za mogući dijalog sa svima".

Ilvica Tomić

MILE GALIĆ IZ ELEKTRE POŽEGA

Denis Karnaš

HEP ima dušu

Nakon punih 45 godina vjernosti HEP-u i sa 65 godina života, 1. prosinca o.g. u zasluženu je mirovinu otišao Mile Galić, zaposlenik Elektre Požega. Zanimljivo je da smo se s njim susreli u Velikoj, u prostoru Nastavno obrazovnog centra, čiji je upravo M. Galić bio začetnik.

- U Velikoj smo bivši direktor Elektre Požega Slavko Perić i ja zajednički gradili Nastavno-obrazovni centar. U dvije godine njegove gradnje, od prilazne ceste pa do postrojenja koja su i danas tu, ja sam bio zadužen za vođenje, a S. Perić je bio rukovoditelj gradilišta. Kasnije je Centar dograđivan, ali baza koja danas postoji je naših ruku djelo. Kasnije je razvoj Centra zastavio Domovinski rat, a poslije se dugo raspravljalo o njegovoj sudbini, sve do odluke Uprave HEP-a da HEP NOC bude središte obuke za rad pod naponom, saznajemo iz prve ruke o fizičkom stvaranju NOC-a.

Od elekromontera do rukovoditelja Odjela održavanja

Mile Galić rođen je 1. prosinca 1947., završio je srednju školu za elekromontera te se 1. rujna 1967. zaposlio u Distributivnom području Slavonka Požega Elektroslavonije Osijek. Uz rad se obrazovao pa je 1975. završio Tehničku školu u Vinkovcima i stekao zvanje elektrotehničara, a 1978. je položio za VKV elekromontera u Školi za VKV radnike elektrostruke

u Vinkovcima. Radio je na elekromonterskim poslovima, poslovima tehničara za pripremu, tehničara za usluge, tehničara za mjerenje i zaštitu, tehničkog kontrolora, predradnika u elekromontaži, poslovođe za održavanje i rukovoditelja Odjela za održavanje.

Neposredno uoči umirovljenja, dobio je nagradu za 45 godina neprekidnog rada u HEP-u.

- Mogu reći da mi je drago što sam odabrao svoju struku i što sam radio u takvoj tvrtki kakva je HEP. Mislim da sam se dobro snašao i tijekom tih 45 godina bio sam zadovoljan na poslu i s kolegama s kojima sam surađivao. Danas mi se taj cijeli radni vijek čini jako kratkim. Od 1967. do danas sam pratio rast HEP-a i kada bih uspoređivao kako je bilo nekad, a kako je danas, to je kao da usporedite nerazvijeno selo sa solidnim gradom. Ono što HEP razlikuje od ostalih tvrtki je to što ima dušu, a to je najvažnije, kaže nam M. Galić.

Učio od starijih majstora, podučavao mlađe

Mladima je njegov naraštaj ostavio iskustvo i bolje uvjete rada od onih iz sredine šezdesetih godina prošlog stoljeća.

- Osobito se to odnosi na ovaj naš monTERSki kadar, koji danas radi u boljim uvjetima i uz novu tehnologiju i to se ne može usporediti - danas je puno lakše i, što je najvažnije, puno sigurnije. Mi smo sve



radili ručno, a danas je dragocjena pomoć mehanizacije. I mi smo učili od starijih majstora kao što su Stjepan Basić, Miroslav Badanjak, Pero Marincić, Đuro Budakčić, Mato Franjić. Bili su nam uvijek na raspolaganju da nas obuču i pomognu nam. Tako sam i ja nastojao tijekom svih tih godina biti pri ruci mlađim kolegama, a pomogao sam u početku radne karijere našima Ivanu Petriški, Slavku Bešliću, Slavku Periću..., saznajemo od M. Galića.

Na pitanje čime će se baviti u umirovljeničkim danima, odmahnuo je rukom i zapitao:

- ... a s čim se treba baviti čovjek od 65 godina i što početi novo?! Imam kuću, voćnjak, mali vinograd od dva reda, zelene površine i ribnjak i to mi je više nego dovoljno. Imam dva oženjena sina i očekujem unuke i to će mi biti najveće zadovoljstvo, naravno uz prijatelje i kolege.

BOŽIĆNI SUSRET OSJEČKIH UMROVLJENIKA HEP-a

Otišla 24, dolaze 24 nova umirovljenika

U povodu blagdana Božića i Nove godine, 15. prosinca o.g. održan je tradicionalni susret umirovljenika, kojem se odazvalo više od stotine članova Podružnice Osijek Udruge umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje.

Predsjednik Podružnice Vladimir Muštran tom ih je prigodom izvijestio da je protekle godine preminulo čak 11 članova Podružnice te 24 iz cijele Slavonije i Baranje. Uz informacije o isplati pomoći obiteljima za umrle njihove članove te pomoći članovima narušena zdravlja i teških životnih uvjeta, informirao je umirovljenike o uredovnom vremenu tajništva (svaki ponedjeljak u upravnoj zgradi Elektroslavonije od 17 sati, telefonski broj: 031/244 151).

Umirovljenicima su se pridružili i direktor PrP-a Osijek Zoran Kovač i direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić, koji ih je ukratko upoznao s aktualnostima u Elektroslavoniji te izvijestio da će im se uskoro priključiti troje novih umirovljenika, a u 2013. će 21 zaposlenik biti umirovljenik po sili zakona.

Uz dobre želje za predstojeće blagdane, nakon službenog dijela susret je nastavljen u opuštenijem ozračju restorana Elektroslavonije na Zelenom polju.



Više od stotine članova Podružnice Osijek Udruge umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje na tradicionalnom susretu u povodu blagdana Božića i Nove godine

KRIŽALJKA

Autor: STJEPAN OREŠIĆ	TEKST PRIGODNE BLAGDAN- SKE ŽELJE	KAMION ILI ŠLEPER	VRSTA BJELO- GORIČNOG DRVETA	OTOK I PROLAZ U OTOČNOJ SKUPINI BIKINI	IZRAELSKI KOŠARK. TRENER GERSHON (PINHAS)	AMULET, TALISMAN (mn.)	NAŠICE	"HRVATSKA TELE- VIZIJA"	ŽILA KUCAVICA	STUPANJE U ŠTO, ULAŽENJE (mn.)	ODAJA, PROSTO- RIJA	IGLA ZA MIKRO- BIOLOŠKU PRETRAGU	BURTON, GERE ILI WAGNER
NAŠ MLADI, PROSLA- VLJENI VIOLON- ČELIST													
STRUČNJACI U PODRUČJU REANI- MATOLOGIJE													
DRAGMAN ILI ŠTELCL							PTICA IZ RODA ZEBA AUTOMO- BIL, AUTO (uveć.)						
UOPĆENO ZNAJENJE, OPREKA PRAKSI								"TOTAL SURVEY AREA" UZGAJIVAČ RASNIH PASA				VODIK POPULARNI LIK IZ CRTIČA, HOMER	
GRAD U ITALIJI SZ OD PESCARE					MLADI ILI MALI LUK VRSTA LOVAČKIH PASA						SANDRINE AUBERT ZAVARENA MJESTA NA KOVINI		
NICK NOLTE		SKRIVATI, TAJITI HOSPI- TALAC, IVANOVAC							ZAGREB, ANGLIST, VLADIMIR AUSTRIJA				
BITKA, BORBA			VELIKA EJA, JEJINA PLATNENA NASTAMBA							"AUTO- MOTO DRUŠTVO" ZAOBLJENI STROP			
PREMAZANO VOSKOM, NAVOŠTENO									ŽETELAČKA ALATKA AGAN ODMILA				VRH NA SJEVERU VIJETNAMA
VRSTA ŠETNOG KUKCA						PROŽDR- LJIVOST PRODU- ŽIVANJE							
ORGANSKI KEMIJSKI SPOJ, ISATIN							TRAČ, OGO- VARANJE DOLAZI IZA 2012.						

NASTAVAK
BLAG-
DANSKE
ČESTITKE

2013.

GRADIĆ U ŠPANJOL- SKOJ GALICIJI													
BOJAŽLJIVOST, PLAHOVITOST													
ZNOJ				MORSKI GREBEN TV-VODI- TELJICA ALEČKOVIĆ									
"LITRA"		FILMSKI REDATELJ KAZAN SKLADA- TELJ ODAK											
GLAVNI GRAD GANE (ACCRA)					VANADIJ FRANCUSKI ROMANO- PISAC, CLAUDE								
HRVOJE RUPČIĆ			TEŠKI ČEKIĆ, BAT "MELODIJE ISTRE I KVARNERA"										
OSMI DIO NEKE CJELINE													
NIT U SVIJEĆI: FITILJ													
KRAĆE SKLADBE BRZOG TEMPA													



Odgonetka križaljke iz prošlog broja (vodoravno):

Irina Kirilova, Nikolina Pišek, fco, Imst, Daho, ohladiti se, Al, Raisa, Aškraha, mrko, Anto, zid, adolescencija, T(theodore) D(reiser), Alma, čoja, IEM, Ka, Vaha, S, vaučeri, tetka, NNNI, alpinist, Aaron, BNO, A(nthony) P(erkins), L(ucio) D(alla), tla, oeri, R, kragna, Astrid, dokazi, ananas.

ANTE LJUBIĆ, SVESTRANI ŠPORTAŠ

Marica Žanetić Malenica

Športaš od glave do pete



Ante Ljubić sa zlatom Janicom prigodom jednog od njenih treninga

Da sam nastavila propitkivati tko zna što bih još čula, ali nisam, jer i ovo što mi je kazao Ante Ljubić nadilazi moja očekivanja za jedan prilog o jednom od naših kolega izvan HEP-a

- Kada sam se, nakon studija elektrotehnike, zaposlio u šibenskom Medicinskom centru na održavanju monitora za hemodijalizu, činilo mi se da sam tu zalutao. Premda mi je tih 14 godina, koliko sam se družio s medicinarima bilo dobro, težio sam se, kao energetičar po struci, pridružiti svojem jatu. Želja mi se ostvarila 1999. zaposlenjem u HEP-u i tek ovdje, u trafostanici Bilice, osjećam se, u svakom pogledu, kao svoj na svome, kaže naš kolega Ante Ljubić iz Odjela za upravljanje transformatorskim stanicama splitskog Prijenosnog područja.

A svoj na svome je ovaj neslužbeni šef trafostanice i CDU Bilice i u športu, i to ne samo jednom.

Glava u balunu, noge na balunu

Počet ćemo s nogometom, muškim športom broj jedan, kojemu se i Ante predao već sa šesnaestak godina. I dok je glava bila u balunu, noge su čvrsto i okretno bile na balunu u vrijeme kada je igrao u šibenskim lokalnim klubovima. Tijekom studiranja u Splitu, veliki nogomet zamijenio je malim. Ekipa PrP-a kojoj se pridružio tri puta je bila prvak Splitske lige i to prošle i ove godine uzastopce. Ipak, najradije se

sjećaju prve pobjede 2003. godine, kada ih je Ante darivao putom u Ameriku. Naime, u New Yorku su ih ugostili naši iseljenici iz Zablaća, mjesta u blizini Šibenika u kojemu Ante živi u obiteljskoj kući. Kako u Americi ima brojne rođake, a i roditelji su mu jedno vrijeme tamo živjeli, Ante i njegova ekipa proveli su tamo dva nezaboravna tjedna. U nogometnim vodama najdalje je stigao te 2003., kada je kao kapetan veterana šibenske ekipe Barutana primio pokal za prvo mjesto na premijernom malonogometnom državnom prvenstvu za veterane:

- Ovo je, zapravo, kruna moje nogometne karijere, koju sam započeo prije 30 godina u nogometnom klubu Polet iz Zablaća, izjavio je tada novinaru Slobodne Dalmacije naš kolega Ante, i - nastavio igrati i skupljati medalje i pokale, koji u njegovom domu svjedoče da je bio dobar - dribler. Kažem bio, jer zbog ozljede noge od ove godine više ne igra nogomet.

Reket uzeo student, ostavit će ga umirovljenik

Ante je, nedvojbeno, jedan od svestranijih športaša amatera kojeg sam upoznala među našim kolegama. A upoznala sam ga prije desetak godina i to s reketom u ruci, na jednoj od prenosijada, gdje je olako pomeo svoju konkurenciju u tenisu i osvojio prvo mjesto, na koje je godinama bio pretplaćen. O tomu saznajemo:

- Prvih nekoliko godina, nakon dolaska u HEP, bio sam nepobjediv na našim športskim igrama. Zahvaljujući tim godišnjim okupljanjima, upoznao sam se, odmjerio snage i, što mi je najvažnije, sprijateljio se s brojnim kolegama - tenisačima iz svih prijenosnih područja. Kako se, na žalost, prenosijada ne održava zadnje tri godine, sada pretežito igram s medicinarima. Kao njihov gost sudjelujem na športskim igrama djelatnika u zdravstvu. Na zadnjima sam, među šezdesetak tenisača, došao do polufinala. Inače, moja ljubav prema tenisu razvila se nakon studija i od tada sam bio vrlo aktivan. Sudjelovao sam na nekoliko međunarodnih veteranskih turnira, organiziranih od Rima do Barcelone. I danas se družim s reketom dva do tri puta tjedno kao član TK Šubičevac, a zaigram i na privatnom terenu u Zablaću.

Sa zelenih terena na bijele staze

Upitah bojažljivo ima li još nešto, kad ono sa zelenih travnih terena selimo, ni manje ni više, nego na snježne padine američkog Salt Lake Cityja, gdje je naučio skijati i gdje je, od 1990. godine do danas, bio barem petnaestak puta. A u godinama kada mu se ne ide preko Bare, skokne do Austrije ili Italije, i skija desetak dana svake zime.

U cijeloj priči s Amerikom, gdje često odlazi u posjet rodbini i prijateljima, mučila me spoznaja da njegova supruga Marija, inače naša kolegica iz šibenske Elektre, nikada ne ide s njim, dragovoljno se odričući nezaboravnih iskustava i doživljaja.

- Nema na svitu tih para da poleti moja Imočanka Mara, kaže sretnik Ante, koji umjesto supruge ponekad leti s jednom od njihove dvije kćerke.

Novi šport za novu životnu dob

Nakon što se naguštao u tri zahtjevna športa, primjerenija mlađoj životnoj dobi, Ante je odlučio uploviti u mirnije športske vode. Naravno, naglasak je na vodama i to onim slanim, morskim, od kojih je sve započelo i gdje se sada nastavlja. Pogađate, riječ je ribolovu, točnije udičarenju, još jednoj ljubavi kojoj se predaje zadnje tri godine. A kako Ante sve što takne pretvori u zlato, tako je već u svibnju o.g. zablaćkom klubu Mojač priskrbio zlatnu medalju.

Da sam ga, kojim slučajem, nastavila propitkivati tko zna što bih još čula. Može biti i to da svake godine, s proljeća, odnosno jeseni, odgleda uživo, po dvije utakmice engleske nogometne lige ili da je iz prvog reda bodrio Janicu dok je osvajala jednu od svojih zlatnih medalja na bijelim stazama Park Cityja u američkoj državi Utah. Ali, nisam ga više ništa pitala. I ovo što mi je kazao nadilazi moja očekivanja za jedan prilog o jednom od naših kolega izvan HEP-a.

ZORAN GRBA, OSVAJAČ PRVE
MEDALJE ZA HRVATSKI JUDO

Ivica Tomić

Tori u Ju no kati, a Uke u Katame no kati

あけましておめでとうございます。

Naš kolega je prvi put zapisan u športskoj povijesnici prošle godine, kada je zajedno s Riječankom Sandrom Uršičić osvojio srebrnu medalju na 11. trofeju Pordenone u Ju no kati, što je bila prva međunarodna hrvatska medalja osvojena u judo katama

Poznato je da u HEP-u rade sjajni inženjeri, tehničari i monter, a manje je poznato da HEP ima odličnih športaša, pisaca, slikara, kipara, humanista... Za njih u HEP Vjesniku postoji rubrika Naši izvan HEP-a, u kojoj u ovom broju donosimo priču o Zoranu Grbi.

Zaposlenik je PrP-a Rijeka HEP Operatora prijenosnog sustava, a prvi put je zapisan u športskoj povijesnici prošle godine, kada je zajedno s Riječankom Sandrom Uršičić, osvojio srebrnu medalju na 11. trofeju Pordenone u Ju no kati. To je bila prva međunarodna hrvatska medalja osvojena u judo katama. Zoran Grba i Sandra Uršičić članovi su Judo kluba Rijeka, utemeljenog 1959. godine, deset godina prije rođenja našeg šampiona Zorna Grbe.

Nakon medalje u Italiji, hrvatski reprezentativci Zoran i Sandra osvojili su brončanu medalju na turniru u Austriji 2011. godine, a u svibnju ove godine na Europskom prvenstvu u judo katama zauzeli su deseto mjesto. To je odličan rezultat za prvi hrvatski

nastup na europskim prvenstvima, a i na svjetskom prvenstvu su bili 11. u svojoj skupini. U međuvremenu su osvojili i srebrnu medalju na prvenstvu Hrvatske. Kao i u svim istočnjačkim boričkim športovima, i u judou postoje kate, koje se izvode u paru i sve su popularnije na natjecanjima.

Pripreme za velike turnire

Zamolili smo Zorana da za neupućene ukratko objasni izraze u judo katama:

- *U katama onaj koji izvodi tehniku zove se Tori, a Uke je osoba na kojoj se primjenjuje tehnika (Sandra Uršičić). Na prvenstvu Hrvatske ove godine u Vinkovcima ja sam bio Tori u Ju no kati, a Uke u Katame no kati držala u zahvatu, izvlačila poluge na rukama i nogama i gušila, rekao nam je Zoran, uvjeren da smo sve razumjeli.*

Ove zime Z. Grba se sa svojom partnericom intenzivno priprema za EU turnir, koji se održava u veljači 2013. u Bruxellesu, travanjski EU turnir u Italiji te Svjetsko prvenstvo u Tokiju u rujnu 2013. Rujan nije daleko, a Japan itekako jest pa ne treba posebno napominjati da su sponzori više nego dobro došli. Judo šport jest olimpijski još od 1964. godine, a danas Međunarodna judo federacija broji 198 nacionalnih saveza na svih



Prva medalja u katama za hrvatski judo osvojena na nekom međunarodnom turniru (11. trofej Pordenone, svibanj 2012.)

šest kontinenata i prema broju uclanjenih zemalja jedna je od najbrojnijih športskih federacija.

U Hrvatskoj, međutim, judo spada još uvijek u takozvane male športove, s tim što se mali ne odnosi na športske uspjehe već raspoloživi novac za treninge i natjecanja. Hoće li naš Zoran i Sandra u rujnu iduće godine nastupiti u *Zemlji izlazećeg Sunca* i kolijevci judo sporta, na žalost, ovisi o sponzorima. Njima i svim čitateljima HEP Vjesnika Zoran čestita Novu godinu na japanskom jeziku, koji intenzivno uči i priželjkuje financijsku potporu za odlazak na Svjetsko prvenstvo u Japan.

DJECA NASLIJEDILA SVE NAJBOLJE OD MAME I TATE

Zoran Grba rođen je 2. rujna 1969. godine. Judo se bavi od 1988., a do 2009. je osvajao medalje u borbama i od tada u judo katama. U HEP-u radi, nije šala, od 1. travnja 2005. godine na mjestu dispečera. Jedan podatak iz njegove biografije svakako zaslužuje posebnu pozornost: Zoran Grba je diplomirani inženjer s diplomom broj 1 Elektrotehničkog fakulteta u Rijeci, a tu prvu diplomu tog Fakulteta stekao je uz rad.

Z. Grba ima dvije kćerke i jednoga sina. Petra i Lucija (16 i 13 godina) već su osvajale medalje na kadetskim i juniorskim prvenstvima Hrvatske u judou. Talent za šport su očito naslijedile od tate Zorana, ali sviraju i glasovir i violinu, što je zasluga mame Vesne. Sin Marin ima samo pet godina, a to znači da tek za godinu dana oblači prvi kimono, izlazi na tatami i kreće očevim stopama.



Hrvatski dvojac u elementu
na Svjetskom kata prvenstvu

BORIS KORDIĆ, SLIKAR

Tomislav Šnidarić

Slikarska strast promijenila život

Nakon završetka FER-a, na početku poslovne karijere B. Kordić popustio je nagovorima prijatelja i upisao tečaj crtanja i slikanja, za koje nikad nije pokazivao osobito zanimanje, ali talent je prepoznala voditeljica tečaja akademska karlovačka slikarica A. Goreta, koja je imala odlučujuću ulogu u njegovu slikarskom sazrijevanju

Otkrivajući, na različite načine, kolegice i kolege u našem HEP-u s iznimnim talentima koje razvijaju u slobodno vrijeme i čak postižu zapažene uspjehe, doznali smo i za kolegu Borisa Kordića i krenuli tragom još jedne zanimljive priče. Put nas vodi u Elektru Karlovac, u kojoj su zaposleni višestruki prvak u rally vožnji Mario Bahorić i ljubitelj ekstremnog biciklizma Ino Cvitešić, koji je sudjelovao i postigao vrlo dobre rezultate na nekim od najtežih biciklističkih utrka na svijetu (oboju smo predstavili u HEP Vjesniku). U ovom broju predstavljamo Borisa Kordića - rukovoditelja Odjela za planiranje i investicije Elektre Karlovac, koji je na doista neočekivani način otkrio svoju slikarsku darovitost.

Samo crtao koliko je morao u školi

Zamislite da s 25 godina u sebi potpuno slučajno otkrijete slikarski talent i nakon toga se *razbukta* strast koja vam zauvijek promijeni život. To se dogodilo

B. Kordiću, koji je nakon završetka FER-a, na početku poslovne karijere popustio nagovorima prijatelja i upisao tečaj crtanja i slikanja. Tečaj je vodila poznata akademska karlovačka slikarica Aleksandra Goreta. O tomu nam kaže:

- Vjerojatno sam tada imao previše slobodnog vremena, a slikarstvom se nikad nisam bavio niti sam pokazivao osobito zanimanje za to. Crtao sam onoliko koliko sam morao u školi.

Danas, kada je iza njega 12 godina slikanja i skoro stotinu prodanih slika, prisjeća se:

- Nakon dva termina na tečaju, u meni se pokrenula slikarska strast, koju je prepoznala voditeljica tečaja A. Goreta. Ona je imala odlučujuću ulogu u mom slikarskom sazrijevanju tijekom dvije godine pohađanja tečaja. I danas volim čuti njeno mišljenje o mojim radovima.

U početku je, saznajemo, B. Kordić razvijao crtaće tehnike ugljenom i tušem koje su postupno ustupile mjesto slikarskim tehnikama pastelu, akriliku, akvarelu i, trenutačno omiljenoj tehnici - ulju na platnu. Podjednako je bilo i s pristupom motivima slika: u početku pretežito krajobraz i portreti, kasnije mrtva priroda, posljednjih godina zahtjevniji oblici - portreti i aktovi.

U tom je razdoblju B. Kordić napravio više od 600 stotina slika, a stotinjak ih je uspio i prodati. Kaže da je riječ o pretežito naručenim slikama za određene

prigode, poput umirovljenja, vjenčanja ili rođendana, a pokoju sliku prodao je i na izložbama.

Život bez slikanja više ne mogu zamisliti

Naravno, poticaj za slikarstvo B. Kordića nije ekonomska računica, jer je riječ o puno većim troškovima nego eventualnim prihodima, a i od mnogih slika teško mu se rastati. Priprema platna, izrada okvira, boje, pribor... sve zahtijeva vrijeme i novac.

- Na svu sreću, imam potporu supruge Kristine, ali i troipolgodisnje kćerke Rite, koja također voli crtati pa sve nekako stignem. U prosjeku slikam jedanput tjedno, ali skoro nikad tijekom godišnjeg odmora. Svaka slika traži svoje vrijeme - neke napravim brzo, a za neke treba više vremena. Primjerice, portret supruge sam radio dvije godine. Nikad je nisam pitao sviđa li joj se, pitao sam kćerku: tko je ova teta? Tek kada je odgovorila da je to mama, proglasio sam je završenom i potpisao, kaže kroz smijeh B. Kordić.

Uz kolegice i kolege u Elektri Karlovac, koji znaju za njegovu strast, B. Kordić na izložbama predstavlja svoj rad karlovačkoj i ostaloj publici. Tako je na izložbi u muzejskom prostoru Starog Grada Ozlja izložio 15 slika: krajobrazne, cvjetne kompozicije i najnovije radove inspirirane dječjim slikovnicama i lutkama.

- Želja mi je usavršavati se i razvijati svoj hobi, jer život bez slikanja više ne mogu zamisliti. Iskreno ne znam gdje ću sa svim tim slikama koje planiram napraviti, jer već i sada nemam prostora za skladištiti ih, poručuje B. Kordić.

Nedvojbeno, njegovo slikarstvo trajat će dugo, osobito s obzirom na to da njegova trenutačno omiljena tehnika - ulje na platnu, može trajati i do tisuću godina. Na internetu vjerojatno još i dulje. A upravo tamo, na adresi <http://boriskordic.com/> možete razgledati virtualnu izložbu i dodatno upoznati umjetničku stranu našeg kolege.



Boris Kordić na svom radnom mjestu rukovoditelja Odjela za planiranje i investicije Elektre Karlovac čije brojne zidove, pa i njegova ureda, krasi njegove slike



U dijelu kuće pretvorenom u atelje



Među brojnim motivima izdvojili smo lijepu zgradu karlovačke Munjare - Hidroelektrane Ozalj



IMPRESUM

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d. ,
SEKTOR MARKETINGA I KORPORATIVNIH KOMUNIKACIJA,
ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB

DIREKTORICA SEKTORA: MIRELA KLANAC
e-mail: mirela.klanac@hep.hr

GLAVNI UREDNIK I RUKOVODITELJ ODJELA ZA INTERNO INFORMIRANJE:
ĐURĐA SUŠEC, e-mail: durda.susec@hep.hr

NOVINARI: DARKO ALFIREV, TATJANA JALUŠIĆ, LUCIJA MIGLES, JELENA
DAMJANOVIĆ, TOMISLAV ŠNIDARIĆ (ZAGREB), MARICA ŽANETIĆ MALENICA
(SPLIT: 021 40 56 89), VEROČKA GARBER (SPLIT: 021 40 97 30), IVICA
TOMIĆ (RIJEKA: 051 20 40 08), DENIS KARNAŠ (OSIJEK: 031 24 40 90)

FOTOGRAFIJA: IVAN SUŠEC
GRAFIČKO OBLIKOVANJE: PREDRAG VUČINIĆ
TAJNICA: MARICA RAK, ADMINISTRATOR: ANKICA KELEŠ

TELEFONSKI BROJEVI UREDNIŠTVA: 01 63 22 103 (GLAVNI UREDNIK),
01 63 22 738, 01 63 22 106, 01 63 22 445 (NOVINARI),
01 63 22 202 (TAJNICA), 01 63 22 819 (ADMINISTRATOR)
TELEFAKS: 01 63 22 102

TISAK: KERSCHOFFSET ZAGREB, JEŽDOVEČKA 112, ZAGREB

