

—
GODINA XXV
ZAGREB
BROJ 250-251/290-291
STUDENI/PROSINAC 2011.
WWW.HEP.HR
—

ISSN: 1332-5310



HEP

Vjesnik



ČESTIT BOŽIĆ
I SRETNA NOVA GODINA
UREDNIŠTVO

... u ovom broju



3
HEP potpisao Ugovor o sindiciranom kreditu s EBRD-om



4
Novinari i struka za zajedničkim stolom



5
S gradilišta TS Plat



6
Provedba Ugovora Funkcije vođenja elektroenergetskog sustava



7
Regionalna radionica ENTSO-e: Sigurnost prijenosne mreže, prije svega



8,9
Novi Infohep!



16-18
HE Varaždin: Uklanjanje nanosa iz akumulacije – prvi put u HEP-u



22-26
10. savjetovanje HRO CIGRÉ: Svijetu trebaju snažni i pametni elektroenergetski sustavi



27
20 godina postojanja TEHNOS-a, zaštitnika pogonskog osoblja i struke



32-35
Vukovar 20 godina poslije: Tužna povorka sjećanja



Đurđa Sušec
glavni urednik HEP Vjesnika

Kvasac nove vrijednosti

- Ne veselim se Božiću, ne tako kao prijašnjih godina, zapravo se uopće ne veselim, rekao mi je jedan mladić dok smo gradskim autobusom zajedno putovali na posao. Pokušavajući ublažiti njegovu tjeskobu, spontano sam mu uzvratila da pokuša veseliti se malim, svakodnevnim životnim stvarima: Sunčevim zrakama u jutarnjoj studeni, pjevu ptica na stablima uz autobusnu stanicu, susretu s poznatim ljudima, pa i susretu s prolaznicima poput mene. Veseliti se dobrom, odbaciti zlo. Zašto se onda ne veseliti susretu s prigodom, kada na poseban način slavimo blagdan Isusova rođenja 25. prosinca? Zašto u takvoj prigodi, koja kao niti jedna nije toliko osobna, a istodobno i zajednička, ne otvoriti vrata prijatelju i sugovorniku - Isusu iz anonimnog Nazareta?! Svakomu od nas treba prijatelj, netko tko će nas uvažavati, poštovati, voljeti, razumjeti. Treba nam netko tko je bezuvjetno uz nas. Jer svakomu od nas - posebnom dobrotom Stvoritelja, posebnom milošću darovano je Dijete Božje. I to stvarnim rođenjem. Po Lukinu Evanđelju, evo kako je prikazano Isusovo rođenje:

U one dane izade zapovjed cara Augusta da se provede popis svega svijeta. Bijaše to prvi popis proveden za Kvirinijeva upravljanja Sirijom. Svi su išli na popis, svaki u svoj grad. Tako i Josip, budući da je bio iz doma i loze Davidove, uziđe iz Galileje, iz grada Nazareta, u Judeju - u grad Davidov, koji se zove Betlehem - da se podvrgne popisu zajedno sa svojom zaručnicom Marijom koja bijaše trudna. I dok su bili ondje, navršilo joj se vrijeme da rodi. I porodi

sina svoga, prvorođenca, povi ga i položi u jaslje, jer za njih nije bilo mjesta u svratištu.

Bog je svoga Sina poslao k nama, k ljudima "istjeranima iz raja" u svijet ljudskih grijeha, oholosti i zla. Zar doista to svakodnevno ne vidimo u običnom životu! Dva tisućljeća iskustva nepravde se ne mijenjaju. Često se čuje pitanje: kakav je to Bog koji neće pomoći čovjeku? Sjetite se prisposode o Isusu i ribaru - čovjek ima, negdje od Boga darovanu, snagu sam to riješiti. Ali, zašto se ne otvorimo toj istini?! Zašto našu snagu ne usmjerimo u praštanje, suradnju, u susretanje jednih s drugima?! Protiv zla, koje kao manjak dobra sve razara? Budimo drukčiji, hajdemo se okrenuti dobru, mijenjati sebe, obitelj, društvo...

Hrvatski je narod povijesno katolički. Nismo li hrvatsku Državu stvorili s krunicom oko vrata? Nosili su je naši branitelji, upravo kao znak sa značenjem, bez obzira na to jesu li vjernici ili ateisti. Danas je Republika Hrvatska među 27 država Europe. I dok se pitamo kako će nam biti u toj zajednici europskih država, zašto ne bismo bili ponosan narod, koji će toj Europskoj uniji donijeti kao dobro upravo svoju duhovnost, koju gradimo od 14. stoljeća? Zapitajmo se konačno: ne bismo li po tomu mogli biti i poticaj, novost, kvasac nove europske vrijednosti? Odlučimo se i budimo!

Sretan vam Božić svima!

UGOVOR O SINDICIRANOM
KREDITU ZA IZGRADNJU HE OMBLA

Ljubica Cvenić

Uspješno okončani pregovori

Hrvatska elektroprivreda je 22. studenog o.g. potpisala Ugovor o sindiciranom kreditu s Europskom bankom za obnovu i razvoj u iznosu od 123 milijuna eura, a ta kreditna sredstva namijenjena su izgradnji hidroelektrane Ombla.

Udjel EBRD-a u sindiciranom kreditu je 80 milijuna eura, a u preostalom udjelu od 43 milijuna eura sudjeluju komercijalne banke.

Ročnost kredita je 15 godina, što je povoljno za veće energetske projekte, čija izgradnja traje pet godina. Kamatna stopa kredita vrlo je povoljna za HEP, s obzirom na današnje stanje na novčanom tržištu te uvjete neizvjesnih predviđanja o kretanjima kamatnih stopa u budućnosti.

Sve dobivene dozvole - pravomoćne

Potpisivanjem ovog Ugovora uspješno je okončan proces pregovora s EBRD-om, koji je trajao godinu dana. Projekt je prošao iscrpne provjere stručnjaka EBRD-a, kao i dubinska ispitivanja konzultanata, koje je angažirao EBRD. Dubinska ispitivanja napravljena su za tri područja interesa i to: Zaštita okoliša i socijalna pitanja; Tehnički koncept, dokumentacija/projekti, program nabave, plan izgradnje, ekonomsko-financijska izvodljivost; Pravni aspekti projekta.

Temeljem provedenih dubinskih ispitivanja izrađeno je nekoliko dokumenata, od kojih treba izdvojiti Akcijski plan zaštite okoliša i socijalnih pitanja (*Environmental and Social Action Plan*), čija će revidirana konačna verzija nakon prijevoda biti objavljena na internetskoj stranici HEP-a. Također, konzultanti su izradili i Izvješće o tehničkoj i ekonomskoj izvodljivosti Projekta, koji je završen početkom studenog. Riječ je o Izvješću, čija je verzija C bila predmetom komentara, pitanja i napisa u medijima. Završna verzija ima oznaku F, što pokazuje koliko je revizija, dopuna, usklađivanja odrađeno u međuvremenu, a to je za tako složeni projekt i normalno. Sukladno relevantnim zakonskim propisima, Projekt ima lokacijsku i načelnu građevinsku dozvolu te dvije (od ukupno sedam) građevinske dozvole, a postupak ishođenja preostalih građevinskih dozvola se nastavlja usporedo s ostalim aktivnostima na pripremi izgradnje. Dubinsko ispitivanje Projekta s pravnog aspekta potvrdilo je valjanost, odnosno pravomoćnost svih dobivenih dozvola.

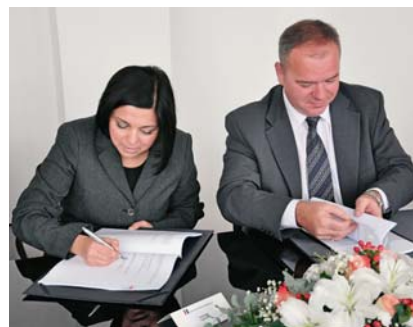
Akcijskim planom zaštite okoliša predviđeno je, između ostalog, da se provedu dodatna istraživanja lokacije vezano uz mogući utjecaj na prirodu te da se, ako je potrebno, dodatnim mjerama takvi utjecaji izbjegniju ili smanje na najmanju moguću mjeru.

HE Ombla prihvatljiva za okoliš

Dakako, svjesni smo da izgradnja svakog objekta, a posebno većega, utječe na prostor u kojem se takav zahvat provodi, ali smo uvjereni da upravo projekt HE Ombla, u usporedbi s ostalim energetske projekta, ima vrlo mali utjecaj te je, stoga, prihvatljiv za okoliš.

Uz osnovne energetske učinke, kojima se izravno mjeri doprinos ovog Projekta, postoje i neizravni koje treba uzeti u obzir, a oni određuju ukupni ekonomski učinak izgradnje HE Ombla i to: povećanje stupnja energetske neovisnosti, ekvivalentno smanjenje emisija CO₂, doprinos stabilnosti sustava, dugoročno kvalitativno i kvantitativno poboljšanje opskrbe pitkom vodom grada Dubrovnika i regije što će poduprijeti lokalni gospodarski razvoj, poticaj gospodarstvu stvaranjem potencijala za angažman domaćih izvođača radova i proizvođača opreme

Planom aktivnosti predviđeno je da izgradnja pristupnih cesta započne u proljeće iduće godine. Početak glavnih radova na izgradnji očekuje se krajem 2012., nakon provedbe natječaja, odnosno ugovaranja izgradnje hidroelektrane, provedenog prema pravilima koje propisuje Europska banka za obnovu i razvoj.



Predstavnici HEP-a i EBRD-a su, potpisivanjem Ugovora o sindiciranom kreditu, okončali jednogodišnji proces pregovora o Projektu izgradnje HE Ombla

KREDITNI REJTING OCJENA AGENCIJE MOODY'S INVESTORS SERVICE

HEP-u rejting Ba1

Agencija Moody's Investors Service je 8. prosinca o.g. ocijenila sposobnost HEP grupe da dugoročno podmiruje sve financijske obveze ocjenom Ba1. Agencija je istom ocjenom, 'Ba1', ocijenila i vjerojatnost da neka od članica HEP grupe zakasni ili odgodi refinanciranje jednog ili više dugova. Predviđanja su stabilna.

Analitičar Richard Miratsky naglašava dominaciju HEP-a na tržištu, dobar proizvodni miks i kvalitetnu vertikalnu integraciju, ali kaže da tvrtka treba započeti s ulaganjima, kao i to da je izložena rizicima u refinan-

ciranju, kretanjima valuta i kamatama. Ocjena Ba1 uključuje i vjerojatnost potpore Vlade. Samostalna ocjena za HEP inače je ekvivalentna rejtingu Ba3.

Podsjetimo, krajem listopada o.g. bonitetna agencija Standard & Poor's povećala je kreditni rejting HEP-a s B na B+, a kreditni rejting za dugoročno zaduživanje je podignut na BB sa BB-. Ta je Agencija ocijenila da HEP ima potencijal za novo podizanje rejtinga, no ogradila se upozorenjem da je izgledno i automatsko sniženje rejtinga nakon što padne državni rejting, s obzirom na

bliske veze HEP-a i države kojoj je u stopostotnom vlasništvu. Unatoč pojačanoj likvidnosti HEP-a, Standard & Poor's je ocijenio da je ona i nadalje neodgovarajuća prema njihovim kriterijima, posebno zbog značajnog iznosa duga, koji pristiže na naplatu do 2013. godine, a koji će trebati refinancirati. Također, HEP planira i veliki investicijski zamah, no pozitivno je da može računati na državu za pomoć pri vraćanju dugova.

(N.D.)

ZBOR NOVINARA ZA OKOLIŠ HRVATSKOG NOVINARSKOG DRUŠTVA
O PROJEKTIMA HE OMBLA I ZAMJENSKOG BLOKA TE PLOMIN

Tomislav Šnidarić

Novinari i struka za zajedničkim stolom

Zbor novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva organizirao je raspravu o projektima izgradnje proizvodnih objekata HEP-a: HE Ombla i zamjenskog bloka TE Plomin. Medijski privlačne teme su tog 23. studenog o.g., u Novinarskom domu u Zagrebu okupile veliki broj novinara i predstavnika udruga za zaštitu okoliša te aktivista i ostalih zainteresiranih, a brojna pitanja i živahna rasprava potvrdili su da je riječ o javnosti iznimno zanimljivim projektima.

Studija utjecaja na okoliš HE Ombla, javnosti najvažniji dokument

O projektu izgradnje HE Ombla uvodno je govorio novinar i aktivist Ivo Lučić, kazavši da je Studija utjecaja na okoliš, taj javnosti najvažniji dokument, bila izrađena u vrijeme kada nisu vrijedili današnji visoki kriteriji zaštite okoliša. Nadalje je izložio nekoliko problema zbog kojih projekt izgradnje HE Ombla smatra upitnim. Rekao je da postoji problem vododrživosti te opasnosti prelijevanja u susjedne vodonosnike, što može izravno ugroziti vrlo bogatu i razvijenu podzemnu faunu, koja je po svojoj raznolikosti među rijetkima u svijetu. Upozorio je na opasnost grube intervencije u dinarski krš, koji je zbog svojih osobitosti zauzeo vrlo značajno mjesto u svjetskoj geološkoj literaturi te zabrinjavajuću činjenicu - blizinu BiH, u kojoj se nalazi veći dio resursa na koji HE Ombla računa.

Na iskazano zanimanje novinara o izvješću savjetnika Europske banke za obnovu i razvoj, koji su procijenili da je riječ o neisplativom projektu, Ljubica Cvenić - direktorica Sektora za međunarodnu suradnju i restrukturiranje u HEP-u d.d. objasnila je da to preliminarno izvješće EBRD nije prihvatila, jer je riječ o analizi koja nije obuhvatila sve odgovarajuće ulazne podatke. Naglasila je da je projekt HE Ombla dio složenog



Pitanja novinara i predstavnika udruga za zaštitu okoliša te aktivista o utjecaju HE Ombla i zamjenskog bloka TE Plomin na okoliš i ljude bilo je puno, ali konstatirano je da su projekti u skladu sa zakonima propisanim normama zaštite okoliša

proizvodnog sustava Hrvatske elektroprivrede i da se njegova isplativost i procjenjuje na razini sustava. Pritom je poručila da se potpuni povrat investicije očekuje za približno 13 godina.

Nema obveze izrade studije utjecaja zamjenskog bloka TE Plomin na zdravlje

Vjeran Piršić - predsjednik udruge Eko Kvarner, govorio je o problemu izrade i javnih rasprava o studijama utjecaja na okoliš na primjeru projekta izgradnje zamjenskog bloka TE Plomin. Pritom je poručio da studije financiraju investitori, a članovi Savjetodavnog stručnog povjerenstva, koje je zaduženo za nadzor izrade studije, bira Ministarstvo prema nejasnim kriterijima. Ukazao je na 97 postotnu *prolaznost* studija, što izaziva opravdanu sumnju o povezanosti interesima investitora i izrađivača studija. Upozorio je da ne postoji ob-

veza izrade studije utjecaja na zdravlje, a kao veliki problem izdvojio je i mehanizam javnog uvida u studije, koje nerijetko sadrže više od tisuću stranica pa je - kako je zaključio V. Piršić - zainteresiranoj javnosti bitno otežan cjeloviti uvid.

Ravnatelj Uprave za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje doc.dr.sc. Nenad Mikulić, kao čelni čovjek institucije koja odobrava studije utjecaja na okoliš, odgovarajući na izrečene sumnje, prenio je uobičajena iskustva drugih u svijetu o tomu da investitor financira izradu studija utjecaja na okoliš, rekavši da to ne treba promatrati kao prostor za sukob interesa. Potvrdio je to i član Uprave HEP-a prof.dr.sc. Velimir Rajković, kazavši da je misija HEP-a sigurna opskrba električnom energijom kupaca, koja se provodi uz poštivanje svih važećih zakonima propisanih okolišnih normi, a to se odnosi i na svu projektnu dokumentaciju.

JAVNO IZLAGANJE O STRATEŠKOJ STUDIJI ZA NACIONALNI ENERGETSKI PROGRAM SLOVENIJE

A gdje je Hrvatska?

Najčešće primjedbe odnosile su se na izostanak sveobuhvatnog prikaza utjecaja slovenskih hidroelektrana te Nuklearne elektrane Krško na okoliš u Hrvatskoj

Javno izlaganje o Strateškoj studiji za Nacionalni energetski program Republike Slovenije održano je 5. prosinca o.g. u Zagrebu. U njemu su sudjelovali predstavnici Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske, mjerodavnih tijela Republike Slovenije, izrađivača Studije te hrvatskih institucija, tvrtki i udruga.

Strateška studija za Nacionalni energetski program Republike Slovenije je od 28. studenog do 28. prosin-

ca 2011. godine u javnoj raspravi, u skladu s UN-ovom Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (ESPOO konvencija).

Prof. dr. sc. Nenad Mikulić - ravnatelj Uprave za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje MZOPUIG-a, napomenuo je da će na kraju javne rasprave Hrvatska trebati dati svoje mišljenje o spomenutom programu, nužno prije njegova donošenja u slovenskom Parlamentu, a očekuje se da će to biti početkom iduće godine.

Na ovom javnom izlaganju predstavljen je slovenski energetski program do 2030. godine, čiji je temeljni cilj, kako je navedeno - "aktivno postupanje s energijom te prijelaz Slovenije u niskouglične države". U potom održanoj raspravi izneseno je mišljenje da

nema prikaza utjecaja na Hrvatsku, a najčešće primjedbe odnosile su se na izostanak sveobuhvatnog prikaza utjecaja slovenskih hidroelektrana te Nuklearne elektrane Krško (čiji se rad planira produljiti za 20 godina) na okoliš u Hrvatskoj.

Spomenimo da je tijekom trajanja javnog uvida i javne rasprave, u prostorijama Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva (Uprava za energetiku) javnosti bio omogućen uvid u Stratešku studiju, a mišljenja, prijedlozi i primjedbe, do zaključenja javne rasprave, mogu se upisati u knjigu primjedbi ili pisanim putem dostaviti na adresu Uprave za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Tatjana Jalušić

S GRADILIŠTA
TS 220/110/35/20(10) kV PLAT

Marica Žanetić Malenica
Snimio: Marin Vilović

Pripreme za doček opreme

Elektromontažni radovi započet će u veljači iduće godine i planiraju se završiti do rujna, a pokusni rad postrojenja može započeti u veljači 2013., nakon šestomjesečnih funkcionalnih ispitivanja

Na gradilištu TS 220/110/35/20(10) kV Plat, građevni radovi započeti krajem studenog prošle godine obavljaju se u okviru prihvaćenog vremenskog plana izgradnje, premda su projektno vrlo zahtjevni i tehnološki složeni. Zemljani zahvati od početka izgradnje izvode se u iznimno nepovoljnim vremenskim uvjetima, ali uspjelo se završiti sve armirano-betonske radove na zgradama postrojenja 35 kV i 20(10) kV, upravljanja i postrojenja 220/110 kV te betonske radove na vodospremi. Položen je dovodni cijevovod od vodospreme do priključka u tunel s cijevima za signalne kabele i energetskim kablom za priključak gradilišta, kao i cijevi za provlačenje visokonaponskih kabela. Završeni su i portali 220 kV i 110 kV, ogradni zidovi (sjeveroistočni zid 1 i sjeveroistočni zid 2) te je položena glavna drenaža (400 mm) s ugrađenim oknima. Završena je i sanacija klizišta u sjeveroistočnom dijelu lokacije TS Plat. Započeli su radovi na temeljima transformatora, kao i oni zanatski (radovi na krovu, montaža aluminijske stolarije i obrada unutrašnjih zidova). Od početka, građevne radove prati i polaganje sustava uzemljenja.

Oprema će na gradilište stizati postupno: GIS 220 kV bi trebao *doputovati* u veljači, GIS 110 kV i sustav USZMR u travnju, a energetski transformatori

ATR 150 MVA (2 kom), 20 MVA i 16 MVA u svibnju 2012. godine. Pomoćni pogoni (SN, NN, DC) su već na adresi gradilišta, kao i kabelski pribor 220 kV i 110 kV za vanjsku montažu i 110 kV kabel (oba tipa), a do kraja godine će biti isporučeni i kabel 220 kV i kabelski pribor 110 kV i 220 kV za unutrašnju montažu. Raspisan je javni natječaj za nabavu, isporuku i montažu MTU 35 kV i 20(10) kV opreme. Gradilište spremno dočekuje kabele, jer je već prekopana magistralna cesta i široki kanal dug 300 metara. Polaganje kabela, kao i radovi u rasklopnom postrojenju HE Dubrovnik, usklađeni su s radovima revitalizacije agregata elektrane, a njihovo provođenje predviđeno je tijekom iduće godine.

Na DV 220 kV i 110 kV izvedeni su svi građevni radovi i elektromontaža bez stavljanja pod napon, a na 35 kV i 20 kV vodovima u izradi su pristupni putovi. Kao što je poznato, vrijednost ove investicije je približno 319 milijuna kuna, a očekuje se da će TS Plat u redovni pogon biti puštena u svibnju 2013. godine. Marin Vilović, koordinator radova iz Odjela za izgradnju Split, Sektora za izgradnju i investicije HEP Operatora prijenosnog sustava, izdvojio je ključne točke izgradnje do puštanja transformatorske stanice u pokusni rad:

- Do kraja ove godine planira se završiti proizvodnju sredjonaponskog postrojenja i opreme pomoćnih pogona, VN kabela i kabelskog pribora, postrojenja GIS 220 kV i dijela postrojenja GIS 110 kV. Elektromontažni radovi započet će isporukom prve opreme na gradilište, a to je veljača 2012., a planiraju

se završiti do rujna te godine. Funkcionalna ispitivanja započela bi već tijekom kolovoza 2012. i trajala do kraja veljače 2013. Nakon montaže upravljačke opreme provest će se pojedinačna ispitivanja na terenu, a potom i funkcionalna ispitivanja cjelokupne trafostanice, koja će trajati od kolovoza 2012. do veljače 2013. Potom slijedi za nas najuzbudljiviji trenutak - puštanje trafostanice u pokusni rad.

ZAPOČELA I IZGRADNJA TS 110/20(10) kV SRD

Prva etapa Programa Dubrovnik, uz izgradnju TS 220/110/35/20(10) kV Plat i priključnih vodova 220, 110, 35 i 20(10) kV, obuhvaća i izgradnju TS 110/20(10) kV Srđ i priključnih vodova 110 i 20 kV. To će, nakon dva desetljeća, biti prvi kapitalni distribucijski objekt, zahvaljujući kojem će Elektrojug Dubrovnik s većom pouzdanošću električnom energijom opskrbljivati kupce dubrovačkog područja. Podsjetimo, predstavnici tvrtki Dalekovod, Končar - Inženjeringa za energetiku i transport i Hidroelektre - Nisko-gradnja te HEP Operatora distribucijskog sustava su 13. listopada o.g. potpisali Ugovor o izgradnji TS Srđ, a priprema gradilišta započela je 21. studenog o.g. Ugovorena je vrijednost izgradnje i opremanja postrojenja od približno 79,5 milijuna kuna, a završetak izgradnje TS Srđ također se planira 2013. godine.



Zemljani zahvati od početka izgradnje izvodili su se u iznimno nepovoljnim vremenskim uvjetima, ali uspijevaju se poštivati planirani rokovi



Završeni su armirano-betonski radovi na zgradama postrojenja 35 kV, 20(10) kV i 220/110 kV i zgradi upravljanja, a u tijeku su zanatski radovi

FUNKCIJE VOĐENJA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA: PARALELNI RAD STAROG I NOVOG SCADA SUSTAVA U MREŽNOM CENTRU OSIJEK I...

Tehnološki iskorak

Zamjena SCADA sustava dio je Ugovora Funkcije vođenja elektroenergetskog sustava, Projekta koji obuhvaća cjelovitu zamjenu strojne i programske opreme i proširenje sustava vođenja novim funkcijama, posebno u dijelu koji se odnosi na potporu djelovanja tržišta električne energije

Nakon 30 godina rada postojećeg SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition System*) sustava u Mrežnom centru Osijek, u studenom o.g. podignut je novi SCADA sustav i uspostavljen paralelni rad novog i starog sustava. Do kraja 2011. instalirani su novi SCADA sustavi i uspostavljen paralelni rad i u MC Rijeka, MC Zagreb i MC Split, a početkom 2012. godine i u Nacionalnom dispečerskom centru Zagreb. Tom važnom koraku prethodile su opsežne pripreme i radovi na formiranju procesne mreže, izradi i ugradnji te ispitivanju prilagodbe i migracijske opreme u 144 transformatorske stanice te unifikaciji i populaciji baze podataka novog SCADA sustava s više od 80 000 podataka iz daljinski nadziranih postrojenja. Zamjenom SCADA sustava i njihovim povezivanjem u *multi site* koncept, napravljen je tehnološki iskorak u pogledu otvorenosti, fleksibilnosti i pouzdanosti rada SCADA sustava. Takvim rješenjem postiže se trajna međusobna sinkronizacija svih SCADA sustava, što omogućava fleksibilno i sigurno preuzimanje nadzora i upravljanja nad dijelovima prijenosne mreže među mrežnim centrima i NDC-om, kao i raspodjelu uprav-

ljakih ovlasti među centrima. Korištenje komunikacijskog protokola IEC 60870-5-104 omogućit će preusmjeravanje veza na NDC u slučaju neraspodjivosti bilo kojeg mrežnog centra.

Dio sveobuhvatnog Projekta za novi sustav vođenja

Zamjena SCADA sustava dio je Ugovora Funkcije vođenja elektroenergetskog sustava, koji je sklopljen s tvrtkom Končar Inženjering za energetiku i transport d.d. Taj Projekt obuhvaća cjelovitu zamjenu strojne i programske opreme i proširenje sustava vođenja novim funkcijama, posebno u dijelu koji se odnosi na potporu djelovanja tržišta električne energije. Projektom su obuhvaćeni Nacionalni dispečerski centar, svi mrežni centri (Zagreb, Rijeka, Osijek i Split) te prilagodba postojeće opreme u svim transformatorskim stanicama i elektranama za rad s novim sustavom vođenja. Ostva-

renjem tog Projekta implementirat će se informacijski sustav za potporu temeljnim poslovnim procesima HEP Operatora prijenosnog sustava te postići unaprijeđenje i poboljšanje rada i sigurno vođenje sustava. Obuhvaćeni su poslovni procesi planiranja, vođenja sustava u stvarnom vremenu te obračuna i naplate sekundarne regulacije radne snage i frekvencije te razmjena podataka s drugim mrežnim centrima, operatorima susjednih država i ENTSO-E udrugom.

Što se tiče Projekta, obavljena je izrada dokumenta izjava o radovima, isporuka i ugradnja opreme za migraciju u svim transformatorskim stanicama, isporuka programske i sklopovske potpore za SCADA/HIS (*History Information System*), EMS (*Energy Management System*), AGC (*Automatic Generation Control*) i DTS (*Dispatcher Training Simulator*), stavljanje u produkciju aplikacije za dodjelu prekograničnih prijenosnih kapaciteta i obračun za alocirani prijenosni kapacitet, instaliranje sustava za prikupljanje podataka s mjernih mjesta ADVANCE, instaliranje opreme sekundarne regulacije u HE Zakučac. Obavljena su tvornička ispitivanja svih SCADA/HIS sustava i prethodna tvornička ispitivanja EMS i AGC sustava te je instalirana mrežna i SCADA/HIS oprema u centrima.

D. Karnoš



U Mrežnom centru Osijek, **pobjednički tim** koji je zamjenom SCADA sustava i njihovim povezivanjem u *multi site* koncept napravio tehnološki iskorak u pogledu otvorenosti, fleksibilnosti i pouzdanosti rada tog sustava

...PRILAGODBA PROSTORA ZA PRIHVAT NOVE OPREME I SUSTAVA U NACIONALNOM DISPEČERSKOM CENTRU

Dispečeri na rastanku sa starim okruženjem

U NDC-u će se revitalizirati cjelokupni procesni informacijsko-komunikacijski sustav HEP Operatora prijenosnog sustava te obnoviti stare instalacije i zastarjela ukupna arhitektonsko-građevinska i termoeenergetska rješenja i opremljenost

Prije ozbiljnijih zahvata preuređenja kontrolne sobe (dispečerske *sale*) u NDC-u, dispečeri HEP-a svih naraštaja okupili su se 29. studenog o.g., kako bi zajedno s poštovanjem *ispratili* svoju, najčešće danonoćnu, radnu okolinu i nakon 28 godina otvorili *vrata* opremi novije tehnologije i novom ukupnom izgledu tog prostora. Podsjetimo, HEP Operator prijenosnog sustava započeo je preuređenje prostora Nacionalnog dispečer-

skog centra (NDC) na zagrebačkoj lokaciji, odnosno u Kupskoj ulici, zbog prilagodbe prostora za prihvata nove opreme i sustava definiranih Ugovorom Funkcije vođenja elektroenergetskog sustava. Revitalizirat će se cjelokupni procesni informacijsko-komunikacijski sustav HEP Operatora prijenosnog sustava te obnoviti stare instalacije i zastarjela ukupna arhitektonsko-građevinska i termoeenergetska rješenja i opremljenost.

Prostor planiranog zahvata obuhvaća i preuređenje kontrolne sobe (dispečerske *sale*) i pripadnih prostorija u središnjem dijelu zapadnog krila trećeg kata te računalne dvorane na četvrtom katu zgrade NDC-a, s tim da njihova funkcija ostaje nepromijenjena. Opseg

i vrsta potrebnih radova razrađeni su Izvedbenim projektom Prilagodba prostora NDC-a Zagreb za prihvata nove opreme i uspostavu novih funkcionalnosti, koji je izradio Projektni biro Split.

Tijekom 90 dana, koliko će preuređenje trajati, hrvatski elektroenergetski sustav dispečeri vode iz obližnjeg privremeno uređenog prostora. Okupljanje brojnih dispečera svih naraštaja nesvakidašnji je događaj. Ti *kormilari* sustava, koji nas često spašavaju iz *oluja* kojima su izloženi, a da mi za to najčešće ne znamo, kažu da su naviknuti na status *nevidljivih* u HEP-u, jer kažu: dobro je da se o njima i njihovu radu što manje čuje, jer to znači da sustav dobro radi.

Đ. S.



Sigurnost prijenosne mreže, prije svega

Radionica je održana u okviru pripreme novog Desetogodišnjeg plana razvoja prijenosne mreže i pripadajućih regionalnih investicijskih planova te prvih Pravila za mrežu u zahtjevima pri priključenju proizvodnih jedinica, u skladu s odredbama Trećeg paketa energetske propisa EU-a

U Zagrebu je 12. prosinca o.g. ENTSO-E (Europske mreže operatora prijenosnih sustava za električnu energiju) održao regionalnu radionicu za jugoistočnu Europu, na kojoj su predstavljeni metodologija i rezultati u planiranju europske prijenosne mreže te prva europska Pravila za mrežu. U radu radionice, čiji je domaćin bio HEP Operator prijenosnog sustava (HEP OPS) - kao punopravni član te Udruge, sudjelovali su brojni predstavnici ministarstava, energetske regulatora, operatora prijenosnih sustava te ostali zainteresirani iz 14 zemalja: Albanije, Belgije, Bosne i Hercegovine, Bugarske, Crne Gore, Grčke, Hrvatske, Italije, Mađarske, Makedonije, Njemačke, Rumunjske, Slovenije i Srbije.

Riječ je o pripremi novog, drugog izdanja Desetogodišnjeg plana razvoja prijenosne mreže, čija se objava očekuje u proljeće iduće godine, i pripadajućih regionalnih investicijskih planova te prvih Pravila za mrežu u zahtjevima pri priključenju proizvodnih jedinica. Ti dokumenti izrađuju se temeljem odredbi *Trećeg*

paketa energetske propisa EU-a, s ciljem integriranja tržišta električne energije u Europskoj uniji.

Skup su pozdravili doc. dr. sc. Dubravko Sabolić - direktor HEP Operatora prijenosnog sustava, mr. sc. Željko Rajić - direktor Sektora za električnu energiju u Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji, te Boris Maksijan - načelnik Odjela za energetske sustave i restrukturiranje iz Uprave za energetiku Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske.

Masovni prihvat OIE-a, integracija tržišta i sigurnost opskrbe - glavni pokretači razvoja prijenosne mreže

Damjan Međimurec - direktor Sektora za razvoj i institucijsku suradnju u HEP OPS-u i član Upravnog odbora ENTSO-E, uvodno je predstavio ENTSO-E i njegove zadatke postavljene *Trećim paketom* energetske propisa EU-a. Pri tomu se usredotočio na područje razvoja sustava, posebice na Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže s regionalnim investicijskim planovima te njihovu ulogu u *Paketu* energetske infrastrukture, koji je Europska komisija nedavno predložila.

Europska prijenosna mreža, rečeno je i u ostalim prezentacijama, kao i u raspravi - zahtijeva značajne investicije, kako bi i nadalje bila pouzdana i sigurna i to u sve složenijim okolnostima - kada se u elektroenergetski sustav uključuje sve već broj volatilnih (pro-



U radu radionice ENTSO-E za Jugoistočnu Europu sudjelovali su brojni predstavnici ministarstava, energetske regulatora, operatora prijenosnih sustava te ostali zainteresirani iz 14 zemalja

mjenljivih) obnovljivih izvora energije te uz sve veću konkurenciju proizvođača i trgovaca na integriranom tržištu električne energije. U svom prvom Desetogodišnjem planu razvoja prijenosne mreže iz 2010., ENTSO-E je zaključio da je u razdoblju od 2010. do 2014. godine potrebno izgraditi 35 000 km novih vodova, za što je potrebno od 23 do 28 milijarda eura. U okviru pripreme drugog desetogodišnjeg plana razvoja prijenosne mreže, novi važan korak predstavlja usporedna priprema i izrada šest regionalnih investicijskih planova. Preliminarni rezultati regionalnog investicijskog plana jugoistočne Europe, koji obuhvaća 10 400 km vodova, ukazuju na 21 projekt od europskog značaja u procijenjenoj vrijednosti od četiri milijarda eura.

Radi što boljeg ostvarivanja planova, koje za sada nije na zadovoljavajućoj razini, potrebno je ubrzati postupke ishođenja dozvola za investicije, kao i poboljšati javno prihvaćanje tih investicija, što zahtijeva širu društvenu potporu operatorima.

ENTSO-E je, podsjetimo, udruga 41 operatora prijenosnog sustava iz 34 europske zemlje, u koju su se 2009. godine transformirale do tada postojeće europske udruge operatora te ona danas djeluje i kroz više regionalnih skupina (od toga, šest za razvoj sustava). Jedna od njenih temeljnih zadaća je uspostava tzv. unutrašnjeg europskog tržišta električne energije te, za ostvarenje tog cilja, priprema Pravila za mreže i razvija zajedničke *alate* za upravljanje mrežom te objavljuje brojne druge dokumente.

Prijenosna mreža ima jednu od najvažnijih uloga u ostvarivanju ciljeva energetske politike Europske unije i posljedično Energetske zajednice, a njena sigurnost, složili su se izlagači, ostaje i nadalje glavna zadaća svih operatora prijenosnog sustava.

NOVI PROPISI

Zakon o zaštiti zraka kojeg je Hrvatski sabor donio na sjednici 28. listopada 2011. godine je **postao valjan 16. studenog 2011.** Ovim se Zakonom uređuje područje zaštite zraka, područje zaštite ozonskog sloja te područje zaštite klime, odnosno smanjenja emisija *stakleničkih* plinova i prilagodbe klimatskim promjenama. Stupanjem na snagu ovog Zakona prestaju vrijediti: Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine br. 174/04 i 60/08) te Pravilnik o izdavanju dozvole ili suglasnosti za obavljanje djelatnosti praćenja kakvoće zraka i praćenja emisija u zrak iz stacionarnih izvora (Narodne novine br. 79/06).

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja stup na snagu 1. siječnja 2012. godine. Hrvatski sabor ga je donio na svojoj 24. sjednici 30. rujna 2011. godine, a objavljen je u Narodnim novinama br. 114/11.

Pravni okvir za donošenje ovog Zakona, koji će značajno utjecati na zaštitu okoliša u cjelini i na zaštitu pojedinih sastavnica okoliša od negativnih utjecaja od svjetlosnog onečišćenja, uređen je Zakonom o zaštiti okoliša (Narodne novine 110/07), a potreba za njegovim donošenjem utvrđena je i kao jedna od mjera u Programu gospodarskog oporavka

Vlade Republike Hrvatske. Osim toga, Zakon će omogućiti kvalitetnije ispunjavanje zahtjeva iz Europskog zakonodavstva. Svjetlosno onečišćenje predstavlja promjenu razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovanu unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvijetljenja i određuje se na temelju zdravstvenih, bioloških, ekonomskih, kulturoloških, pravnih, sigurnosnih, astronomskih i drugih standarda.

Pravilnik o naknadi za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta donijela je Hrvatska energetska regulatorna agencija. a objavljen je u Narodnim novinama broj 137, od **30. studenog 2011.**

Pravilnikom se uređuje stvaranje tehničkih uvjeta u distribucijskom ili transportnom sustavu, metodologija utvrđivanja naknade za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta te raspolaganje priključkom.

POKRENUT INTRANETSKI PORTAL HEP-a TEMELJEN NA MICROSOFT SHAREPOINT TEHNOLOGIJI

Darko Alfirev

Novi Infohep!

Točno u podne, 1. prosinca o.g., na zaslonima računala zaposlenika HEP grupe *osvanuo* je novi, redizajnirani Infohep. Njegovo *lansiranje* na naslovnici je popratila poruka dobrodošlice posjetiteljima, ilustrirana, činilo se možda i pomalo pretenciozno, fotografijom vatrometa. Podaci o posjećenosti Infohepa tog prvog dana, a potom još više i sljedećih nekoliko dana, opravdali su ipak takvu opremu vijesti. Potkrijepimo to konkretnim pokazateljima: 5. prosinca zabilježen je 2 421 posjetitelj, a dan kasnije 29 467 otvaranja, odnosno prikaza stranica Infohepa. Prema svim pokazateljima, ostvarena je posjećenost 20 do 30 puta veća nego neposredno prije promjene.

Već na prvi pogled vidljiv je značajan pomak u dizajnu i načinu prikaza različitih vrsta sadržaja (novosti, najave, obavijesti...). Opseg vijesti više nije ograničen, a uz njih je moguć prikaz više fotografija. Najvažnija je novost veća uključenost posjetitelja Infohepa i zaposlenika, uvođenjem mogućnosti komentiranja napisa i postavljanjem fotogalerije, u kojoj se objavljuju doista izvrsni radovi naših kolega.

Infohep - prvi na zaslonu

Pomalo je neobično u tiskanom mediju kao što je HEP Vjesnik, predstavljati vrline i novosti jednog elektroničkog mrežnog medija. Možda je dovoljno pozvati i one kolege koji još nisu *zaplovili* novim Infohepom da to učine i sami istraže njegove sadržaje i mogućnosti. I ne samo da potom povremeno posjećuju Infohep, već da, kako smo to i zamislili u Timu za uspostavu HEP portala, Infohep postave kao početnu stranicu na svom računalu.

Prvi dojmovi

Sudeći prema rezultatima ankete (stanje: 13. prosinca), novi je Infohep iznimno dobro prihvaćen. Čak 70 posto anketiranih smatra da je Infohep odličan i izgledom i funkcionalnošću. Po 11 posto odgovorilo je da je atraktivan izgledom, ali ne i sadržajem, odnosno da je prosječan. Za samo osam posto posjetitelja, Infohep je loš. Izdajamo nekoliko komentara:

Dubravko Čorak: Poslije zasićenosti s nečim što i nije bilo loše, s obzirom na funkciju i informacije, ovaj redizajn je apsolutno pogodan. Preglednost, funkcionalnost, zastupljenost svih informacija je upravo ono što radnici očekuju. Čestitke svima na uloženom trudu!

Goran Tomić: Autori, ugodno ste me iznenadili, vidi se da imamo pametne i sposobne za svuvisli uradak. Ako još i novo ICT okruženje bude na tragu ovoga, operativa će biti zadovoljna.

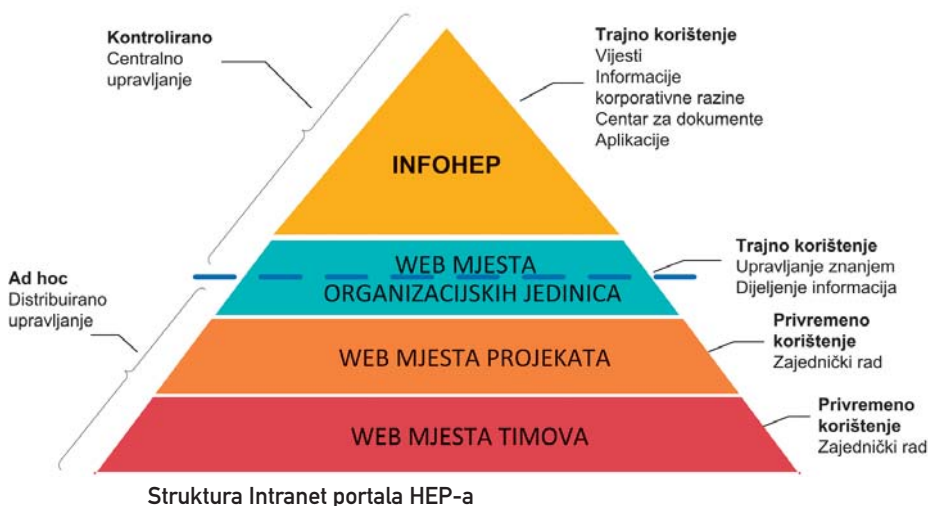
Dejan Buchwald: Čestitam Vam na uspješnom redizajnu našeg portala Infohep. U odnosu na stari, vidljiva su poboljšanja, kako na dizajnu, tako i na funkcionalnosti. Odmah me privukla obavijest vezana uz sažetke poslijediplomskih i doktorskih radova. S tim u vezi bih Vas molio da me uputite na koji način se može doći do baze cjelovitih radova. To bi bio slijedeći korak u povezivanju i proširenju znanja unutar naše Grupe.

Kristina Tovarić: Kolegice i kolege koji ste radili na izradi novog Infohepa - hvala!

Naime, s Infohepa se može pristupiti svim web sadržajima i web mjestima jedinstvenog intranet portala HEP grupe! Riječ svim treba shvatiti djelomice uvjetno, jer je pristup dijelovima Portala omogućen prema definiranim pravima, u skladu sa središnjim HEP-ovim sustavom autorizacija. Pojednostavljeno, zaposlenik neke naše elektrane, koji inače radi na poslovima planiranja, a uključen je u pripremu revitalizacije ili izgradnje novog bloka, imat će pristup web mjestima HEP Proizvodnje, projektnog tima za izgradnju i grupe ili tima za pripremu gospodarskog plana. Naravno, za uspostavu svih pojedinih web mjesta potrebna je odgovarajuća odluka ovlaštenih oso-

ba, direktora društava i sektora u HEP-u d.d. te voditelja timova.

Radi poticaja na takvu odluku i prezentacije poslovno-organizacijskih prednosti novog intraneta, održat će se edukacijske radionice za predstavnike društava i sektora. Za sada, korisnicima su na raspolaganju materijali objavljeni u Centru za dokumente: Uputa za upotrebu Intranet portala u HEP grupi i Upute za korištenje SharePoint 2010 portala v2 (pripremio izvođač, tvrtka eVision). Naime, novi HEP-ov intranet portal temelji se na suvremenoj platformi Microsoft *SharePoint* 2010, namijenjenoj za izgradnju korporativnih web mjesta (*Enterprise Content Management* sustav). Ta



Naslovnica Infohepa: U prvom planu - ljudi

platforma korisnicima omogućuje jednostavno kreiranje, pronalaženje i dijeljenje informacija, korištenjem internetskog preglednika. Sadržaje Portala moguće je pronaći jednostavno i brzo, intuitivnom navigacijom kroz dijelove portala ili korištenjem sustava pretraživanja.

Potreban je *high touch*

Suvremena i korisnički orijentirana tehnologija je, dakle, tu. Svjesni smo, međutim, da ona nije dovoljna, štoviše da dobra tehnologija ne znači i dobru komunikaciju. Aktualnost i zanimljivost sadržaja, širok krug autora i sudionika rasprave, jasnoća i uvjerljivost priča koje će se naći na Infohepu - to su *aduti* s kojima moramo *igrati*. Nije dovoljan *high tech*, potreban je *high touch*, da se poslužim poru-

kom Zoltana Baračkaja, stručnjaka s područja poslovnog odlučivanja (više o tomu možete saznati u prikazu ovogodišnje Konferencije za odnose s javnošću u ovom broju HEP Vjesnika).

Blizu devet mjeseci trajao je posao na uspostavi novog Infohepa i Intranet portala. Pravi posao, međutim, tek predstoji. To je *prokletstvo* tzv. novih medija, njihova su kvaliteta i relevantnost svakog dana na novoj kušnji. Tako i nad Infohepom treba stalno bdjeti. Neće to biti jednostavno, jer sada kada smo uspješno obnovili interni portal, sve jače osjećamo potrebu, nužnost da i naše javne internetske stranice preuredimo na način kakav je primjeren HEP-u. Riječ je o približno tisuću stranica čitave HEP grupe, komunikaciji s približno dva milijuna kupaca... Kakav će tek to *vatromet* biti!



Trenutak pokretanja novog Infohepa - u stožeru SIT-a

Prve ocjene

Tina Jakaša, voditelj Tima za uspostavu intranet portala u HEP grupi

Kao voditelj Tima za uspostavu intranet portala u HEP grupi, temeljenog na Microsoft SharePoint tehnologiji, zahvaljujem svim članovima Tima, kao i stručnim suradnicima koji su napravili odličan posao. Uloženo je puno truda u dizajn, osmišljavanje funkcionalnosti i hijerarhijske strukture web mjesta te oživljavanje sadržaja. Nadam se da će ova tehnološka platforma u budućnosti omogućiti svima nama brži pristup i razmjenu informacija nužnih za brze reakcije, posebice u tržišno orijentiranim djelatnostima. Razmjena znanja i iskustava zaposlenika važan je doprinos stručnom usavršavanju i unaprijeđenju poslovnih procesa. Integracija Portala s poslovnim aplikativnim sustavima omogućit će praćenje ključnih indikatora poslovanja i donošenje poslovnih odluka, s ciljem ostvarenja dobrih poslovnih rezultata.

Mihovil Bogoslav Matković, direktor Sektora marketinga i korporativnih komunikacija

Svakako da zamisao za novi Infohep, a potom i njeno ostvarenje zaslužuju vrijednu pohvalu. Za HEP je to i logično da je ukorak sa svim prestižnim što se događa u svijetu prakticanja s naprednim komunikacijskim tehnologijama. Imamo tehnologiju, imamo infrastrukturu, naravno, imamo i znanja, što potvrđuje ovaj projekt. Dodatno mi je drago što su kolege iz Sektora marketinga i korporativnih komunikacija izravno sudjelovali u Timu za novi Infohep te, posebice, što smo organizacijski uključeni u njegovo održavanje i uređivanje, na dnevnoj razini.

To znači da smo među kreativcima koji mu stvaraju fizionomiju, njegovu atraktivnost, potiču znatijelju u korisnika. Očekujem, na neki način, i tražim da standardiziramo i održavamo svoj dio odgovornosti za poslovno važan i lijep interkomunikacijski medij HEP-a.

Tihomir Saić, direktor Sektora za informatiku i telekomunikacije

U nastojanju da najnovije IT tehnologije približimo korisnicima HEP-ovog informacijskog sustava i razumijevajući da protok informacija i znanja kroz unapređivanje suradnje zaposlenika i agregiranje intelektualnog kapitala predstavlja jedan od ključnih faktora uspješnosti, osmislili smo i realizirali projekt novog Infohepa. U okviru Projekta, dizajniran je novi izgled Infohepa i standardiziran predložak izgleda web mjesta (timova, projekata, sektora i društava), migrirane su postojeće informacije s Infohepa i drugih web mjesta te uspostavljena infrastruktura za smještaj i pronalaženje i pretraživanje dokumenata. Tako uspostavljena infrastruktura će nam ubuduće omogućiti brže reagiranje na zahtjeve korisnika za kreiranjem novih web mjesta, odnosno olakšati upravljanje web sadržajima HEP-ovog intraneta.

Andrea Žagar, web dizajnerica

Šminkanje "stare cure" za mene je uvijek nov i velik izazov. Potpuno sigurno, zadovoljstvo je utoliko veće, kada doživis "WOW! - efekt!", nakon što posjetitelji vide transformaciju "prije" i "poslije" ... nakon što je starom Infohepu udahnut novi život. Svježiji izgled i novi sadržaji Infohepa govore o tomu da nam je stalo do posjetitelja, da brižljivo gradimo vlastiti poslovni imidž. To nas istodobno snažno potiče na redizajn internetskih stranica HEP-a, njihovu novu privlačnost za zainteresirane posjetitelje. Pribrajanjem novih funkcionalnosti, koje omogućuje platforma Microsoft SharePoint 2010 i primjenom novih tehnologija, odnosno CMS sustava za lako upravljanje sadržajem, napravili smo veliki korak naprijed, koji su ubrzo prepoznali korisnici Infohepa. Kao dizajner, očekujem vašu dobro namjernu kritiku i savjet, jer i vi time pridonosite stalnom osvežavanju našeg Infohepa, kako bi i dalje bio privlačan i zanimljiv, upravo vama.

Tomislav Šnidarić, novinar

Budući da sam skoro od svog prvog radnog dana u HEP-u posebno "vezan" za Infohep, pokretanje no-

vog, suvremenog intranetskog portala kojeg smo nazvali Infohep za mene je veliko zadovoljstvo. Uspoređujući prethodne verzije, držim da je ovim preoblikovanjem Infohepa napravljen najveći iskorak do sada. Želja nam je bila napraviti potpuno funkcionalan portal, istodobno moderno dizajniran, koji će zadovoljiti poslovne potrebe svakog HEPovca, a sudeći po komentarima kolegica i kolega - čini se da smo najveći dio tog cilja uspjeli ostvariti. Nama novinarima, novi Infohep u tehničkom smislu omogućava kreativniji i analitičniji pristup događajima, ali i traži veći angažman te učestalo povećavanje informatičkog znanja. Ipak, najvećim adutom novog Infohepa smatram mogućnost komentiranja vijesti, što širom otvara vrata komunikaciji među zaposlenicima. Omogućiti komunikacijsku interakciju u tako velikom i složenom sustavu, veliki je dobitak za HEP.

Ivan Vučković, administrator računalnog sustava

Microsoft SharePoint je skup alata za potpuno novu razinu Microsoft Office paketa: dovodi ga online i tako korisnicima omogućava efikasnije dijeljenje resursa te suradnju s kolegama. SharePoint je zapravo web stranica koja može biti pokrenuta u Internet pregledniku, kao što je Internet Explorer, i koja uključuje razna interaktivna sučelja. Kroz ta sučelja SharePoint pruža široki skup funkcionalnosti, a samo neke od njih su: dijeljenje sadržaja i različiti oblici suradnje između zaposlenika (dijeljenje dokumenata, korištenje kalendara, evidencija zadataka pojedinih članova tima i slično), društveni alati (tagiranje i kategoriziranje sadržaja, komentiranje i ocjenjivanje sadržaja, wiki stranice, blogovi...), napredno pretraživanje, implementacija složenih procesa korištenjem tijekom rada, poslovna inteligencija, spajanje na vanjske izvore podataka i drugo. SharePoint je svojevrsna platforma, koja nije ograničena na početni skup funkcionalnosti (koji je, treba naglasiti, doista prilično širok), već je njeni korisnici vrlo lako mogu prilagoditi svojim potrebama i nadograditi dodatnim vlastitim aplikacijama.

Umrežen novi mrežni transformator

Pogon novog transformatora iznimno je važan za naponske okolnosti u prijenosnoj mreži Dalmacije, ali i za planirani početak demontaže, jer će privremeno preuzeti ulogu agregata A

Nakon što su u HE Zakučac završene godišnje revizije na sva četiri agregata, revitalizacija je ponovno *hit tema*, u okviru koje je 14. studenog o.g. u rasklopištu 220/110 kV u pogon pušten novi trofazni mrežni transformator (220/110 kV, 150 MVA). Osim što će s novim transformatorom to rasklopno postrojenje biti rezerva onomu u TS 400/220/110 kV Konjsko, novi transformator privremeno će i preuzeti ulogu agregata A, čija se demontaža, prema Noveliranom investicijskom programu, planira u travnju 2012. Podsjetimo da su radovi u tom dijelu spomenutog rasklopišta započeli 7. srpnja o.g., a novim transformatorom proizvedenim u tvrtki Končar - Energetski transformatori zamijenjen je 50 godina stari, snage

100 MVA, koji je služio od prvog dana puštanja u rad prvog agregata prve faze HE Zakučac.

Prije nego što je transformator pušten u probni pogon, ishodištena je izmjena i dopuna građevinske dozvole. Naime, u prvotnom projektu od prije nekoliko godina, definirano je da će sva četiri agregata biti na naponu 220 kV, ali je zbog stanja u prijenosnoj mreži Dalmacije Noveliranim investicijskim programom definirano da se dva agregata (A i D) priključe na 220 kV napon, a dva (B i C) na 110 kV napon.

Nositelj ovog posla bila je tvrtka Končar KET s podizvođačima Končar - Montažni inženjering (za elektromontažne radove) i ST Gramit (za građevne radove). Cjelokupni posao koordinirao je Mario Dujmović iz Odjela za pripremu izgradnje i revitalizaciju PP HE Jug.

Radna (pred)nervoza u strojarnici

Premda demontaža prvog agregata započinje tek za nekoliko mjeseci, u strojarnici HE Zakučac već se osje-

ća radna *nervoza*. Tamo je već čelična konstrukcija s *podestom* (platformom) za odlaganje novog statora agregata A, a potom i ostalih, koji će pristizati prema dogovorenoj godišnjoj dinamici. Montirana je nad otvorom predturbinskog zatvarača agregata D. Posao je uspješno obavila tvrtka Interblok u suradnji s Bramontom kao podizvođačem, a sve je nadzirala Vanja Lukas iz Odjela za pripremu izgradnje i revitalizaciju PP HE Jug.

Tijekom studenog i prosinca u Voithovoj tvornici u austrijskom St. Pöltnu i ljubljanskom Litostroju, članica Tima za revitalizaciju zadužena za strojarski dio opreme, doc.dr. sc. Marija Šiško Kuliš, obavila je pregled, ispitivanje i preuzimanje rotora turbine B i mehaničkog sklopa turbinskog regulatora turbina A i B. Time je zaokruženo preuzimanje cjelokupne opreme za turbine A i B, koja bi u Hrvatsku trebala stići do kraja prosinca.

Pojačano je i projektiranje za pravodobno ishođenje građevne dozvole za radove u strojarnici.

- Zadovoljan sam sadašnjim tijekom radova, osobito puštanjem u pogon novog transformatora, koji je iznimno važan za naponske okolnosti u prijenosnoj mreži Dalmacije. Dakako, to je važno i zbog planiranog početka demontažnih radova i svi naši naponi usmjereni su tom sljedećem velikom projektom zadatku. Tim više sam ponosan na cijelu posadu i suradnike, jer je postrojenje tijekom obavljanja revitalizacijskih zahvata raspoloživo i pogonski spremno za sustav, kaže direktor HE Zakučac Ivan Krnić.



Posebni teret stiže u srce Mosora...



...s privremenog skladišta transformator će otputovati u rasklopište...



...polako sjeda na pravo mjesto...



...evo ga, udomljenog!



Priprema za demontažu agregata A u strojarnici HE Zakučac: istovar *podesta* (platforme) za odlaganje novog statora agregata A, prvog na redu, a potom i ostalih

UVOĐENJE NOVOG DALEKOVODA
U TRAFOSTANICU RAKITJE

T. Jalušić
Snimili: T. Jalušić i T. Šnidarić

Cilj: energetski sigurniji Zaprešić i Samobor

Najstariji, drveni, jednostruki dalekovod u TS Rakitje, uskoro će zamijeniti novi, dvostruki čelični, pocinčani, koji će se uvesti u jedno od dva oslobođena polja, gdje je donedavno bio dalekovod 110 kV Zaprešić, koji je prespojen na DV Tumbri 3

Zbog sigurnije opskrbe električnom energijom Zaprešića i Samobora, sredinom studenog ove godine su u trafostanici 110/30/10 kV Rakitje, u Prijenosnom području Zagreb HEP Operatora prijenosnog sustava, započeli radovi za uvođenje novog dalekovoda Rakitje - Samobor. Planira se da će radovi trajati približno mjesec dana, a izvodi ih tvrtka Dalekovod.

Tako će na mjesto ovdje najstarijeg, drvenog, jednostrukog dalekovoda, uskoro doći novi, dvostruki čelični, pocinčani. Uvest će se u jedno od dva oslobođena polja, gdje je donedavno bio dalekovod 110 kV Zaprešić, koji je prespojen na DV Tumbri 3. Povezivanjem dalekovoda Rakitje - Tumbri 3 te Rakitje - Zaprešić, nastao je dalekovod Tumbri - Zaprešić. Time je ostvaren cilj, odnosno povećana je sigurnost opskrbe Zaprešića i Samobora. O svemu smo detaljnije saznali od Božidara Zorka - voditelja trafostanice Rakitje, koji nam je rekao:

- Nema prekida u napajanju potrošača tijekom radova. Trafostanica Rakitje iznimno je jako prijenosno čvorište, s brojnim dalekovodnim poljima, što od nas iziskuje posebnu pozornost pri isključivanju dijelova postrojenja.

Riječ je, zapravo, o pripremama za planiranu cjelokupnu rekonstrukciju TS Rakitje. Ovdje se nadaju da će se to dogoditi što prije i da će TS Rakitje uskoro slijediti primjer prije pet godina potpuno rekonstruiranog obližnjeg 110 kV rasklopnog postrojenja Podsused.



U prosincu smo popratili dizanje portala



Božidar Zorko - voditelj trafostanice Rakitje, jakog prijenosnog čvorišta, u obilasku gradilišta



Temelj za portal novog dalekovoda iskopan je u studenom

POLOŽENA PODMORSKA DIONICA 20(10) kV
KABELA IZMEĐU BIOGRADA NA MORU I
TKONA NA OTOKU PAŠMANU

Marica Žanetić Malenica

Na brodu polagaču
sve je spremno:
dio kabela na bubnju
i prepoznatljiva *žirafa*

Kabel *udomljen* na morskom dnu

Premda se Tkon u slučaju nužde može napajati, premda otežano, i iz TS 35/10(20) kV Kukljica, ali samo u zimskoj polovici godine, zamjena starog nepouzdanog podmorskog kabela iz 1971. godine povećava pouzdanost i kvalitetu napajanja te kapacitet mreže

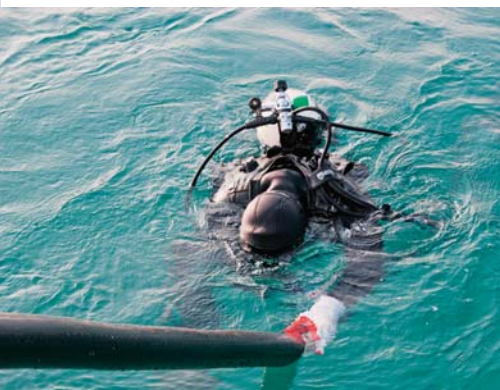


Kabel u tzv. čarapi na tkonskoj strani. kroz priobalnu zaštitu, *uronit* će u more i krenuti prema biogradskoj strani

Između Biograda na moru i Tkona na otoku Pašmanu 1. prosinca o.g. uspješno je položena podmorska dionica 20(10)kV kabla, duga 2 390 metara. Radovi na cijeloj dionici između TS 110/10(20) kV Biograd i TS 10(20)/0,4 kV Tkon 2 započeli su 19. rujna o.g., a njihov završetak s ispitivanjima planiran je 16. prosinca o.g., s tim da se uporabna dozvola očekuje do kraja siječnja 2012.

Kopneni dio dionice u Biogradu dug je 100, a onaj u Tkonu 240 metara. Kabel, koji polazi iz TS 110/10(20) kV Biograd, bio je spojen na stari podmorski kabel koji ide preko otočića Sv. Katarine. On je presječen na prijelaznoj spojnici i, preko novopoloženih 100 m podzemnog kabla, spojen s novim podmorskim kabelom.

Tim zahvatom zamijenjen je stari kabel položen 1971., koji je bio nepouzdan i često se kvario. Popravak takvih kvarova na podmorskom kabelu je vrlo zahtjevan



Ronilac u početnoj fazi nadzire *sjedi* li kabel na pravom mjestu – na vrećama u za njega predviđenom kanalu



Pri mirnoj završnici ispred biogradske obale - Marin i Toni Mrduljaš u *gumenjaku* povlače kabel na zračnim jastucima, a ovdje je i ronilac - treba paziti da se nakon postupnog ipuhivanja *kušina* kabel točno spusti u iskopani kanal i potom uvuče u cijev priobalne zaštite



Veliki broj sudionika tog posla su *umreženi* i potrebna je dobra koordinacija kapetana tegljača, geodeta, ronilaca, čamaca...osobito u najsloženijim fazama – početku i završetku polaganja

(posebna plovila, strojevi i alati, specijalizirano stručno osoblje) i dugotrajan (u najpovoljnijem slučaju traje tjedan dana). Upravo povećanje pouzdanosti i kvalitete napajanja opravdava ovaj Projekt, a povećat će se i kapacitet mreže. Istina, Tkon se u slučaju nužde može napajati, premda otežano, i iz TS 35/10(20) kV Kukuljica, ali samo u zimskoj polovici godine. Tijekom ljeta to nije moguće.

Ukupna vrijednost ove investicije Elektre Zadar je 3,5 milijuna kuna, a glavni izvođači radova bili su: Pomgrad inženjering iz Splita (priobalna zaštita), GEOCAD Zadar (geodetski radovi i navođenje broda polagača) i Brodomerkur s podizvođačima. Tako je podizvođač Konektor Zadar bio zadužen za podzemnu dionicu u Tkonu, a Golemi Vrana za podzemnu dionicu u Biogradu. Polaganje podmorskog kabla obavili su zaposlenici Odjela za građenje Službe za izgradnju

Elektrodalmacije Split, koji su ovaj posao započeli odmah nakon polaganja podmorskog kabla između Trogira i Čiova. Potrebne pripreme (opremanje trajekta, prematanje kabla, izrada kablskih spojnica) su, prema riječima Domagoja Miluna - rukovoditelja Odjela za građenje, obavljene od 26. do 29. studenog pa je trajekt prema Biogradu krenuo 30. studenog. Tako je kabel, kako je i bilo planirano, 1. studenog o.g. uspješno *udomljen* na morskome dnu, zahvaljujući povoljnim vremenskim uvjetima.

Nadzor opisanih tromjesečnih radova obavljali su stručnjaci Odjela za planiranje i investicije Službe za razvoj i investicije Elektre Zadar i to Mirjana Pelaić - kao glavna nadzorna inženjerka te Dinko Jović i Ivan Balić - nadzorni inženjeri za građevne i elektromontažne radove. Suradnik nadzornog inženjera za elektromontažne radove bio je Mario Salopek iz Odjela za razvoj mreža te Službe.



Posebna, originalna, *sprava* izrađena za polaganje kabla u vrijeme Otočne veze i danas dobro funkcionira, a ako se pitate zašto su upotrijebljene automobilske gume, odgovor je vrlo jednostavan: da ih se lako može zamijeniti novima kada se *pohabaju*



Nakon uspješno obavljenog posla po lijepu vremenu, dio sudionika s ostatkom kabla, koji će biti uskladišten u Elektri Zadar za slučaj eventualnog popravka nekog od podmorskih kabla: (sjede) Arsen Batarelo - inženjer gradilišta i Ivan Balić - nadzorni inženjer; (stoje) Ivan Topić - glavni nadzorni inženjer, Petar Blajić, Mato Mijić, Nikola Mijić, Domagoj Milun i vozač Mate Žurić

ELEKTRODALMACIJA OBNAVLJA TRI SREDNJORAPONSKA DALEKOVODA NA OTOKU HVARU

Marica Žanetić Malenica

Novo ruho veterana

Studen i prosinac su, barem u Dalmaciji, bili vrlo mjeseci u svim našim temeljnim djelatnostima. Revizije, remont, revitalizacije, pregledi, obnove, rekonstrukcije..., sve su to izrazi s kojima sam se čestalo susretala ove jeseni. I ne samo na kopnu, već i na otocima. Tako je PrP Split na Hvaru rekonstruirao svoju jedinu visokonaponsku TS 110/35 kV u Starom Gradu, a i splitska Elektrodalmacija imala je *pune ruke posla*. Početkom prosinca o.g. su novim podmorskim kablom energetski čiovo s kopnom, a potom započeli obnovu tri srednjonaponska hvarska dalekovoda. Sva tri dalekovoda bili su pravi koji su već započeli svoje šesto desetljeće pod naponom. Tako je DV 35 kV Stari Grad - Smočiguzica (koja maštovita *krsna kuma*) izgrađen 1958. na betonskim stupovima oblika glave, ukupne duljine trase od 6 800 metara s ugrađenim 31 nosivim i četiri zatezna stupa.

DV 35 kV Stari Grad - Hvar i DV 35 kV Hvar - Točila izgrađeni su 1960. godine na čeličnorošetakstima stupovima oblika glave (ukupna duljina trase DV 35 kV Stari Grad - Hvar je 14 715 metara, a na njoj je ugrađeno 70 nosivih i deset zateznih stupova; trasa DV 35 kV Hvar - Točila duga je 5 560 metara s 24 nosiva i 6 zateznih stupova, od kojih su dva u funkciji nosivih). Njihovom obnovom će se obaviti: zamjena vodiča, zemnog užeta, izolatora i ovjesa na svim dionicama; ugradnja linijskih odvodnika prenapona i ugradnja novih uzemljivača na bitnim pozicijama. Na dionici



Izgrađen davne 1958. godine na betonskim stupovima, dalekovod 35 kV Stari Grad - Smočiguzica traži pomlađivanje

DV 35 kV Stari Grad - Hvar zamijenit će se i tri oštećena stupa (22, 27, 28), a planirana je antikorozijska zaštita konstrukcije željeznih stupova na svim dionicama. Spomenute radove, koji bi trebali biti dovršeni do kraja prosinca o.g., izvode tvrtke Dalekovod d.d. Zagreb i Tehno-elektro d.o.o. iz Đakova. Odgovorna osoba za



Dalekovod 35 kV Stari Grad - Hvar dobiva tri nova čeličnorošetaksta stupa

ostvarenje posla je Filip Šodan - rukovoditelj Odjela za održavanje nadzemnih vodova Službe za održavanje, a nadzorni inženjeri su Zdenko Granić za elektromontažne i Leo Zlatar za građevne radove, obojica iz Odjela za planiranje i investicije Službe za razvoj i investicije Elektrodalmacije.

POLOŽEN PODMORSKI KABEL 35 kV TROGIR-ČIOVO

Kopno i Otok u novoj vezi



Oni su odgovorni za uspješno obavljene posao: Domagoj Milun - rukovoditelj Odjela za građenje (drugi s lijeva), Arsen Batarelo - glavni inženjer (u sredini) i Mate Mijić - voditelj polaganja podmorskog kabla

Više od 35 godina star i dotrajao 35 kV podmorski kabel nekoliko je puta bio oštećen sidrima plovila i, premda je riječ o rezervnoj trasi za napajanje otoka Čiova, ocijenjeno je da je treba obnoviti zbog iznimne važnosti njene pouzdanosti

Najkraća, ali i najzahtjevnija dionica 35 kV podmorskog kabla između Trogira i otoka Čiova, duga 370 metara, položena je 24. studenog o.g. Zahvati na dvije kopnene dionice od 550 metara (sa strane Trogira) i 450 metara (sa strane Čiova) nastavit će se početkom sljedeće godine, a njihov završetak planiran je krajem veljače 2012.

Naime, više od 35 godina star i dotrajao 35 kV podmorski kabel nekoliko je puta bio oštećen sidrima plovila i premda je riječ o rezervnoj trasi za napajanje Čiova, ocijenjeno je da je treba obnoviti zbog iznimne važnosti njene pouzdanosti.

Nakon izrađenog projekta zamjene *starog novim*, radovi su započeli 17. listopada o.g. Ponajprije je Montmontaža - Plinovodovod izgradila priobalnu zaštitu na trogirskoj i čiovskej obali, a potom je specijalizirana ekipa Pomgrada pod morem iskopala kanal dug 170 metara i širok 70 centimetara, u koji je položen kabel proizveden u Elki. Nakon toga je kabel prekriven vrećama i posut pijeskom, kako bi se zaštitio od mehaničkih oštećenja.

Za cjelokupni posao bila je zadužena Služba za investicije splitske Elektrodalmacije, a izvođač svih elektromontažnih radova bio je Odjel za građenje Službe za izgradnju. Glavni inženjer bio je Arsen Batarelo, a voditelj polaganja podmorskog kabla Mate Mijić. Korištene su i usluge Hrvatskog hidrografskog instituta (za geodetska ispitivanja) te ronilaca iz Posejdona. Ukupna vrijednost investicije je 1,7 milijun kuna, od čega 1,1 milijun otpada na dionicu podmorskog kabla, a 600 tisuća kuna na dvije kopnene dionice.

REKONSTRUIRANO 110 kV
POSTROJENJE TS 110/35 kV
STARI GRAD NA OTOKU HVARU

Marica Žanetić Malenica

Nova godina u SDV-u

Postrojenje se rekonstruiralo nakon više od tri desetljeća pogona, prvenstveno zbog činjenice da je to jedna od rijetkih trafostanica PrP-a Split koja nije uključena u sustav daljinskog vođenja

Nakon što je 29. studenog o.g. u pogon pušteno rekonstruirano 110 kV postrojenje TS 110/35 kV Stari Grad na otoku Hvaru, 1. prosinca su se, s predstavnicima izvođača radova, posjetili direktor PrP-a Split Mario Gudelj i njegov pomoćnik Stjepan Guć, a pridružili su im se i pomoćnici direktora HEP Operatora prijenosnog sustava Marko Lovrić i mr.sc. Igor Ivanković te direktor PrP-a Zagreb Ivan Sićaja. S obavljenim zahtevima, i onima koji slijede do kraja godine, upoznali su ih glavni nadzorni inženjer Zoran Sinovčić - rukovoditelj Službe za upravljanje područnom mrežom te nadzorni inženjeri Dragan Ljubičić (za primarnu opremu) iz Odjela za zamjenu i prilagođenja Službe za primarnu opremu PrP-a Split i Mišo Šanić (za sekundarnu opremu) iz Odjela za upravljanje TS, Službe za upravljanje područnom mrežom.

Dočekala svojih pet minuta

TS 110/35 kV Stari Grad izgrađena je davne 1978. i od tada nije bila značajnije rekonstruirana, osim što su otklanjani rijetki kvarovi na opremi, koja se tijekom svih tih godina uredno i kvalitetno održavala. Nakon više od tri desetljeća, a prvenstveno zbog činjenice da je to jedna od rijetkih trafostanica PrP-a Split koja nije uključena u sustav daljinskog vođenja (SDV), odlučeno je da se postrojenje rekonstruiralo i poveže sa SDV-om PrP-a Split. Može se reći da je dočekala svojih pet minuta.

Tijekom 2009. i 2010. izrađena je projektna dokumentacija, ishoda građevinska dozvola te osigurana sredstva za rekonstrukcijske radove. Za izvođača radova odabran je konzorcij, kojeg čine tvrtke Brodmerkur i Končar KET.

Radovi, koji su započeli 12. rujna o.g., obuhvatit će: rekonstrukciju primarne opreme 110 kV postrojenja (zamjenu prekidača, strujnih i naponskih mjernih transformatora i upravljačkih ormara polja te ugradnju elektromotornih pogona rastavljača); rekonstrukciju sekundarne opreme 110 kV i 35 kV postrojenja (ugradnju nove sekundarne opreme za upravljanje i zaštitu i staničnog računala te prilagodbu na SDV PrP-a Split); zamjenu pomoćnih pogona i telekomunikacijske opreme te uvođenje u SDV sustav HEP-a. Planirani su i manji građevni zahvati na sanaciji zgrade i postrojenja.

Prvi dio polja (VP Blato, Trafo polje 1 i mjerno polje) je u cijelosti rekonstruiran i vraćen u pogon nakon plani-



Rukovodstvo PrP-a Split i njihovi gosti u obilasku obnovljenog postrojenja trafostanice Stari Grad

ranih pet tjedana, odnosno 18. listopada. Slijedila je rekonstrukcija ostalih polja (Trafo polje 2 i VP Nerežišće), koja su u pogon puštena 29. studenog. Tijekom prosinca rekonstruirala se sekundarna oprema u vodnim poljima na 35 kV (polja Brač i Hvar), koja nisu rekonstruirana dok su se obavljali radovi na 110 kV postrojenju. Time se osiguravalo pouzdano napajanje potrošača otoka Hvara i Visa u slučaju bilo kakvih kvarova na visokonaponskim dalekovodima ili opremi u TS Stari Grad.

Bypass omogućio besprekidni rad otočne petlje

Tijekom radova osobito se vodilo računa o potrošačima otoka Hvara i Visa, koji se napajaju iz TS Stari Grad te su kratko bili bez električne energije.

- To je zahtijevalo kvalitetnu pripremu svih poslova rekonstrukcije te koordinaciju sa splitskom Elektrodalmacijom. Isporuka je obustavljena kratkotrajno samo nekoliko puta, najviše do jedan sat, kaže Z. Sinovčić

Radovi su bili složeniji zbog energetske okolnosti u Dalmaciji, odnosno smanjene proizvodnje HE Zakućac i HE Dubrovnik zbog manjka vode u akumulacijama, tako da se nisu mogli potpuno isključiti dalekovodi 110 kV Stari Grad - Nerežišća ili 110 kV Stari Grad - Blato. Prespajanjem (bypass) na tom dalekovodu uz samu trafostanicu, nije se trebala prekidati otočna petlja i TS Stari Grad je imala dvostrano napajanje tijekom cjelokupnog trajanja rekonstrukcije. Bez obzira na otežano izvođenje radova, poštovani su planirani rokovi.

UMIROVLJENA TRI UKLOPNIČARA

U zadnjih godinu dana umirovljena su tri uklopničara TS Stari Grad: Berti Petrić, Ivo Škrmeta i Andro Tadić. Dvojica od njih, Berti i Andro, odazvali su se pozivu svojih bivših rukovoditelja i kolega kako bi im u većem društvu, tog 1. prosinca, zaželjeli ugodne umirovljeničke dane.

Berti Petrić je uklopničarski posao radio više od 32 godine i kaže da se ne sica da mu je ikad bilo loše. Posebno je volio noćne smjene kada je u miru mogao o svemu razmišljati. Kaže - divota! Andro Tadić je HEP-u također darovao svoje najbolje godine. I on poručuje da je u HEP-u bio zadovoljan i zahvalan na svemu što mu je HEP dao. No, Andro je priča za sebe, koja će naći svoje mjesto u jednom od idućih brojeva HEP Vjesnika.



Direktor PrP-a Split Mario Gudelj je dugogodišnjim uklopničarima Andri Tadiću i Bertiju Petriću zaželio ugodne umirovljeničke dane

Uklanjanje nanosa iz akumulacije - prvi put u HEP-u

Taloženje i zadržavanje velikih količina nanosa u akumulaciji, odnosno onemogućavanje prirodnog pronosa riječnog nanosa, može izazvati negativne energetske, ekološke i sigurnosne posljedice, a uklanjanje nanosa - veliki i prvi takav zahvat u HEP-u provodi se u akumulaciji HE Varaždin, što je zahtjevan i složen posao koji će trajati nekoliko godina



Watermaster - višefunkcionalni stroj za rad na vodi koji, između ostalog, može vaditi vodenu vegetaciju iz jezera i vodotoka tako da se ona usitni te vodenom crpkom i duljim cjevovodom transportira na željenu tokaciju, a na sličan način uklanja nanos s dna jezera i vodotoka

U Hidroelektrani Varaždin na rijeci Dravi, u tijeku je uklanjanje nanosa iz akumulacije, što je veliki i prvi takav zahvat u Hrvatskoj elektroprivredi. Radovi će, saznajemo od direktora HE Varaždin Darka Kuče, potrajati nekoliko godina, a prva faza, koja je započela početkom rujna i planira se dovršiti do kraja ove godine, odnosi se na uklanjanje prašinstog nanosa na uzvodnom dijelu akumulacije.

HE Varaždin, kao i druge dvije dravske hidroelektrane Čakovec i Dubrava, višenamjenska su postrojenja koja, osim što proizvode električnu energiju, štite i zemljišta od poplava i erozije nastalih djelovanjem rijeke, poboljšavaju odvodnju, opskrbu vodom, promet te sportske i rekreacijske aktivnosti. Dravske elektrane organizacijski pripadaju Proizvodnom području hidroelektrana Sjever, a njima se daljninski upravlja iz jednog centra - tzv. Komande lanca Varaždin.

HE Varaždin, izgrađena 1975. godine, koristi vodne snage Drave od Ormoža do Varaždina, na dionici dugoj 28,5 km. Instalirane je snage 86 MW, s mogućom prosječnom godišnjom proizvodnjom od 476 GWh. Njeno akumulacijsko jezero, površine 3 km², dugo je 3,5 km, a široko od 240 do 1 200 metara, s ukupnim volumenom kod srednjeg protoka od 8 hm³.

Nataloženi nanos u akumulaciji je energetski gubitak

Taloženje i zadržavanje velikih količina nanosa u akumulaciji, odnosno onemogućavanje prirodnog pronosa riječnog nanosa, može izazvati negativne energetske, ekološke i sigurnosne posljedice. Redovito praćenje stanja nanosa među zakonski je propisanim tehničkim promatranjima objekata hidroelektrane. Svake godine ispituje se njegova kvantitativna i kvalitativna svojstva - obavlja se hidrografska snimanja dna akumulacije radi utvrđivanja promjena količine nanosa te uzorkovanje zbog određivanja njegovog granulometrijskog sastava.

Dođe li do zasipnosti korita rijeke unutar akumulacije, to može izazvati nekontrolirano meandriranje glavnog riječnog toka te tako ugroziti sigurnost obodnih nasipa jezera. Nasipe mogu ugroziti i prolasci velikih voda, jer se u slučaju većih količina nanosa, kod istih protoka kroz jezero, povisuje i vodostaj. Osim toga, njegove veće količine na dnu jezera uzvodno od brane predstavljaju potencijalnu opasnost od ulaska šljunkovitog materijala u dovodni kanal. Prevelika količina nanosa može smanjiti i proizvodnju električne energije. Njegovim taloženjem smanjuje se volumen akumulacije; nanos koji je ušao u radni metar, odnosno u tzv. korisni volumen akumulacije jest energetski gubitak.

Ugroženo očuvanje biološke raznolikosti akumulacije

Ne manje važno, nanos je potrebno uklanjati i radi očuvanja fizikalno-kemijskih značajki ekosustava akumulacije i održanja povoljnih uvjeta za opstanak staništa te njegovih značajnih bioloških vrsta. Veća količina prašinstog materijala u inundacijskom području ugrožava očuvanje biološke raznolikosti akumulacije.

Plan gospodarenja prirodnim dobrima PP HE Sjever

Područje rijeke Drave, s pripadajućim izgrađenim akumulacijama hidroelektrana, obilježava biološka i krajobrazna raznolikost međunarodne važnosti te je ono sastavni dio Ekološke mreže Hrvatske.

U popisu područja Nacionalne ekološke mreže su i akumulacijska jezera HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava, kao međunarodno važna područja za ptice - "HR 1000013 Dravske akumulacije". Cjelokupno područje hidroakumulacijskog sustava Proizvodnog područja hidroelektrana Sjever HEP Proiz-

vodnje zaštićeno je i u kategoriji Regionalnog parka Mura-Drava. Zbog svega toga, PP HE Sjever je prvi gospodarski subjekt koji je 2010. godine izradio iscrpan dokument "Plan gospodarenja prirodnim dobrima na području hidroenergetskog sustava PP HE Sjever". Njime se uređuje gospodarenje i korištenje prirodnih vrijednosti tog područja, s ciljem očuvanja vrsta i stanišnih tipova u povoljnom stanju, sukladno Zakonu o zaštiti prirode. U skladu s tim Planom je i spomenuti zahvat uklanjanja nanosa.

Povećanjem nanosa stvara se nepovoljna količina vode u jezeru, nužna za opstanak staništa i njegovih značajnih bioloških vrsta. Smanjuje se dubina vode, što omogućuje prolaz svjetlosti do dna te pospješuje eutrofikacijske procese, ali i rast strane, invazivne, za ekosustav i elektranu opasne vodene biljke. Ugrožena je i riblja populacija, jer se sprječava njena migracija u dublje slojeve vode.

- Premda je naše jezero protočnog tipa i predstavlja dinamičan biotop, opadanjem brzine vode i sprječavanjem pronosa nanosa, odnosno taloženjem organskih tvari koje se donose Dravom, dolazi do povećane produktivnosti. Otežana je termička dinamika vode u jezeru, što se odražava na raspodjelu temperature vode, a time i kisika, o čemu izravno ovisi vodeni ekosustav akumulacije, tumači nam Ivančica Somodi - koordinator za zaštitu okoliša u Proizvodnom području hidroelektrana Sjever.

Iznimno osjetljiv zahvat

Probni rad na uklanjanju prašinstog nanosa s dna akumulacije obavljen je još prije tri godine, tijekom tada interventnog uklanjanja vodene vegetacije. Ove godine, nanos debljine od 0,5 do 1 metar se s dna crpi specijalnim strojevima i opremom, na površini približno 10 ha na uzvodnom dijelu akumulacije te se cijevima transportira nizvodno prema brani i derivacijskom kanalu. Iz iskustva s probnog rada, očekuje se da će većinu materijala voda "otplaviti" nizvodno od naših hidroelektrana.

Cijelo to vrijeme, izvođač radova GPS-om bilježi položaj crpljenja prašinstog materijala s dna i eho-sonderom određuje dubinu iskopa. Radovi se u svim fazama moraju izvoditi s posebnom pozornošću, kako ne bi došlo do oštećenja nasipa akumulacije i regulacijskih vodnih građevina izvedenih unutar akumulacije.

- Uklanjanje nanosa se izvodi u specifičnim uvjetima, zbog povećanih opasnosti od mogućih iznenadnih promjena režima toka u akumulaciji i sve se provodi pod strogim stručnim nadzorom, kaže Goran Zrinski - voditelj građevinskog odjela PP HE Sjever.

Posao obuhvaća i geodetske izmjere dna akumulacije na području uklanjanja nanosa, kako bi se odredila

količina izvađenog materijala te geodetske izmjere dna akumulacije na položajima ispusta, radi određivanja količine moguće novoformiranog taloga.

Brojne dozvole, uz dobru suradnju

Put do početka radova bio je dugotrajan i složen. Kako saznajemo od naših sugovornika, bilo je potrebno ishoditi dozvole, koje su trebale potvrditi da premještanje nanosa neće negativno utjecati na zaštićene vrste i staništa unutar Regionalnog parka Mura-Drava, u kojem se nalazi akumulacijsko jezero HE Varaždin.

- Uprava za zaštitu prirode Ministarstva kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatske vode, Varaždinska županija, Lučka kapetanija, MUP.. sa svima njima je bilo potrebno kontaktirati, zatražiti dozvole. Bio je to dugotrajan put, s puno priprema i sastanaka, koji su započeli još u proljeće. No, time "papirnat" dio posla nije završen, jer će se projekt morati uskladiti s novim izmjenama zakona, koje Hrvatskoj donosi pristupanje EU-u. Treba naglasiti da je ovo buduće NATURA područje, u kojem je potrebno održati obilježja, zbog kojih je proglašeno Regionalnim parkom Mura - Drava, kaže I. Somodi.



Ivančica Somodi - koordinator za zaštitu okoliša u Proizvodnom području hidroelektrana Sjever, Darko Kuča - direktor Pogona HE Varaždin i Goran Zrinski - voditelj građevinskog odjela PP HE Sjever: u svakodnevnom radu u HE Varaždin sve je više aktivnosti vezanih za zaštitu okoliša

HIDROELEKTRANA VARAŽDIN

Odabirom vremena za izvođenje radova - od rujna do prosinca, htjelo se izbjeći razdoblje mriještenja riba i gniježđenja ptica. Zahvat je bio ne samo izvedbeno i ekološki, nego i politički osjetljiv, s međudržavnim značajem. Naime, kroz akumulaciju hidroelektrane Varaždin (koju Slovenci nazivaju Ormoško jezero) prolazi još uvijek nedovoljno precizno određena državna granica sa Slovenijom. Stoga se u obzir morala uzeti pravna regulativa obje države, a sa samim zahvatom upoznati i obje policijske uprave. Naši Varaždinci naglašavaju da je, ipak, sve to uspješno odradeno, a sa svim je institucijama ostvarena i dobra suradnja. Ne samo s njima, nego i s ostalima u okruženju, s kojima se nastoji uspostaviti otvoren i prijateljski odnos, bili to športski klubovi, ribolovna društva ili rekreativci, koje se često može susresti na obalama jezera. U svakodnevnom radu u HE Varaždin, zaključuju naše kolege - sve je više aktivnosti vezanih za zaštitu okoliša.



Vodena kuga na akumulaciji HE Varaždin - ružna uspomena iz 2008., kada je prekrila 90 posto akumulacije i premda se mislilo da jest, taj problem nije riješen - unatrag tri godine primijećen je ponovni progresivni rast tog žilavog raslinja



Kuga je i dalje prisutna i postaje problem na ostalim dijelovima vodenih površina u hidroenergetskom sustavu

Žilava vodena kuga u varaždinskoj akumulaciji

Vodnom vegetacijom u kolovozu 2008. bilo je pokriveno 90 posto akumulacije - više od 2 km² njene površine, a dovodnim kanalom prema strojarnici kretale su se plohe vodene kuge površine rukometnog igrališta

Sprječavanje pronosa nanosa pospješuje rast neželjenog vodenog bilja, zbog kojeg je 2008. godine u HE Varaždin bilo proglašeno izvanredno stanje. U golemim i do tada neviđenim količinama, vodena kuga - jedna strana, invazivna vrsta, koja obrasta rijeku Dravu, tada se prvi put pojavila u našoj akumulaciji.

Smatra se da je do toga došlo zbog smanjena dotoka voda i protočnosti, niskog vodostaja i viših temperatura. Tijekom kolovoza i rujna 2008., vodena kuga počela se otkidati s dna akumulacije i u velikim količinama, u obliku naplavina, pristizati na postrojenje hidroelektrane. U ta dva mjeseca agregati su bili isključivani iz pogona u 23 dana, što je izazvalo energetski gubitak, ali je bilo nužno zbog sigurnosti objekata.

- S takvom pojavom smo se tada susreli prvi put i osjećali se potpuno bespomoćni. Zamislite: vodom vegetacijom bilo je pokriveno 90 posto akumulacije - više od 2 km² njene površine, a dovodnim kanalom prema strojarnici kretale su se plohe vodene kuge površine rukometnog igrališta, prisjeća se G. Zrinski.

Radi redovnog čišćenja naplavina, odnosno vodene kuge, s rešetke na ulaznoj građevini strojarnice HE Varaždin, početkom kolovoza 2008. godine se radilo u tri smjene. Istodobno, kako bi se našlo rješenje ove do tada nepoznate pojave, održavani su brojni sastanci s predstavnicima Hrvatskih voda, Vodogradnjom - Varaždin, Brodarskim institutom - Zagreb, Hidrogradnjom - Osijek, kontaktiran je Prirodoslovno matematički fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za zaštitu bilja u poljoprivredi i šumarstvu Republike Hrvatske.

Kao optimalno interventno rješenje odabrano je uklanjanje kuge plovnom bagerom Watermasterom, tijekom deset dana. To je višefunkcionalni stroj za rad na vodi koji, između ostalog, može vaditi vodenu vegetaciju iz jezera i vodotoka tako da se ona

usitni te vodenom crpkom i duljim cjevovodom transportira na željenu lokaciju. (Na sličan način moguće je i uklanjanje nanosa s dna jezera i vodotoka; u nekim akumulacijama u zapadnim zemljama takvi strojevi trajno su postavljeni radi vađenja nanosa ili njegovog prijenosa u nizvodne dijelove vodotoka).

Čistilicom je tada izvađeno više od 1 000 m³ vodene kuge, dok su znatno veće količine prošle kroz turbine, regulator protoka ili su se prelijevom propustile preko brane u staro korito rijeke Drave.

Djelomično i privremeno rješenje - poribljavanje bijelim amurom

Kako u Dravskom okruženju vodena kuga nema prirodno neprijatelja, na preporuku PMF-a, a u suradnji s ribolovnim društvima, obavljeno je poribljavanje akumulacije bijelim amurom, koji suzbija raslinje, ali se sam u uvjetima staništa ne razmnožava.

To je djelomice i privremeno pomoglo, no i za tu je aktivnost bio potreban prethodni podulji postupak i opsežna papirologija. Naime, amur nije autohtona vrsta, a prema Zakonu o zaštiti prirode zabranjeno je strane vrste riba ubacivati u zaštićena područja, u koja spada i akumulacija HE Varaždin. S druge strane, Zakon o slatkovodnom ribarstvu to dopušta. Tako je za poribljavanje također trebalo komunicirati s različitim institucijama te ishoditi rješenja i dozvole.

Premda je HEP u 2008. godini riješio problem vodene kuge korištenjem Watermastera kao mehaničkim načinom i poribljavanjem bijelog amura kao biološkim načinom - problem je i dalje prisutan u akumulaciji. Tijekom 2009., 2010. i ove godine primijećen je ponovni progresivni rast tog žilavog raslinja. Kuga postaje problem i na ostalim dijelovima vodenih površina u hidroenergetskom sustavu. Trenutačno, u potpunosti je zapunila jedan od drenažnih jaraka te spriječila protok vode i u njemu podigla vodostaj. Zapunila je i tunel ispod dovodnog kanala i u tijeku je uklanjanje kuge i na tim objektima. Očito, svjesni su u HE Varaždin, borba s kugom ovdje još nije okončana te će ponovno trebati uložiti puno vremena i energije za njeno suzbijanje.



Radi redovnog čišćenja naplavina, odnosno vodene kuge s rešetke na ulaznoj građevini strojarnice HE Varaždin, početkom kolovoza 2008. godine radilo se u tri smjene

USPOSTAVLJANJE SUSTAVA INTERNIH KONTROLA U HEP GRUPI

Pravila - ne radi pravila

Dok interne kontrole podrazumijevaju pojedinačne kontrolne postupke, sustav internih kontrola je cjeloviti koncept - krovna sveobuhvatna kontrolna regulativa vodstva tvrtke, koji se odnosi na sve procese, kontrolni postupci ugrađeni su u cijeli poslovni sustav, svaku poslovnu funkciju, organizacijsku jedinicu ili poslovni proces

Čovjek oduvijek, u životu i poslu, slijedi određena pravila nametnuta ili prirodni redom ili redom kojega je odredio on sam. Uvijek mu treba čvrsti oslonac za lakše upravljanje, sobom, obitelji, grupom... ili procesima u nekoj organizaciji. Radi lakše komunikacije s više ljudi, pravila je usustavio i ona su postala prepoznatljiva. Bez pravila bio bi kaos.

Očekuje se da pravila slijede logičan i prirodan način razmišljanja i rada ljudi kojima su namijenjena, da su sročena kratko, jasno, logično, pregledno, jednoznačno, razumljivim jezikom i logikom.

Ljudi, u načelu, prihvaćaju propisana pravila i pridržavaju ih se, ali ponekad to i ne čine. Najčešće ne zato što su nepouzdani, nedisciplinirani ili neodgovorni, nego zato što ili pravila nisu primjenjiva ili postoje izvanredne okolnosti kada se posao napraviti mora (sjetimo se Domovinskog rata ili uspostavljanja napona nakon nepogoda).

Odstupanje od propisa više upućuje na probleme sustava, nego na ljude, i stoga se uspostavljaju mehanizmi kontrole.

Kontrola, interna kontrola, sustav internih kontrola

Kontrola je jedna od temeljne četiri funkcije upravljanja i kritični je dio posla svakog rukovoditelja. Primjerice, rukovoditelj može dobro planirati, voditi posao i organizirati ga, ali ako izostane kontrola - rezultat je neizvjestan.

Sve pojedinačne kontrole, koje se provode unutar tvrtke, nazivaju se interna kontrola.

Interna kontrola je odgovornost vodstva tvrtke, a za njihove potrebe provodi se interna revizija, kao neovisna provjera kontrola. Dakako, svakoj upravi i menadžmentu, koji poslovne procese moraju voditi u određenom zakonskom okviru, za dobro upravljanje i postizanje poslovnih ciljeva nužna je interna kontrola. Ona je i određeno jamstvo da se sredstva tvrtke koriste u skladu s propisima te da su resursi tvrtke zaštićeni (od otuđenja, rasipanja, gubitaka).



Osim toga, u novije vrijeme naglašena je pomoć interne kontrole u upravljanju rizicima.

Dok interne kontrole podrazumijevaju pojedinačne kontrolne postupke, sustav internih kontrola je cjeloviti koncept - krovna sveobuhvatna regulativa vodstva tvrtke, koji se odnosi na sve procese. Na taj način, sustav internih kontrola prožima cjelokupnu organizaciju, poslovanje i proces upravljanja. Drugim riječima to znači da su kontrolni postupci ugrađeni u cijeli poslovni sustav, svaku poslovnu funkciju, organizacijsku jedinicu ili poslovni proces, a krovni kontrolni okvir utvrđen je normativnim okvirom, odnosno aktima i dokumentima. Dakako, sustav internih kontrola pomaže reviziji: internoj, eksternoj i državnoj.

Budući da se u protekloj i ovoj godini u HEP-u puno vremena, truda i energije usmjerilo na stvaranje sustava internih kontrola, u ovom broju započinjemo s uvodnim napisom o toj temi. Ponajprije, vratimo se deset godina unatrag.

Najsloženija reforma, ona u elektroenergetici

U vrijeme velikih promjena u energetske sektoru na globalnoj razini te u okviru reforme hrvatskog energetske sektora, nakon donošenja paketa energetske zakona krajem 2001. godine i većine od skoro 50 podzakonskih akata, najslženija reforma od bilo koje u tom sektoru bila je ona u dijelu koji se odnosi na

elektroenergetiku. Prvi put je jedna djelatnost regulirana s pet zakona, definirajući otvoreno tržište u energetici, kao zahtjevan i dugotrajan proces koji na novi način uređuje položaj energetske subjekta, kupca, pristup tržištu, način rješavanja odnosa, upravljanje sustavom...

Hrvatska elektroprivreda je 2002. preoblikovana u HEP grupu, koncern s HEP *maticom* kao vladajućim društvom i ovisnim društvima, odnosno tvrtkama-*kćerkama*. Cilj je osposobiti HEP za tržišnu utakmicu.

Istodobno su se trebale riješiti ozbiljne strukturne i naslijeđene poteškoće.

U iznimno složenoj organizacijskoj strukturi, vrlo brzo valjalo je registrirati nova društva, stvoriti novi organizacijski ustroj te regulirati međusobne odnose na novim načelima i s drukčijim pravilima. Tako se, usporedo s poslovnim procesima za normalno funkcioniranje elektroenergetskog i poslovnog sustava, odnosno urednu opskrbu kupaca električnom i toplinskom energijom, provodila i zahtjevana prilagodba tada novim zakonima i podzakonskim aktima.

Može li se sve propisati?

Poslovni procesi i odnosi u HEP-u regulirani su aktima i dokumentima. Koliko iscrpno i jesu li uopće primjereno normativno *pokriveni* - zadaća je utvrditi dubinskom analizom svakog dijela iznimno složene i poslovno umrežene strukture HEP grupe.

S tim ciljem izrađene su Smjernice za uspostavljanje sustava internih kontrola. Njima je predviđeno da, ponajprije, za svaku poslovnu funkciju i organizacijsku jedinicu treba imati popisana poslovna područja iz postojećih pravilnika o organizaciji i sistematizaciji te za njih procijenjene poslovne rizike (smatra se da menadžment dobro vodi poslovanje ako upravlja s deset rizika). Nakon što se odrede prioriteta (rizična) poslovna područja, utvrdit će se stupanj njihove pokrivenosti aktima i dokumentima. Postojeće akte i dokumente treba prilagoditi, a nove izraditi prema zahtjevima sustava internih kontrola.

Uspostavljanje sustava internih kontrola znači puno posla u dugotrajnom procesu, uvijek podložnom provjeri. Riječ je, dakako, o uvođenju određenih mehanizama u postojeći poslovni sustav da bi nam bilo lakše, jer najlakše je raditi prema pravilima. Ipak, u svemu tomu valja odrediti pravu mjeru. Pravila se ne donose radi njih samih, ne radi ljudi, nego postupaka ljudi u poslovnom procesu.

Đurđa Sušec
(nastaviti će se)



Stator ABM-a je u 20 godina prvi put ugledao *svjetlo dana*, a na *danjem svjetlu* će ga se očistiti, ispuhivati, preklinjavati i popraviti

Ne dâ se godinama

Do kraja ove godine zamijenit će se cjelokupni sustav istosmjernog napajanja – 220 VDC, a od početka 2012. HE Kraljevac će imati sigurno besprekidno 220 V napajanje, tako da će nova oprema pridonijeti puno većoj sigurnosti i pouzdanosti postrojenja



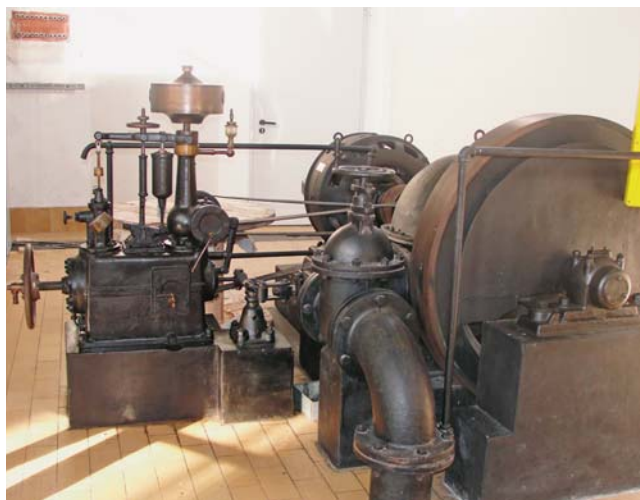
Prepoznatljiva i uvijek zanimljiva HE Kraljevac prkosi vremenu od 1912. (prva faza izgrađena je za opskrbu električnom energijom Tvornice karbida i cijanida u Dugom Ratu, a tek od 1927. sudjeluje u opskrbi Splita)



Glavni nadzorni inženjer Edo Mlikota i direktor Pogona Marijan Čavrlj ispred stare ploče, koju će zamijeniti novi glavni razvod besprekidnog istosmjernog napajanja



U ovu *rupu* će se početkom veljače iduće godine vratiti generator ABM-a



Pelton turbina iz 1932. godine i dalje je na svom mjestu u strojarnici HE Kraljevac

U HE Kraljevac se ne ide usput, jer ona se pobrinula da je putnici-namjernici ne uznemiravaju prečesto, pobrinula se za svoj mir. Ali, oni koji znaju za *djelic* prirode koji je *posvojila* i kojim već stoljeće suvereno upravlja, potruđe se da je pronađu, obidu i ponese njen lik *zarobljen* u mislima (i fotografskim aparatima). Jedanput godišnje, svake godine iznova, odem u HE Kraljevac obnoviti dojam o tomu koliko je njena vitalnost neiscrpna i koliko još nije spremna biti samo tehnički muzej. Jer, Elektrani odana posada sustavno radi na njenu pomlađivanju, osiguravajući pouzdanost i pogonsku spremnost starog postrojenja.

Za sigurno besprekidno 220 V napajanje

Nakon višemjesečnih priprema dokumenata i svega ostaloga, 15. studenog o.g. započela je zamjena cjelokupnog sustava istosmjernog napajanja - 220 VDC, koja će potrajati do kraja ove godine. Riječ je o sekundarnom napajanju koje služi za potrebe upravljanja, signalizacije, zaštite, mjerenja i regulacije i koje, što je najvažnije, u slučaju nestanka napona izmjeničnog napajanja elektrane omogućava sigurno zaustavljanje postrojenja i tako sprječava moguću havariju. Tijekom tih zahvata bit će zamijenjen glavni razvod, podrazvod i pripadajući kabeli te ugrađene nove akumulatorske baterije. U sklopu strojarnice, odranije je uređena sa-

sebna prostorija gdje će sada biti smještena oprema glavnog razvoda svih besprekidnih napajanja. Tako će HE Kraljevac od početka 2012., kao i prijenosna i distribucijska postrojenja, dobiti sigurno besprekidno 220 V napajanje. Radove u vrijednosti 2,1 milijun kuna obavlja tvrtka Končar - INEM s podizvođačem Končar - Montažni inženjering. Glavni nadzorni inženjer je Edo Mlikota iz Odjela za elektroopremu PP HE Jug, a nadzor obavlja i Tomislav Seklez iz Odjela za pripremu izgradnje i revitalizaciju.

- Ovaj je posao bio nužan, jer se mijenja stara i dotrajala oprema. Nova oprema, koja se upravo montira, pridonijet će puno većoj sigurnosti i pouzdanosti postrojenja. Važnost takve opreme osobito će se pokazati u slučaju ispada osnovnog napajanja, kada se na nju prenosi napajanje sustava podmazivanja i sustava električne zaštite, naglašava direktor Pogona HE Kraljevac Marijan Čavrlj.

Prvi kapitalni remont generatora ABM-a

Ali, to nije sve. Dok stari agregati miruju, po sredini strojarnice *raširio* se stator i osovina generatora agregata biološkog minimuma (ABM). To je *scena* koju u HE Kraljevac do sada nije bilo moguće vidjeti. Naime, od puštanja u pogon, a to je bilo 1990., na tom malom agregatu snage 4,8 MW nije bio proveden

kapitalni remont. Sada, kada ga više nije mogao izbjeći, bit će tri mjeseca (od 7. studenog o.g. do 7. veljače 2012.) podvrgnut brojnim elektrostrojarskim zahvatima.

Glavni elektroradovi, koje će obaviti karlovačka tvrtka MG servis, su: preizoliranje polova rotora i cjelokupnog uzbuđnog kruga agregata; preklinjavanje dijela namota statora uz popravak oštećenja; izrada i montaža novih kliznih kolutova uz ugradnju novih nosača, četkodržača i četkica te ugradnja novih grijača generatora. Od strojarskih radova na turbinskoj opremi, koje obavlja ekipa karlovačkog Alstoma, najvažniji su: popravak oštećenja na statorskim lopaticama turbine; zamjena tlačnih sondi i manometara; AKZ spiralnog kućišta te cjevovoda drenaže i rashlade; sanacija turbinskih radnih kola i privodnog aparata; zamjena dijela difuzorskih koljena; prelijevanje i obrada radialnog i radialno-aksijalnog ležaja; zamjena ugljeno-grafitnih segmenta brtve te revizija i sanacija predturbinskih zatvarača. Tijekom kapitalnog remonta ABM-a obaviti će se i revizija blok-transformatora u radionici tvrtke Radošević d.o.o.

Elektroradove nadzire Vice Oršulić, a strojarske Josip Vuković, obojica iz Odjela za pripremu izgradnje i revitalizaciju PP HE Jug. Sve poslove budno prati i koordinira tehnički rukovoditelj Pogona Igor Šodan.

Svijetu trebaju snažni i pametni elektroenergetski sustavi

Nema niti jednog problema iz najšire zamišljenog područja elektroenergetike, koji nije raspravljen na savjetovanjima, simpozijima, kolokvijima, studijskim odborima i radnim grupama međunarodne CIGRÉ, o čemu zorno svjedoči tisuće objavljenih referata i blizu 500 tehničkih publikacija s iscrpno obrađivanim pojedinim zanimljivim temama

Hrvatska elektroprivreda bila je domaćin Desetom jubilarnom savjetovanju HRO CIGRÉ, održanom pod pokroviteljstvom Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva od 6. do 10. studenog o.g. u Cavtatu. Registrirana je prisutnost 439 sudionika, premda se procjenjuje da ih je još dvjestotinjak djelomično popratilo rad Savjetovanja. Stranih sudionika bilo je 58 i to iz: BiH (41) te Slovenije, Crne Gore, Austrije, Njemačke i Poljske. Skup je sponzoriralo 26 tvrtki, među kojima su: Končar Elektroindustrija (zlatni sponzor); Dalekovod (srebrni sponzor); *Schneider Electric* (brončani sponzor); ABB (sponzor grupe C2) i Elka kabeli (sponzor grupe B1). Od pristiglih 347 prijavljenih referata, za objavu je prihvaćeno njih 222. Ovogodišnje Savjetovanje su obilježila tri važna povijesna događaja: 90 godina Međunarodne CIGRÉ, 60 godina CIGRÉ na ovim prostorima i 20 godina HRO CIGRÉ.

Struka ide dalje i u vrijeme najveće krize

Na svečanom otvorenju, sudionicima se prvi obratio prof. dr. sc. Krešimir Meštrović, predsjednik HRO CIGRÉ, naglasivši da su naši stručnjaci potvrdili da i u vrijeme najveće krize struka ide dalje. Pozdravili su ih još i: Luka Miličić - predsjednik Uprave Dalekovoda i Darinko Bago - predsjednik Uprave Končar Elektroindustrije

(predstavnicima sponzora); Mišo Jurković - predsjednik HO CIREĐ-a; doc.dr.sc. Marko Delimar - direktor Regije 8 IEEE-a; Željko Marić - predsjednik Hrvatske komore inženjera elektrotehnike; Vladimir Vujović - potpredsjednik CG KO CIGRÉ; prof. dr.sc. Franc Jakl - predsjednik Nadzornog sveta SLOKO CIGRÉ i Zdenko Vukić - član Predsjedništva BH K CIGRÉ. U ime domaćina Savjetovanja, član Uprave HEP-a mr.sc. Velimir Rajković, zahvalio je kolegama HRO CIGRÉ-a na organizaciji ovakvih skupova, rekavši:

- Na ovakvim skupovima prikupljaju se nova znanja, razmjenjuju iskustva i kumulira potencijal potreban da obavimo ono što nas očekuje. Uspjeli smo da u protekle dvije godine HEP uspješno posluje te, uz redovito podmirenje svojih obveza, investira u nove objekte. Slijedile su i pozdravne riječi dr.sc. Miće Klepe - direktora Sektora za toplinsku energiju HERA-e i Darka Horvata - ravnatelja Uprave za energetiku MINGORP-a. Brojno članstvo hrvatskog Odbora pozdravio je i André Merlin - predsjednik međunarodne CIGRÉ, koji je održao kraću prezentaciju o ulozi CIGRÉ-a i izazovima idućeg razdoblja.

Uvodna izlaganja o ITO-u, EES-u, ENTSO-E-u

Radni dio započeo je predavanjem uglednog gosta Gordona van Weliea (CEO, New England ISO) preda-



Procjenjuje se da je 10. savjetovanje HRO CIGRÉ-a, u potpunosti i djelomično, pratilo više od 600 sudionika

vanjem o kreiranju elektroenergetskog tržišta i planiranju regionalnog sustava. Među uvažanim gostima, koji su održali uvodna predavanja, bili su i Manfred Pils (*Austrian Power Grid*), koji je prenio svoja iskustva o primjeni ITO modela u Austriji, i Damir Novosel (*New Quanta Technology*) koji je govorio o novim granicama u revitalizaciji elektroenergetskog sustava. Umjesto najavljenog gosta Pierrea Bornarda, koji je trebao iznijeti iskustva francuskog RTE-a u uspostavljanju i certifikaciji ITO modela, zanimljivom prezentacijom o aktualnim aktivnostima i planovima *Europske mreže operatora prijenosnih sustava za električnu energiju* - ENTSO-E (*European Network of Transmission System Operators for Electricity*) uskočio je naš kolega Damjan Međimorec - direktor Sektora za razvoj i institucijsku suradnju HEP Operatora prijenosnog sustava (ENTSO-E okuplja 41 člana - prijenosnih operatora iz 34 države u osam regionalnih tržišta i pet sinkronih područja s 532 milijuna građana, 880 GW instalirane snage i 305 tisuća kilometara prijenosnih vodova). Operativni rad Savjetovanja provodio se po grupama (16): Grupa A1 - Rotacijski strojevi; Grupa A2 - Transformatori; Grupa A3 - Visokonaponska oprema;



Umjesto najavljenog gosta Pierrea Bornarda i referata o iskustvima francuskog RTE-a u uspostavljanju i certifikaciji ITO modela, uskočio je naš Damjan Međimorec - direktor Sektora za razvoj i institucijsku suradnju HEP Operatora prijenosnog sustava te sudionicima Savjetovanja predstavio ENTSO-E, međunarodnu organizaciju koja okuplja 41 operatora prijenosnih sustava iz 34 europske države

Grupa B1 - Izolirani kabeli; Grupa B2 - Nadzemni vodovi; Grupa B3 - Rasklopna postrojenja; Grupa B4 - Istosmjerni prijenos i energetska elektronika u AC mrežama; Grupa B5 - Zaštita i automatizacija; Grupa C1 - Razvoj i ekonomija EES-a; Grupa C2 - Pogon i vođenje EES-a; Grupa C3 - Utjecaj EES-a na okoliš; Grupa C4 - Tehničke značajke EES-a; Grupa C5 - Tržište električnom energijom i regulacija; Grupa C6 - Distribucijske mreže i distribuirana proizvodnja; Grupa D1 - Elektrotehnički materijal i nove tehnologije i Grupa D2 - Informacijski sustavi i telekomunikacije.

Tijekom trajanja Savjetovanja, održani su i sastanci studijskih odbora te izložbe i prezentacije sponzora. Glavni tajnik HRO CIGRÉ-a dr.sc. Božidar Filipović-Grčić nam je rekao da je iznimno zadovoljan odzivom na Savjetovanje i okupljanjem približno 650 sudionika, naglasivši:

- Naša industrija je i ovdje pokazala da je žilava i da se, usprkos brojnim pritiscima, može oduprijeti poteškoćama te da bez državnih potpora, čak ostvaruje svoj izvozni angažman. O takvim radnim i razvojnim uspjesima u prigodi smo saznati upravo ovdje, u brojnim stručnim radovima.

PRIZNANJE ZA ŽIVOTNO DJELO I NAŠEM DR. SC. ZORKU CVETKOVIĆU

Prvog dana održana je i 13. redovita skupština HRO CIGRÉ-a. U razdoblju između dva savjetovanja (Cavtat 2009. - 2011.), HRO CIGRÉ je bio iznimno aktivan, a njegov Predsjednik je izdvojio provedeno usklađenje svih normativnih akata HRO CIGRÉ-a s novim Statutom, prihvaćenim na 12. redovitoj Skupštini.

Ove godine je, prema novom Pravilniku o priznanjima, prihvaćenom u listopadu 2010., Izvršni odbor plaketu za dugogodišnji uspješan rad dodijelio šestorici članova HRO CIGRÉ-a i to: Nikoli Jamanu, dr. sc. Mići Klepi, mr. sc. Damiru Subašiću, prof. dr. sc. Zlatku Maljkoviću, Ivi Šegviću i mr. sc. Sonji Tomašić-Škevin. Prvi put su dodijeljena i priznanja za životno djelo, za iznimno veliki doprinos u stvaranju i radu HRO CIGRÉ, a dobili su ga: dr. sc. Zorko Cvetković, Sonja Čabrajac i Željko Radošević.

Veteran među njima je naš umirovljeni kolega Z. Cvetković, koji je za HEP Vjesnik rekao:

- Doista mi je drago ovo priznanje, jer sam s ovom organizacijom vezan još od prvog savjetovanja tadašnje JUKO CIGRÉ u Ljubljani 1953. CIGRÉ je u svijetu i kod nas imala važnu ulogu svojim utjecajem na razvoj energetike (elektroprivrede i elektroindustrije), kao i na obrazovanje mladih kadrova kroz stalno usavršavanje. U ovih 20 godina postojanja HRO CIGRÉ-a, prezentirano je nekoliko tisuća referata i to je činjenica koju ne smijemo zanemariti. Osobito ako se podsjetimo postulata, koji vrijedi još od prvog Statuta CIGRÉ-a prije 90 godina, da njeni članovi raspravljaju isključivo u svoje ime, a ne u ime zemlje iz koje dolaze ili tvrtke u kojoj rade. To omogućava iznošenje brojnih zamisli, koje su u sučeljavanju dobar putokaz za optimalne rezultate.



Priznanje za životno djelo prvi put je dodijeljeno ove godine, a među trojicom nagrađenih je veteran dr. sc. Zorko Cvetković - umirovljeni kolega i dugogodišnji glavni tajnik hrvatskog ogranka CIGRÉ-a, (uz predsjednika K. Meštovića i glavnog tajnika Božu Filipovića-Grčića)

10. SAVJETOVANJE HRO CIGRÉ-a

HEP u radu grupa HRO CIGRÉ-a



Marijan Kalea, elektroprivrednik *par excellence* je u grupi B4 - Istosmjerni prijenos i energetska elektronika u AC mrežama održao predavanje naziva "Prijenos električne energije istosmjernom strujom visokog napona - stanje u svijetu i Europi danas"



Marko Lovrić - pomoćnik direktora HEP Operatora prijenosnog sustava predavao je o Prijenosu električne energije istosmjernom strujom visokog napona za priključenje *offshore* vjetroelektrana na prijenosne europske mreže



Srećko Aljinović iz Prijenosnog područja Split govorio je o zanimljivoj temi, o vandalizmima na 110 kV podmorskim kablovima



Ove godine pred sudionicima Grupe B1 - Izolirani kabeli, debitirao je mladi kolega Mate Mijoč iz Prijenosnog područja Split



U Grupi C1- Razvoj i ekonomija EES-a, rad su moderirali Marijan Kalea i Vlatko Ećimović iz Prijenosnog područja Osijek



Diana Medimorec iz HEP Obnovljivih izvora energije sudjelovala je u Grupi C3 gdje je govorila o vjetroelektranama i zaštiti okoliša, uz pitanje: jesu li hrvatske strategije kompatibilne?!



Kristina Mumić iz APO-a (tajnica), Saša Cazin iz HEP OPS-a (predsjednik) i Dražen Lovrić iz Službe za zaštitu okoliša, strategiju održivog razvoja i nove tehnologije Sektora za održivi razvoj i unaprjeđenje kvalitete (stručni izvijestitelj), moderirali su rad Grupe C3 - Utjecaj EES-a na okoliš

Isključivo posvećeni struci, bez političkih pretenzija

...Te daleke 1921., međunarodna CIGRÉ je utemeljena za koordinaciju rada stručnjaka, koji su se bavili brzim razvojem svjetske elektroenergetike poslije završetka Prvog svjetskog rata. Tijekom 90 godina plodonosnog rada, može se kazati da nema niti jednog problema iz najšire zamišljenog područja elektroenergetike, koji nije raspravljen na savjetovanjima, simpozijima, kolokvijima, studijskim odborima i radnim grupama međunarodne CIGRÉ. O tomu zorno svjedoči tisuće objavljenih referata i blizu 500 tehničkih publikacija s iscrpno obrađivanim pojedinih zanimljivim temama. Svaka od tehničkih publikacija nastala je kao rezultat višegodišnjih istraživanja pojedinih studijskih odbora, odnosno radnih grupa formiranih od vrhunskih specijalista za pojedina područja. Slobodno se može tvrditi da u svijetu skoro da nema stručnjaka iz elektroprivrede, elektroindustrije i znanstvenih institucija koji nije sudjelovao, makar kao slušatelj, na skupovima međunarodne CIGRÉ. Sudjelovanje u radu studijskih odbora, radnih grupa, objava referata na skupovima međunarodne CIGRÉ oduvijek se smatralo, s jedne strane osobnim prestižem, a s druge strane kao potvrda pripadnosti elitnom društvu svjetskih stručnjaka u koje se nije laku ulazilo. Najbolji dokaz svjetskog ugleda CIGRÉ-a je da je u tu organizaciju trenutno članjeno 90 zemalja.

Možda, ovom prigodom treba naglasiti dva detalja: CIGRÉ je oduvijek bila udruga bez političkih pretenzija, isključivo posvećena struci, a temeljni postulat iz prvog Statuta CIGRÉ-a, koji vrijedi do danas, je da članovi CIGRÉ-a raspravljaju u svoje ime, a ne u ime tvrtke u kojoj su zaposleni ili u ime države iz koje dolaze...

Jedna od prvih udruga novoutemeljene države i član međunarodne organizacije

Da bi dobili pravi uvid u djelovanje CIGRÉ-a u Hrvatskoj, treba se ipak vratiti u 1951. godinu, kada je utemeljen Jugoslavenski komitet CIGRÉ-a sa sjedištem u Zagrebu... Od svog osnutka JUKO CIGRÉ je imao vrlo pozitivan utjecaj na razvoj jugoslavenske elektroprivrede i elektroindustrije... Svi važniji energetske projekti raspravljani su na skupovima CIGRÉ-a, a predsjednici su, u pravilu, birani među najuglednijim znanstvenicima više države.

...Nakon raspada Jugoslavije, u Zagrebu je u listopadu 1991. okupljen Inicijativni odbor te je Hrvatski nacionalni komitet CIGRÉ-a utemeljen 1992. i te godine, kao jedna od prvih udruga novoutemeljene države, postao član neke međunarodne organizacije, odnosno međunarodne CIGRÉ.

Početak djelovanja HRO CIGRÉ-a 1992. provodio se u vrlo teškim ratnim uvjetima. Potrošnja električne energije od 14 749 GWh u 1990. pala je na 10 882 GWh u 1992. Brojna elektroprivredna postrojenja bila su uništena ili teško oštećena. Prijenosna mreža između sjeverne i južne Hrvatske bila je u prekidu. Usprkos tomu, HRO CIGRÉ je već 1992.

organizirao stručnu konzultaciju i okrugli stol... 1993. svoje prvo nacionalno savjetovanje, 1994. dva simpozija, a u radu studijskih komiteta međunarodne CIGRÉ i na savjetovanjima u Parizu sudjeluje od 1992. Osim uobičajene tematike vezane za djelovanje pojedinih studijskih komiteta, pojavljuje se specifična vezana za ratne okolnosti: obnova oštećenih postrojenja, izgradnja improviziranih prijenosnih postrojenja u ratnim uvjetima, problemi napajanja Dalmacije i slično...

... HRO CIGRÉ danas ima 89 kolektivnih i 800 individualnih članova iz elektroprivrede, elektroindustrije i znanstvenih organizacija. Organizacija i djelovanje HRO CIGRÉ-a vrlo su slični međunarodnoj CIGRÉ. Znači, HRO CIGRÉ djeluje kroz 16 studijskih komiteta, od kojih neki imaju jednu ili više radnih grupa. Svake neparne godine organizira se nacionalno savjetovanje, a svake parne godine simpoziji. Na savjetovanjima i simpoziju o vođenju prisustvuje više stotina stručnjaka i prezentira se od 200 do 300 referata. To znači da je u proteklom razdoblju objavljeno skoro 3 000 referata uz sudjelovanje približno 7 000 autora i koautora. Da bi stekli uvid u cjelokupnu aktivnost, impozantnom broju autora i koautora treba dodati brojne recenzente, stručne izvjestitelje, autore pozvanih referata, sponzorska predavanja i drugo. Takvi kvantitativni pokazatelji ne bi značili puno bez uvida u teme i kvalitetu objavljenih radova. Preferencijalne teme bile su slične onima na savjetovanjima međunarodne CIGRÉ, ali proširene s domaćim specifičnim problemima.

Analizirane i najosjetljivije teme, zanimljive svakom građaninu

...Osim ovih stručnih skupova, HRO CIGRÉ je u proteklom razdoblju, u suradnji s HAZU-om, organizirao pet *okruglih stolova* na kojima su analizirane teme energetske strategije Republike Hrvatske, njene nuklearne budućnosti, obnovljivih izvora, implikacija direktiva EU-a na hrvatski energetske sektor i pametnih mreža... Za HRO CIGRÉ značajno je da je kroz te skupove prepoznata kao udruga koja na objektivan i stručan način pristupa najosjetljivijim temama, zanimljivima svakom građaninu, a ne samo stručnoj i znanstvenoj zajednici.

...Doprinos u radu međunarodne CIGRÉ je višestruk: HRO CIGRÉ ima svog predstavnika u Administrativnom savjetu CIGRÉ-a, veći broj članova HRO CIGRÉ-a aktivni su članovi studijskih komiteta CIGRÉ-a i njihovih radnih grupa, članovi HRO CIGRÉ-a sudjeluju na savjetovanjima CIGRÉ-a u Parizu (najčešće s dva referata) te na pojedinih simpozijima ili drugim skupovima...

Konačno, HRO CIGRÉ je bio domaćin raznim tijelima CIGRÉ-a i međunarodnih stručnih skupova u Hrvatskoj i to sastanaka studijskih odbora i radnih grupa, kolokvija, konferencija, *okruglih stolova* i simpozija.

Od brojnog članstva HRO CIGRÉ-a tijekom proteklih 20 godina, teško je izdvojiti najzaslužnije i pri tomu ostati objektivan. Stoga je možda najkorektnije navesti one članove HRO CIGRÉ-a koji su prihvaćeni kao istaknuti članovi (*Distinguish Members*) međunarodne CIGRÉ. To su: pok. Ante Miliša, Zorko Cvetković, Zdenko Tonković, Zlatko Maljković, Ante Sekso Telento, Krešimir Meštrović, Gordana Mirošević i Josip Moser. Ante Sekso dobio je i priznanje Tehničkog komiteta međunarodne CIGRÉ i tako postao jedini član HRO CIGRÉ-a kojemu je to visoko priznanje dodijeljeno.

Kako dalje?

...U ovom trenutku vidimo nekoliko izazova: kako održati današnji način djelovanja HRO CIGRÉ-a u uvjetima svjetske ekonomske krize; kako animirati mlade kadrove za djelovanje u HRO CIGRÉ-u



kada ih prijelaz na tržišnu elektroprivredu brzo i sve više udaljava od tehničke problematike (premda se nadamo i vjerujemo da je to samo prijelazni fenomen); kako u državi, u kojoj je elektroprivreda u državnom vlasništvu, potaknuti vladu i njena tijela na užu suradnju sa HRO CIGRÉ-om kada je riječ o elektroenergetici; kako na skupovima HRO CIGRÉ-a ostvariti slobodnu raspravu po jedinaca, ako se njihovi stavovi razlikuju od stavova njihovih poslodavaca? Unatoč svemu, vjerujemo u budućnost CIGRÉ-a. Naime, bez obzira na svekoliki znanstveni i tehnološki napredak koji su omogućili rješavanje brojnih problema, ostalo je još puno posla. Energetika je i danas središnji problem, o čijem rješenju ovisi budućnost čovječanstva. Rješavanje tih problema predstavlja izazov na koji će CIGRÉ i njeno članstvo sigurno znati odgovoriti.

10. SAVJETOVANJE HRO CIGRÉ-a

ANTE SEKSO TELENTO DOBIO
PRESTIŽNU NAGRADU CIGRÉ-a

Posebno priznanje našem Ogranku stiglo je s ovogodišnjeg sastanka Tehničkog odbora (*Technical Committee*) svjetske CIGRÉ, održanom u studenom o.g. u Perthu u Australiji. Tamo je odlučeno da se ovogodišnja prestižna nagrada *Technical Award* dodjeli i veteranu našeg HRO CIGRÉ-a Anti Seksi Telentu.

A. Sekso Telento postao je članom pariške CIGRÉ 1993., a prvi njegov susret s tom međunarodnom udrugom bio je na konferenciji u New Delhiju, gdje je kao gost održao jedno od uvodnih predavanja.

Takav ulazak na *velika vrata* u jedno od vodećih svjetskih udruga za elektroenergetske sustave nije ostao nezapažen te je već 1996. postao redoviti član SC-a (*Study Committee*) 33. Od 2002. je redoviti član novog SC C4 (nastalog spajanjem SC 33, SC 36 i dijela SC 38) sve do prošle godine.

Godine 2004. stekao je status istaknutog člana (*Distinguished Member*). No, za razliku od tog naslova, koji se stječe dugotrajnim *stažom* i na prijedlog Nacionalnog odbora, ovogodišnje priznanje dodjeljuje se za vrijedne tehničke doprinose, kojima se unaprjeđuje rad međunarodne CIGRÉ i njenih tijela (studijskih odbora, radnih grupa...). *Technical Award* je najviše stručno priznanje koje može dobiti običan član, a godišnje ga dobiva samo jedan do dva člana iz svakog međunarodnog studijskog odbora. A. Sekso Telento je prvi član HRO CIGRÉ-a koji ga je dobio, a dodjelu Nagrade potkrijepio je brojnim svojim inicijativama i aktivnostima:

- *Počašćen sam ovim priznanjem, osobito stoga što stiže u 90. jubilarnoj godini najuglednije svjetske organizacije za velike električne sustave. Vjerujem da*

sam ga zaslužio svojim istupima, radovima, inicijativama... Spomenut ću tek neke od mojih aktivnosti novijeg datuma. Počet ću od Zagreb Symposiuma 2007, najvećeg skupa međunarodne CIGRÉ održanog u Hrvatskoj, koji je Zagreb dobio na moju inicijativu. Potom, na 43. Sesiji CIGRÉ-a 2010. u Parizu, bio sam specijalni izvjestitelj za temu koja se obrađivala u SC C4 - prvi put netko takvog statusa iz Jugoistočne Europe. Također sam prvi iz Hrvatske koji je Convener (sazivač), odnosno voditelj jedne Radne grupe, konkretno WG.C4.305 - Tendencije i praksa u koordinaciji izolacije sa svrhom redukcije izolacijskih razina. Drugi sastanak ove WG održali smo o.g. u Rio de Janeiru, a idući planiramo uskoro u Zagrebu ili Cavtatu. To je jedna od dvjestotinjak radnih grupa koje okupljaju približno 2 500 svjetski priznatih stručnjaka.

Istodobno s međunarodnim aktivnostima A. Sekso Telento je skoro 15 godina, do ovogodišnjih izbora, bio predsjednik nacionalnih odbora, najprije SO 33 - Koordinacija izolacije EES-a, a potom C4 - Tehničke značajke EES-a. Čestitamo!

PREDSJEDNIK MEĐUNARODNE
CIGRÉ ANDRÉ MERLIN

CIGRÉ ima sjajnu budućnost

Prisustvo predsjednika međunarodne CIGRÉ André Merlina na Savjetovanju, ponovo nakon četiri godine, iskoristili smo za kratak razgovor za čitatelje HEP Vjesnika:

Devet desetljeća CIGRÉ-a su prošlost, kakva joj je budućnost?

Mislim da CIGRÉ ima sjajnu budućnost, s obzirom na činjenicu da elektroenergetske mreže imaju, i imat će u budućnosti, stratešku ulogu u novom energetske kontekstu. U godini 90. obljetnice CIGRÉ-a, objavili smo knjigu o povijesti naše Udruge tijekom tog razdoblja, s namjerom da se mladim naraštajima pokažu postignuća CIGRÉ-a, kao i njena kulturološka uloga.

Kakvim ocjenjujete doprinos hrvatskog Ogranka u ukupnom djelovanju CIGRÉ-a?

Hrvatski nacionalni ogranak CIGRÉ-a ima iznimno važnu ulogu u našoj Organizaciji, posebice u tom dijelu Europe, na dobrobit svih naših dioničara u toj

regiji. Siguran sam da će u budućnosti imati još i veću ulogu.

Što biste posebno izdvojili iz Vašeg uvodnog obraćanja pri otvorenju 10. Savjetovanja HRO CIGRÉ-a?

Moje uvodno obraćanje u Cavtatu pretežit će se odnosilo na budućnost CIGRÉ-a u novom energetske kontekstu. Da bi se zadovoljili novi izazovi europske politike, naglasio sam nužnost postojanja snažnih i pametnih elektroenergetskih sustava. Oni su nužni i u drugim dijelovima svijeta s različitim obilježjima i to je razlog zbog čega CIGRÉ ima sjajnu budućnost.

Ovom prigodom izrazio bih zadovoljstvo svojim boravkom u Cavtatu te osobito posjetom Dubrovniku.

Končareva postignuća, neponovljivi
Ruđer Bošković

Pri predstavljanju glavnih sponzora, osobito dobro bila je posjećena ona zlatnog sponzora - Končar Elektroindustrije, koji ove godine također obilježava 90 godina postojanja. Prezentacijama su predstavljena postignuća, s osvrtom na ona izvozna, odnosno plasman Končarevih proizvoda u više od 100 zemalja. Predstavnicima Končara posebno su ponosni na svoj zadnji projekt - vjetropark Pometeno brdo u splitskom zale-

đu, gdje je instaliranjem šest jedinica snage 1 MW zaokružena prva faza izgradnje. Nadaju se da će im taj Vjetropark, koji će biti u redovitom pogonu od siječnja sljedeće godine, otvoriti još jedna vrata izvoza. Uz vjetroagregat od 2,5 MW, koji će biti postavljen sljedeće godine, predstavili su još četiri svoja radna uspjeha: HVDC (transformator za istosmjerni prijenos); razvoj novog visokonaponskog prekidača 123 kV; 800 kV mjerni transformator (za Indiju) i autonomni sustav napajanja iz OIE-a.

Povodom obilježavanja 300. godišnjice rođenja Ruđera Josipa Boškovića (Dubrovnik, 1711.), naš umirovljeni kolega, bivši glavni tajnik HRO CIGRÉ-a i istaknuti član međunarodne CIGRÉ Josip Moser, održao je predavanje o tom svestranom isusovcu, koji je svjetsku slavu stekao kao znanstvenik (matematičar, fizičar, astronom, geodeta), ali i filozof te diplomat. Spomenimo da je HRO CIGRÉ 10. savjetovanje organizirao u suradnji s Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike, a sudionici su stekli 20 bodova.

STRUKOVNI SINDIKAT RADNIKA HEP-a, TEHNOS,
OBILJEŽIO 20 GODINA POSTOJANJA

Tatjana Jalušić

Zaštitnik pogonskog osoblja i struke

Sa svojih 1 300 članova na odgovornim radnim mjestima, TEHNOS je snažan sindikat, a takav će i ostati slijedeći temeljno načelo svog postojanja - zastupanje interesa pogonskog osoblja i struke, odnosno svih onih koji nose tehnološki proces u HEP-u

Povodom 20 godina postojanja, u Zadru je 25. i 26. studenog o.g. godine održana svečana sjednica Skupštine TEHNOS-a - strukovnog sindikata radnika HEP-a, kojoj su nazočili brojni uzvanici: izaslanici TEHNOS-ovih podružnica, članovi radničkih vijeća i ostali gosti.

U svečanom dijelu sjednice, podsjetilo se na dosadašnji rad TEHNOS-a, počevši od njegova nastanka 1991. pa rada u teškim ratnim godinama koje su uslijedile, brojnih aktivnosti za zaštitu i promicanje prava članova i svih radnika HEP-a, sve do TEHNOS-ovih današnjih zadaća i izazova, koje mu nameće restrukturiranje energetskog sektora i preoblikovanje HEP-a.

Od zaštite interesa pogonaša do borbe za očuvanje HEP-a

Zamisao o utemeljenju TEHNOS-a, rečeno je, potekla je od dugogodišnjih HEP-ovih pogonaša, koji su smatrali da pogonsko osoblje u HEP-u mora jašnije promicati svoje interese. Ocijenili su da će to najlakše ostvariti kroz poseban sindikat pa je 5. lipnja 1991. godine održana Osnivačka skupština TEHNOS-a.

Učlanjuju se smjenski radnici i ostalo tehničko osoblje te danas taj Sindikat u Hrvatskoj elektroprivredi zastupa interese pogonskog osoblja i struke, odnosno svih onih koji nose tehnološki proces u HEP-u. Sa svojih 1 300 članova, na odgovornim radnim mjestima, kako je poručeno s ovog skupa - nije mali, već vrlo snažan sindikat, koji takvim namjerava i ostati.

- Najvažnija bitka tijekom 20 godina rada TEHNOS-a bit će borba za spas HEP-a kao nacionalne kompanije, njegovih radnika i njihovih radnih mjesta, što nužno slijedi u idućem razdoblju, naglasio je Matko Utrobičić - dopredsjednik TEHNOS-a.

Budućnost u odnosu HEP - EU

U Zadru su donesene i nužne izmjene Statuta TEHNOS-a, a održane su i dvije radionice o aktualnim temama za rad radničkih vijeća i sindikat. Posebno zanimanje, s obzirom na to da je riječ o tematici s puno nepoznanica, izazvalo je predavanje



Vodstvo TEHNOS-a ocijenilo je da je pred njima najvažnija zadaća - borba za spas HEP-a kao nacionalne kompanije, njegovih radnika i njihovih radnih mjesta



Danica Lisičar, dugogodišnja suradnica TEHNOS-a za pravna pitanja, govorila je o zanimljivoj temi - o radu radničkih vijeća i sindikata

mr.sc. Danice Lisičar - dugogodišnje stručne suradnice TEHNOS-a, o dodirnim točkama i razlikama između radničkih vijeća i sindikata. Održana je i rasprava o budućnosti HEP-a i načinu preoblikovanja HEP grupe, u okviru primjene europskih energetskih direktiva.

POSEBNA PRIZNANJA ZASLUŽNIMA

U prigodi obljetnice TEHNOS-a, uručena su posebna priznanja osobama koje su značajno pridonijele utemeljenju i radu TEHNOS-a: Miljenku Prugovečkom - prvom predsjedniku; Petru Vladislaviću - jednom od začetnika i prvom predsjedniku Skupštine; Matku Utrobičiću - predsjedniku od 2006. do 2009. godine, aktivnom sudioniku njegova nastanka i dopredsjedniku; Danici Lisičar - stalnoj stručnoj suradnici za pravna pitanja; Ivici Mudrovčiću - dopredsjedniku TEHNOS-a i njegovoj okosnici u svim kolektivnim pregovorima.

Predsjednik TEHNOS-a Denis Geto izvijestio je o radu TEHNOS-a u proteklom razdoblju te o njegovim trenutno najvažnijim aktivnostima, izdvojivši problematiku zapošljavanja i premještanja te stimuliranja radnika kao dvije vruće teme s kojima je TEHNOS najviše zaokupljen.

ZAŠTO IME "TEHNOS"?

Kako se moglo saznati, ime TEHNOS nije nastalo slučajno, jer svako pojedino slovo ima određeno simboličko značenje:

- T - tehnički ("naglašava se uloga tehničkog osoblja u sustavu HEP-a, onoga tko je nositelj tehnološkog procesa i tko ostvaruje prihod");
- E - električna, elektroprivreda ("električna energija koja život znači");
- H - hrvatski, HEP-ov;
- N - neovisnost ("od bilo koga i bilo čega");
- O - operativna ("operativni radnici, pogonaši, neposredni sudionici u tehnološkom procesu");
- S - struka ("ponajprije promovirati i nagrađivati stručnost, koja se - zbog specifičnosti posla - dobrim dijelom stječe upravo dugogodišnjim radom u HEP-u").

DAN ENERGIJE U HRVATSKOJ, 20. FORUM HRVATSKOG ENERGETSKOG DRUŠTVA O TREĆEM PAKETU I DRUGIM ENERGETSKIM DIREKTIVAMA EU-a

Tatjana Jalušić i Lucija Migles

Novi energetske izazovi - grinfikacija i tržište

Cilj Trećeg energetske paketa je stvaranje internog energetske tržišta EU-a do kraja 2014. te je važno stvoriti međusobno povezanu europsku mrežu i ukloniti prepreke djelovanju tržišta

- *Hrvatska ima koncept prilagodbe svog zakonodavstva Trećem paketu energetske zakona EU-a, pretočen u četiri zakona, koji su spremni za saborski postupak*, izjavio je Darko Horvat - ravnatelj Uprave za energetiku Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, na 20. forumu Hrvatskog energetske društva, održanom 18. studenog o.g. u Zagrebu. No, kako je rekao, s obzirom na izbornu godinu, pričekat će se novi saziv Sabora te eventualna rasprava i dorada zakona prije njihova prihvaćanja. Podsjetivši na glavni cilj energetske reforme, a to je uklopavanje hrvatske internog tržišta u regionalno, odnosno u europsko, D. Horvat je poručio:

- *Ne želimo divlju liberalizaciju, već jednaka pravila za sve na energetske tržištu, što je i pretpostavka za njegovo otvaranje.*

Rad ovog, jubilarne skupa HED-a, ove godine posvećenog Trećem paketu i ostalim EU direktivama iz energetike, odnosno reformi energetske sektora, pozdravio je i izaslanik predsjednika Republike prof. dr. sc. Boris Čota.

Trba nam nova vizija energetske razvoja

Pred cijelim čovječanstvom je definiranje novog razvojnog ciklusa, ponajviše zbog dosadašnjeg neuspjeha u rješavanju klimatskih promjena, ocijenio je predsjednik HED-a dr. sc. Goran Granić. Taj globalni problem nalaže nužnu promjenu našeg ponašanja prema okolišu te će posljedično i pred energetikom biti puno zahtjeva i izazova, odnosno stvaranje nove koncepcije

njenog razvoja. Zbog tih razloga i Hrvatska treba definirati novu energetske politiku i to na temeljnoj postavci - energetske učinkovitosti koja, pak, svoj najveći potencijal ima u zgradarstvu, naglasio je G. Granić. Nužno je izraditi strateški dokument energetske razvoja do 2050. godine, s postavljenim ciljem smanjenja emisija *stakleničkih* plinova od najmanje 50 posto u odnosu na 1990. Na povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu ponajprije treba usmjeriti poticaje, a ne proizvodnju energije dijeliti na tržišni i poticajni dio, poručio je G. Granić te rekao da je dugoročno neodrživo postojanje povlaštene i nepovlaštene proizvodnje, jer to može ugroziti opskrbu i smanjiti interes za nove investicije. On smatra da će tretman proizvodnje iz obnovljivih izvora energije ozbiljno utjecati i na razvoj tržišta.

- *Potrebno je izgraditi jedinstveno tržište, s realnim troškovima očuvanja klime i okoliša. Upravo zbog uključivanja tih troškova, kao i troškova razvoja i primjene novih tehnologija, u bliskoj budućnosti pa do 2030. godine, doći će do povećanja cijena i troškova energije. Međutim, zbog veće energetske učinkovitosti te učinaka primjene novih tehnologija, njihov rast će se nakon tog razdoblja nadomjestiti smanjenim potrebama za energijom*, najavio je G. Granić.

Problem sigurnosti opskrbe

Kao jedno od neriješenih pitanja u cijeloj Europi, koje je izazvala liberalizacija tržišta električne energije, G. Granić je izdvojio problem sigurnosti opskrbe. S ob-



Darko Horvat - ravnatelj Uprave za energetiku MINGORP-a: Hrvatska ima koncept prilagodbe svog zakonodavstva Trećem paketu energetske zakona EU-a, pretočen u četiri zakona, koji su spremni za saborski postupak



Predsjednik Hrvatskog energetske društva dr. sc. Goran Granić smatra da Hrvatska treba definirati novu energetske politiku na temeljnoj postavci - energetske učinkovitosti, koja svoj najveći potencijal ima u zgradarstvu



Najveći izazov za operatora prijenosnog sustava je *grinfikacija* opskrbe električnom energijom, odnosno očuvanje sigurnosti sustava kod uključivanja sve većeg broja nestalnih, obnovljivih izvora energije, poručio je doc. dr. sc. Dubravko Sabolić - direktor HEP Operatora Prijenosnog sustava

Nuklearni razvoj u EU-u bez zastoja

O perspektivi nuklearne energetike nakon nesreće u Fukushimi bilo je riječi u radu autora prof. dr. sc. Dubravka Peveca, akademika Vladimira Knappa i prof. dr. sc. Nikole Čavline s Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. D. Pevec je izložio da su trenutačno u pogonu 433 nuklearne elektrane, koje proizvode približno 14 posto električne energije. Najviše ih je u SAD-u, potom u Francuskoj i u Japanu, dok ih se najviše gradi u Kini (27), Ruskoj federaciji (11) te u Indiji (6). U EU-u su u pogonu 134 nuklearne elektrane, koje proizvode približno trećinu potrebne električne energije. Kako njihova zamjena obnovljivim izvorima, ponajprije vjetroelektranama, nije izvediva do 2020., zaključio je da se bez nuklearne energije ne mogu pokriti temeljne energetske potrebe Europe.

Nakon nesreće u Fukushimi, u svijetu se vode rasprave koliko su *nuklearke* sigurne te se uvode i dodatni testovi njihova opterećenja pri ekstremnim događajima. Njemačka će napustiti nuklearni program, njenih osam elektrana je prestalo s radom, a ostalih devet bit će zatvoreno do 2022. godine. Švicarska je, također, odustala od nuklearnog programa i svojih pet nuklearki zatvorit će do 2034. To je, prije svega, rezultat političkih odluka, budući da se procjenjuje se da će zalihe nuklearnog goriva - urana, biti dostatne do kraja ovog stoljeća te nisu prepreka dugoročnom razvoju energetike, čak i uz značajnu ekspanziju nuklearnih elektrana. Očekuje se da će se i nuklearni razvoj u EU-u nastaviti bez ozbiljnih zastoja. Najveća prepreka tomu je negativna percepcija nuklearnih elektrana u javnosti, odnosno senzacionalna neobjektivnost medija, pri čemu se svi energetske izvori ne tretiraju na jednaki način. Zaključeno je da će nesreća u Fukushimi pridonijeti daljnjem povećanju sigurnosti nuklearnih elektrana, koje mogu proizvesti veliku količinu energije, bez emisija CO₂.

zirom na važnost sigurnosti, ocijenio je da se država ne smije isključiti ni iz jedne varijante tržišnih odnosa. Nužan preduvjet sigurnosti opskrbe mora biti centralizirano planiranje novih proizvodnih postrojenja, u okviru zadovoljavanja potreba za rezervom u sustavu, što treba ostati u ovlasti regulatora. Što izaziva nesigurnost? Kratkoročno burzovno određivanje cijena povećava rizike dugoročnih ulaganja u proizvodne kapacitete. Sve veće uključivanje obnovljivih izvora energije pridonosi smanjenju broja radnih sati konvencionalnih izvora, smanjujući njihovu konkurentnost, dok se istodobno, zbog značajki obnovljivih izvora, povećava potreba za rezervom u sustavu. Međutim, smanjivanjem investicija u proizvodne kapitalno-intenzivne tehnologije, smanjuje se i rezerva u sustavu, čime se ugrožava sigurnost opskrbe.

Sve važnije uloge: potrošač i regulator

Cilj *Trećeg* energetskog paketa stvaranje je internog energetskog tržišta do kraja 2014. godine, podsjetio je Peter Pozsgai iz Europske komisije. Razdvajanje prijenosne od proizvodne i opskrbe djelatnosti osigurava učinkovitiju mrežu, otvoreniji pristup *trećoj strani* te

ISGE web aplikacijom do ušteda energije

Definiranje inteligentnog informacijskog sustava za praćenje i verifikaciju gospodarenja energijom u gradovima, naziv je rada prof.dr.sc. Željka Tomšića, Ivana Gašića, i Luke Lugiarića s Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Zagreb te Gorana Čačića iz UNDP-a. U radu su predstavili Informacijski sustav za gospodarenje energijom - ISGE, odnosno web aplikaciju za nadzor i analizu potrošnje energije i vode u zgradama javnog sektora, kao neizbježnog *alata* za sustavno gospodarenje energijom.

Ova aplikacija povezuje procese prikupljanja podataka o zgradama i njihovoj potrošnji energije, prati indikatore potrošnje, postavlja ciljeve energetske učinkovitosti i izvješćuje o postignutim uštedama u potrošnji energije. O projektu je govorio Ž. Tomšić, koji je kao njegov cilj izdvojio razvijanje softverskog sustava pod nazivom ISEMIC - za praćenje i verifikaciju gospodarenja energijom u gradovima te njegovog softverskog *alata* ISGE, kojim će se upotrebom daljinskih sustava za mjerenje bilježiti podaci u stvarnom vremenu. Ostvaruje se analiza potrošnje energije ili vode, a sustavnim praćenjem, promicanjem svijesti potrošača i korištenjem mjerenja iz sustava za daljinsko mjerenje, moguće je postići velike uštede.

bolje usluge. Vertikalno organiziranim tvrtkama to možda ne odgovara, ali odgovara novim *igracima* na tržištu, ocijenio je P. Pozsgai.

Bitno je stvoriti međusobno povezanu europsku mrežu te ukloniti prepreke djelovanju tržišta, smatra Slavtcho Neykov iz tajništva Energetske zajednice. Krećemo, kazao je, prema svijetu decentralizirane proizvodnje energije, sve veće uloge potrošača, s mogućnošću promjene opskrbljivača pa sve važnijom postaje njihova informiranost i educiranost, kao i zaštita onih osjetljivih i ugroženih. Sve je veća važnost regulatora, kao i njihova međusobna koordinacija, što je - kako je rekao S. Neykov - težak zadatak u jugoistočnoj Europi. Pritom je naglasio da općenito, ni proces implementacije *Trećeg paketa* neće biti lagan, no važno je postojanje poznatih pravila.

Iskustva drugih

Razvijeno američko tržište električne energije može poslužiti kao primjer zemljama koje planiraju uvesti konkurenciju u sektor električne energije, smatra Branko Terzić iz *Deloitte Center for Energy Solutions*, SAD. No, pouke se moraju razumjeti u kontekstu SAD-a, u kojoj postoji jedinstveni *miks* raznolike vlasničke strukture, s regulatornom podjelom između državnih i federalnih agencija, te uzimajući u obzir njene nacionalne i povijesne značajke.

Poučan je primjer iz razdoblja od 1999. do 2002. godine, kada je propalo jedno od najvećih energetske tržišta u Kaliforniji, dok je s druge strane, uspjeh doživjelo tržište slične veličine u Pennsylvaniji, New Jerseyju i Marylandu.

- *Ako tržište loše postavite, ono će loše i raditi*, zaključio je B. Terzić.

Kako je izvijestio, u SAD-u nema saveznog zakona koji nalaže liberalizaciju ili uvođenje obnovljivih izvora energije, o tomu same odlučuju države. Tako i ne postoji jedno, unificirano nacionalno tržište električne

Najčešće zagovaranje u energetici - preko medija

U radu s nazivom *Sudjelovanje javnosti u donošenju javnih politika s područja energetike* - dan je pregled mogućnosti sudjelovanja javnosti u donošenju zakonskih propisa i drugih dokumenata, relevantnih za područje energetike u Hrvatskoj te procjena autora o stupnju uključenosti hrvatske javnosti u provedbenim procesima. Autori su: Maja Božičević Vrhovčak i Daniela Rodik iz Društva za oblikovanje održivog razvoja, Zlatko Zmijarević iz Hrvatske energetske regulatorne agencije i Dražen Jakšić iz Energetskog instituta "Hrvoje Požar".

M. Božičević Vrhovčak je naglasila da je rad rezultat istraživanja četiri udruge, u sklopu projekta "Javno zagovaranje i praćenje politika vezanih uz obnovljive izvore energije i energetske učinkovitost u Republici Hrvatskoj". Proučivši svu literaturu koja se nudi građanima, mogućnosti, prakse, ankete i studije slučaja, došli su do zaključka da je najčešći oblik zagovaranja - preko medija.

Također su prikazani i projekti financirani iz nacionalnih i europskih izvora, koji za cilj imaju šire uključivanje hrvatske javnosti u donošenje javnih politika na području energetike te rezultati njihove provedbe, uz prijedloge mogućnosti poboljšanja.

energije, već zbir malih, regionalnih tržišta, s jedinstvenim značajkama i regulacijom.

O poticajnoj tarifi, kao sredstvu poticanja obnovljivih izvora energije u svijetu i u Turskoj, govorio je Haydar Livatyali iz *T-Dinamik Energy Company*, Istanbul. Do sada je skoro 70 zemalja, uključujući razvijene i one u razvoju, uvelo zajamčene tarife, a Turska ih je prvi put uvela 2006., kada su pokrivala proizvodnju energije iz vjetera, vode i geotermalnih izvora, a nakon nekog vremena i Sunčevu i energiju biomase. Turski model poticajnih tarifa, ocijenio je, može biti dobar primjer zemljama Bliskog istoka i južne Afrike, koje planiraju velike investicije na području Sunčeve energije.

Grinifikacija opskrbe - najveći izazov za prijenosnu djelatnost

- *Energetski sustav mora biti "zeleniji" i zato se prijenosni sustav mora promijeniti, ne samo u tehničkom, nego i u poslovnom smislu*, poručio je doc. dr. sc. Dubravko Sabolić - direktor HEP Operatora prijenosnog sustava.

Kao najveći izazov za operatora prijenosnog sustava naveo je postupnu *grinifikaciju* opskrbe električnom energijom i uz to povezane tehničke i ekonomske poteškoće. Operator će, ponajprije, morati znati odgovoriti najvažnijem strateškom izazovu - uključivanju rastućeg broja obnovljivih izvora energije, od kojih su mnogi nestalni. Sve druge probleme ocijenio je lakšim i manje važnim. Pred *prijenosom* je pitanje kako voditi sustav koji će uskoro, u svakom pogledu, postati daleko manje predvidljiv, odnosno - kako očuvati dostignutu razinu njegove sigurnosti!

Razmatrajući ekonomsku stranu procesa *grinifikacije*, D. Sabolić smatra da glavni cilj mora biti što skorije napuštanje poticaja za *zelen*e izvore, jer obnovljiva proizvodnja definitivno mora biti sastavni dio slobodnog tržišta električne energije.

Pripreme za najvažniji energent 21. stoljeća

Split je, nakon 2007. i 2008., i ove godine bio domaćin Trećoj plinskoj energetskoj konferenciji, održanoj 10. i 11. studenog. Organiziralo ju je Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, glavni suorganizator bila je tvrtka EVN Croatia, ostali suorganizatori Hrvatska gospodarska komora i HROTE, kao i brojne tvrtke, među kojima Petrokemija, Plinacro, Prvo plinarsko društvo, Podzemno skladište plina, Siemens, Vaillant i Viessman. Medijski pokrovitelj i tehnički organizator bila je tvrtka EGE.

Inicijativa o sjever-jug interkonekcijama u srednjoistočnoj Europi obuhvaća elektroenergetsko tržište, tržište plina i tržište nafte, a cilj joj je stvaranje mogućnosti za regionalnu trgovinu energetskim proizvodima i uslugama, koje mogu zadovoljiti regionalnu potražnju i opskrbu

Predma je riječ o jednoj od najvećih konferencija u Hrvatskoj iz područja plina i plinskog gospodarstva, koja ima za cilj okupiti stručnjake iz područja energetike, plina i plinskog gospodarstva iz Hrvatske i inozemstva, distributere plina, kao i proizvođače plinske opreme - u radu ove 3. konferencije sudjelovalo je tek malo više od stotinu sudionika. To je za većinu manje od broja sudionika prethodno održane konferencije.

Nord Stream - plinska veza Rusije i zemalja EU-a

Sudionike je u Splitu pozdravio zamjenik župana Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ) Visko Haladić, a o aktualnom stanju hrvatskog plinskog gospodarstva i prioritetnim energetskim projektima upoznala Nataša Vujec - državna tajnica u MINGORP-u.

Jedan od najvažnijih europskih projekata iz ovog područja je *Nord Stream* - novi pravac napajanja Europe plinom. Kako je naglasila N. Vujec, riječ je o dvojnog plinovodnom sustavu koji će, preko Baltičkog mora, transportirati prirodni plin iz Rusije u Europu. Prva faza, duga 1 224 kilometra, koja povezuje rusko mjesto Vyborg s Lubminom u Njemačkoj, puštena je u pogon 8. studenog o.g., dok će druga faza biti puštena za godinu dana. Plinovod *Nord Stream* bit će izravna veza Rusije i EU-a, jer će se iz Njemačke plin transportirati u Belgiju, Dansku, Francusku, Nizozemsku, V. Britaniju i druge zemlje. Dvojni plinovod imat će kapacitet prijenosa ukupno 55 milijarda prostornih metara plina godišnje, čime će se opskrbljivati gospodarstva i kućanstva zemalja EU-a, najmanje idućih 50 godina.

Govoreći o Platformi za financiranje pripreme energetskih projekata - WBIF (*Western Balkans Investment Framework*), N. Vujec je izvijestila da nam je, u suradnji s EU-om, odobreno financiranje četiri nacionalna projekta: LNG sidrišta u Omišlju (Plinacro); LNG evakuacijskog plinovoda Omišalj - Zlobin - Rupa (Plinacro); VE ili solarne elektrane u SDŽ-u (HEP OIE) i MHE kod Ozlja (HEP OIE). Ukupan iznos bespovratnih sredstava je 2,18 milijuna eura, a ukupno procijenjena vrijednost investicija je 326,7 milijuna eura. Od regionalnih projekata odabran je Jadransko-jonski plinovod, a dobit će se bespovratnih 3,5 milijuna eura.

Sjever-jug inicijativa za regionalnu trgovinu i sigurnost ulaganja

Najviše pozornosti Državna tajnica posvetila je inicijativi *Sjever-jug*, kojoj je cilj stvaranje mogućnosti za regionalnu trgovinu energetskim proizvodima i uslugama, koje mogu zadovoljiti regionalnu potražnju i opskrbu, a posebice bi se omogućila sigurnost ulaganja, koju treba povećati slobodnim protokom roba i usluga. Nakon započetih aktivnosti na Inicijativi 9. veljače o.g., bit će potpisan Memorandum o razumijevanju (*Memorandum of Understanding - MoU*), kojim se potvrđuje *Akcijski plan*. Potpisnice MoU-a o sjever-jug interkonekcijama u srednjoistočnoj Europi su: Hrvatska, Austrija, Bugarska, Češka, Njemačka, Mađarska, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Slovenija i Europska komisija. Kriteriji za odabir projekta su: novi dobavni pravac, diverzifikacija izvora i putova dobave te njego-

Ovogodišnja 3. plinska energetska konferencija okupila je za trećinu manje sudionika od prethodne, održane prije dvije godine također u Splitu



vo regionalno obilježje. Područje rada Inicijative je: elektroenergetsko tržište, tržište plina i tržište nafte.

O stanju u hrvatskom plinskom gospodarstvu govorio je Darko Horvat - ravnatelj Uprave za energetiku MINGORP-a, naglasivši da će plin u 21. stoljeću postati i ostati najvažniji energent, za što se Hrvatska već sada priprema razvojem vlastitog plinskog sustava i novim razvojnim projektima. Oni znače uključivanje u međunarodne projekte plinovoda i gradnju terminala za ukapljeni prirodni plin.

Mag. Evelyn Panis - direktorica tvrtke EVN Croatia plin, koncesionara za izgradnju plinske mreže u tri dalmatinske županije (Zadarskoj, Šibensko-kninskoj i Splitsko-dalmatinskoj), održala je prezentaciju Prirodni plin - novi izvor energije za Dalmaciju. Izloživši obveze i ciljeve projekta plinifikacije Dalmacije, izvijestila je o aktivnostima do 2014., s vremenskim okvirom za njihovo ostvarivanje. Naglasila je potrebu razvoja suradnje s dalmatinskim stručnim srednjim školama kao pripremu budućih stručnjaka za plin, što je temeljni preduvjet plinifikacije. Najavila je i skori dolazak plina u Split, gdje bi ga prvi potrošači mogli koristiti tijekom ljeta 2012.

Novi podzakonski propisi za područje plina

Dunja Trakoštanec Jokić - direktorica Sektora za plin i naftu HERA-e, upoznavši sudionike s ulogom HERA-e na području plina, informirala je o novim podzakonskim propisima iz područja plina, u mjerodavnosti te Agencije. Tako je spomenula novi Tarifni sustav za transport prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki (stupa na snagu 1. travnja 2012.) te Pravilnik o naknadi za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta (2012. je prva regulacijska godina, kada će se prvi put naknada utvrđivati sukladno tom Pravilniku). D. T. Jokić je spomenula i Metodologiju za pružanje usluga uravnoteženja prirodnog plina u plinskom sustavu, a govorila je i o naglašenoj ulozi regulatornih tijela, prema odredbama *Trećeg paketa* energetske propisa EU-a.

Jedno od predavanja održao je i Jerko Jelić Balta - predsjednik Uprave Plinacroa, sažeto predstavivši planove daljnjeg razvoja plinskog transportnog sustava tvrtke Plinacro, kao operatora transportnog sustava. Uvodni dio predavanja završio je predsjednik Uprave

Siemensa d.d. Mladen Fogec, koji je predstavio svoju tvrtku kao vodećeg svjetskog dobavljača proizvoda, usluga i rješenja za naftnu i plinsku industriju.

Nema uravnoteženog rada plinskog sustava bez rada plinskih elektrana

Tijekom dvodnevno obradene su teme: Sigurnost opskrbe hrvatskog plinskog gospodarstva; Plin je stigao u Dalmaciju; Plin kao ekonomičan i ekološki energent; Što odabrati od plinske opreme i uređaja?! U tematskoj cjelini Sigurnost opskrbe hrvatskog plinskog gospodarstva, o sinergiji aktivnosti elektrana HEP-a i plinskog gospodarstva, kao jamca sigurnosti opskrbe i razvoja hrvatskog energetske sektora, izlagao je mr.sc. Nenad Švarc - direktor Sektora za pripremu proizvodnje u HEP Proizvodnji (riječ je o radu ostvarenom u suradnji s kolegama mr. sc. Pericom Jukićem iz HEP Proizvodnje i Antom Čurićem iz HEP Trgovine). Naš kolega je ponajprije izvijestio o današnjem stanju u termoelekttranama i termoelekttranama-toplanama HEP Proizvodnje, s obzirom na problematiku korištenja prirodnog plina, međusobnih obveza i odnosa te otvorenih, još uvijek neriješenih, pitanja između HEP-a i subjekata plinskog gospodarstva. Naglasio je da nema uravnoteženog rada plinskog sustava bez rada plinskih elektrana te nabrojio smjernice za sinergijsko djelovanje energetske i gospodarskih subjekata, što je preduvjet razvoja našeg energetske sektora i jamac sigurnosti opskrbe. Trebalo bi: utvrditi energetske potrebe i proizvodne i transportne mogućnosti, kao i volumen trgovanja i aktivnost energetske subjekata; usmjeravati ka nadogradnji, jačanju i razigravanju regionalnog tržišta električne energije i prirodnog plina (*energo-sinergija*); analizirati mogućnosti i opravdanost višekorisničkih zahvata (troškovi izgradnje i održavanja) pri izgradnji infrastrukturnih sustava (plin, voda, elektro, termo); angažirati HEP-ove termoelektre na prirodni plin izvan ogrjevne sezone za *usluge* plinskom sustavu kroz funkcionalnost virtualnog skladišta; odrediti nužnost danonoćnog rada kod svih energetske subjekata u funkciji razigravanja tržišta i ekonomskog *benefita* (svakodnevno planiranje, vođenje i replaniranje); obavljati nadzor i mjerenje kvalitete energenata, što je preduvjet zadovoljstva kupaca; razmotriti pogod-

nost izgradnje zamjenskih blokova ili rekonstrukcije postojećih na lokacijama TE i TE-TO, koje primarno koriste loživo ulje, radi povećanja energetske učinkovitosti i doprinosa zaštiti okoliša; promovirati multifunkcionalne *benefite* kogeneracijskih postrojenja za učinkovito korištenje energije i energenata.

Najviše se govorilo o plinifikaciji Dalmacije

Oba dana konferencije završila su održavanjem *okruglih stolova*. U raspravi vrsnih stručnjaka iz plinskog i energetske područja u Hrvatskoj o distribuciji i opskrbi plinom na prvom *okruglom stolu*, ponovno je naglašeno loše stanje poslovanja hrvatskih distributera i opskrbljivača plinom te ključna uloga HERA-e u nastavku procesa liberalizacije hrvatskog tržišta plinom. Distributerima i opskrbljivačima je upućen poziv za bolju suradnju i zajedništvo pri izradi i donošenju novih podzakonskih propisa iz plinskog gospodarstva. Tema drugog *okruglog stola* bila je plinifikacija Dalmacije koji, za razliku od prvoga, nije ispunio očekivanja medijskog pokrovitelja i tehničkog organizatora - tvrtke EGE, kao ni onih malobrojnih ustrajnih sudionika, koji su rad Konferencije pratili do kraja.

Sudionicima Konferencije omogućen je obilazak termotehničkih instalacija najnovijeg splitskog športskog objekta Spaladium Arene, čija je kotlovnica već spremna za prihvata i korištenje prirodnog plina, kada *dode* i u Split. O plinifikaciji Dalmacije govorilo se najviše pa bi *moto* Konferencije mogao biti: plin je konačno stigao u Dalmaciju! (18. srpnja o.g., u zadarskom naselju Babindub u pogon je puštena mjernoreducijska stanica Zadar, čime su završeni radovi na gradnji trećeg dijela Plinovodnog sustava Like i Dalmacije, koji je bio i najteža dionica cijelog magistralnog plinovoda Bosiljevo-Split; gradi se i četvrta, posljednja dionica od Benkovca do Dugopolja, a završetak radova očekuje se do kraja srpnja 2012.).

Dolazak plina rješava brojne energetske problema Dalmacije, ali ponajprije treba izgraditi distribucijske mreže, istodobno s *grananjem* plinovoda stvoriti mrežu ovlaštenih tvrtki za projektiranje, izvođenje i ispitivanje plinskih instalacija... stvoriti kvalificirani kadar za poslove plinskog gospodarstva... upoznati ljude s prednostima prirodnog plina... Moglo bi se reći da je Dalmacija dugo čekala, ali plin nije dočekala spremna.

Uz državni tajnicu Natašu Vujec i Darka Horvata – ravnatelja Uprave za energetiku MINGORP-a, među stručnjacima iz plinskog i energetske područja u Hrvatskoj, u raspravi prvog *okruglog stola* Konferencije o distribuciji i opskrbi plinom sudjelovao je i direktor HEP Plina, Nikola Liović



Naš kolega mr.sc. Nenad Švarc - direktor Sektora za pripremu proizvodnje HEP Proizvodnje, izlagao je o zanimljivoj temi: *energo-sinergiji* između termoelektre i termoelektre-toplana HEP Proizvodnje i plinskog gospodarstva



20 GODINA POSLIJE

Denis Karnaš

Tužna povorka sjećanja

Doći u Vukovar, 20 godina poslije, suobličuje naše duše s dušama poginulih i uskrslih, jer dušu ne možeš ubiti tenkovskom granatom... kada srušiš tijelo, duša ostaje i javi se u tijelu proslavljenom - Vukovar ima dušu, oduvijek, Vukovar i dalje stoji uz Vuku i Dunav - proslavljen...!

Uz više od 50 tisuća ljudi iz cijele Hrvatske, u Vukovaru je 18. studenog 2011. godine obilježeno 20 godina od stradanja ovog herojskog grada u srbočetničkoj agresiji.

S ovogodišnjom porukom "Hrabri ljudi", u prigodnom programu te *povorci sjećanja* od vukovarske Bolnice do Memorijalnog groblja, okupljeni su odavali počast vukovarskim žrtvama Domovinskog rata.

Uoči službenog programa u *krugu* Bolnice, blizu 900 okupljenih iz Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995. te zaposlenika HEP-a, iskazalo je počast svim poginulim braniteljima Vukovara, a posebno sedmorici kolega: Petru Furundžiji, Borislavu Garvanoviću, Mihaelu Janjiću, Anti Miloradu, Tomislavu Prpiću, Zdenku Tici i Zvonimiru Vilneru.

Kao i svake godine, naši se okupljaju uz spomen obilježje poginulim zaposlenicima Pogona Vukovar podignuto u holu njegove poslovne zgrade. Nakon prigodnih obraćanja, izaslanstva HEP-a, UHB HEP-a 1990. - 1995. te sva tri sindikata položili su cvijeće i zapalili svijeće uz spomen obilježje. Potom su se priključili programu u Bolnici te *povorkom sjećanja* uputili prema Memorijalnom groblju žrtava iz Domovinskog rata. Naglasimo da je *povorku sjećanja* od Bolnice do Memorijalnog groblja predvodila vukovarska 204. brigada, a ovdje su bile istaknute zastave svih 144 ratnih postrojba Hrvatske vojske iz Domovinskog rata.

Izaslanstvo HEP-a, koje je predvodio član Uprave doc. dr. sc. Damir Pečvarac, na Groblju ispred središnjeg križa položilo je cvijeće i zapalilo svijeću za sve poginule u obrani Vukovara. Program je završio svetom misom, koju je predvodio vrhbosanski nadbiskup kardinal Vinko Puljić. Doći u Vukovar, 20 godina poslije, suobličuje naše duše s dušama poginulih i uskrslih. Dušu ne možeš ubiti tenkovskom granatom... kada srušiš tijelo, duša ostaje i javi se u tijelu proslavljenom.

Vukovar ima dušu, oduvijek.

Vukovar i dalje stoji uz Vuku i Dunav - proslavljen...!



Konačno na čelu *povorke sjećanja*: stijeg 204. Vukovarske brigade i...



Uoči službenog programa, blizu 900 okupljenih iz Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995. te zaposlenika HEP-a, u dvorištu Pogona Vukovar iskazalo je počast svim poginulim braniteljima Vukovara, a posebno sedmorici kolega - vukovarskih elektraša



...stjegonoše sa zastavama svih ratnih postrojba



Iz prigodnih obraćanja...

Vladimir Čavlović - direktor Elektre Vinkovci:

- Drago mi je što nas se okupilo više nego ikada prije. To je najbolji dokaz da negujemo uspomenu na događaje od prije 20 godina. Događaje koji su snažno i dramatično odjeknuli u cijelom svijetu i koji su odredili tijek naše povijesti. Svega ovoga ne bi bilo bez običnih, malih, hrabrih ljudi, koji su utkali sebe u stvaranje naše Domovine. Polaganjem vijenaca u holu zgrade, prisjetit ćemo se puta koji su nam oni utrljali svojom žrtvom.



Darko Mikulić, predsjednik Regionalnog odbora istočne Hrvatske UHB HEP-a:

- Prije 20 godina izgubili smo naše drage ljude, naše najbliže..., porušili su nam kuće u želji da nas potpuno unište. Nisu u tomu uspjeli zahvaljujući našim prijateljima koji su dali svoje živote, čime posadašnju trenutke njihove žrtve kao da su ti događaji bili jučer. Da ih nikada nećemo zaboraviti pokazali smo i ovim okupljanjem, osvježavajući sjećanja na njih.



Ivica Kopf, predsjednik UHB HEP 1990-1995., vukovarski branitelj:

- Ovim okupljanjem šaljem poruku da se vukovarska tragedija više nikada ne smije ponoviti u nijednom dijelu Lijepa naše. Dan 18. studeni bio je tek početak, a ne kraj vukovarske kalvarije. Tada su muševci razdvajani od svojih žena, očevi od djece, braća od sestara i odvođeni na stratišta ili u srpske koncentracijske logore. Nakon Vukovara svijet nas je gledao drukčije, a ubrzo je Republika Hrvatska i međunarodno priznata. Je li to velika cijena koju je Vukovar platio? Možda i jest! Ali nedvojbeno, Vukovarci su ponosni što su dio sebe dali za našu Domovinu!



Doc. dr. sc. Damir Pečvarac, član Uprave HEP-a d.d.:

- S osjećajem ganuća nalazimo se ovdje i sjećamo se trenutaka koji su odredili naše živote, našu budućnost - slavonsku, srijemsku i svehrvatsku. Hrvatska se s tugom i ponosom sjeća žrtve Vukovara, kada je prije 20 godina grad-žrtva postao grad-pobjednik. I danas se divimo hrabrosti heroja Vukovara. Danas bi Tomislav imao 52 godine, Zvonimir 58, Antun 60, Borislav 57, Mihael 72, Zdenko 50, a Petar 62 godine. Njihova ljubav i žrtva duboka su odrednica našeg postojanja. Hrabri hrvatski branitelji svom narodu darovali su Domovinu. Živeći s tom spoznajom, dolazimo u Vukovar na uzvišeno mjesto nastajanja da bismo spomenuli sebi, svojoj djeci i svom svijetu neusporedivost ičega vremenitog s domom i domovinom. Domovinski rat i Vukovar naše su sjećanje, naše misli, naša suza, naše uporište i poticaj stvaranja ljepše budućnosti. U Vukovaru danas obnavljamo sjećanja na hrabre ljude, obnavljat ćemo ga dok god nas bude, čuvati ga u glavi, srcu i dokumentima za sva vremena, jer je žrtva neporušivi temelj današnje Hrvatske.



20 GODINA POSLIJE

Nicolas Borsinger u Vukovaru uzdignute glave

Vukovarskim je ulicama u ovogodišnjoj bio je i Nicolas Borsinger - djelatnik Međunarodnog odbora Crvenog križa. Hrvatskoj i svjetskoj javnosti je poznat i osobito zapamćen iz TV prikaza neugodnog razgovora s ratnim zločincem Veselinom Šljivančaninom prije 20 godina.

Bez obzira na plan da se tim razgovorom odvraća pozornost novinara od onoga što se događalo u Bolnici i autobusa koji su odvozili ranjenike i što dulje odgodi ulazak pripadnika Crvenog križa u Bolnicu, N. Borsinger i njegove kolege uspjeli su popisati stotinjak ljudi, pretežito ranjenika. Njihovim evidentiranjem u Međunarodnom crvenom križu - spašen im je život. Tako je učinio i s braniteljima Mitnice.

No, prema pravilima Crvenog križa, njihovi dužnosnici ne mogu biti svjedoci u sudskim postupcima pa N. Borsinger nije mogao svjedočiti protiv Šljivančanina na Međunarodnom sudu za ratne zločine u Den Haagu. Da može, Šljivančanin bi vjerojatno još uvijek bio iza rešetaka.

Nicolasa Borsingera smo snimili malo dalje od mjesta gdje se dogodio taj zapamćeni razgovor prije 20 godina. Premda teško može pojmiti strašna zvjervstva koja su se dogodila nakon pada Vukovara, a nikako zaboraviti, jer i danas na srcu nosi rane iz tog doba - ulicama Vukovara prolazio je uzdignute glave, često primajući ispruženu ruku zahvalnosti onih, čije je živote spasio, ili članova njihovih obitelji.



U povorci državni vrhovnici - predsjednik Ivo Josipović i predsjednica Vlade Republike Hrvatske Jadranka Kosor



Predstavnici HEP-a među više od 50 tisuća ljudi iz cijele Hrvatske, u povorci sjećanja od Bolnice kroz grad do Memorijalnog groblja žrtava iz Domovinskog rata



Brojke govore

Tijekom 87 dana opsade, na grad je ispaljeno 6,5 milijuna granata i raznog streljiva. U Vukovaru je poginulo 3 000 ljudi, od kojih 86 djece. Prema podacima vukovarske Bolnice, ranjeno je 2 500 ljudi, a 8 000 tisuća ljudi odvedeno je u srbijanske koncentracijske logore. Prognano je više od 22 000 Vukovara. Ove godine položeno je 938 ruža uz bijele križeve na Memorijalnom groblju, jer je tamo ekshumirano upravo toliko žrtava.

Danas u Vukovaru živi 28 016 stanovnika, od čega 4 000 djece i mladih. Obnovljeno je 4 958 kuća i 4 351 stanova, a iz državnog je proračuna za obnovu grada do sada potrošeno skoro dvije milijarde kuna, dok je ukupno procijenjena šteta u Vukovaru 9,5 milijarda kuna.

Nicolas Borsinger, nedaleko od mjesta neugodnog razgovora s ratnim zločincem Veselinom Šljivančaninom prije 20 godina



Poruka nade
nad uništenjem



Na tisuće svijeća
svijetlilo je na
prozorima kuća, na
ulicama uz nogostupe
i prometnice, ali uz put
vukovarske *povorke*
sjećanja svijetlile su
snažnije



Vukovarski
vodotoranj - simbol
neuništivosti
Grada, tog je dana
obavila magla

NASTAVAK RATNOG DNEVNIKA MARIJANA KALEE
(OD 2. LISTOPADA DO 30. PROSINCA 1991.)

Projektom "505" protiv mraka

Za opskrbu Osijeka sa zapada, u tajnosti je dogovaran projekt "505" (zapravo "SOS"), za koji je na mrežnom planu iscrtano osam glavnih linija aktivnosti s otprilike 80 podaktivnosti, a za svaku glavnu liniju određena je odgovorna osoba

Rubriku HEP Vjesnika "Dva desetljeća od početka Domovinskog rata" započeli smo u ljetnom dvobroju srpanj/kolovoz i to objavljivanjem dijela zapisa iz ratnog dnevnika Marijana Kalee o naporima za osposobljavanje stradalih elektroenergetskih postrojenja početkom Domovinskog rata, poglavito prijenosne mreže na području Slavonije i Baranje i to od 20. srpnja do 1. listopada 1991.

Taj dio završava zapisom o bezuspješnom pokušaju da se iz TS Vinkovci, pomoću voda 110 kV, prosljedi napon 35 kV prema TS Vukovar, od kada su vukovarski *elektraši* ostali bez ikakve poveznice s hrvatskim elektroenergetskim sustavom. Dalje su se morali osloniti na vlastitu umješnost u osiguranju električne energije za potrebe funkcioniranja gradskih službi, osobito potreba vukovarskih branitelja te 15 tisuća vukovarskih *podrumara*.

Naši kolege iz osječkog HEP-a u opkoljenu gradu Osijeku ponajprije pokušavaju preživjeti svakodnevno granatiranje, mitraljiranje, bombardiranje... Potom uporno i neumorno svakodnevno pokušavaju popravljati uništeno, ali i osmišljavaju kako osigurati dodatne pojele točke i pravce električne energije, kako bi onemogućili naum neprijatelja da Osijekom zavlada mrak.

Donosimo autentični zapis Marijana Kalee o tri teška osječka mjeseca s kraja 1991. godine, zapisan u jednom od ukupno pet njegovih dnevnika, koje je vodio od sredine 1991. do kraja 1994. godine.

Usred "vražjeg kotla"

2. listopada 1991.: Oštećenja TS Osijek 2, jučer, 1. listopada: ukupno tri pola prekidača 3P i sabirnice 110 kV oštećene na više mjesta, oba transformatora 110/10 kV oštećena na radiatorima. Elektrana odvojena od mreže. U kvaru vod 110 kV Valpovo-Beli Manastir. Osijek se nalazi u "vražjem kotlu" (kako danas kažu u radijskoj emisiji), opkoljen sa sjevera, istoka i juga.

3. listopada 1991.: TS Osijek 3 izvan pogona od 11 sati.

4. listopada 1991.: TS Osijek 2: svi vodovi prema jugu - izvan pogona, velika oštećenja postrojenja 110 kV. Avionsko bombardiranje TS Vinkovci.

5. listopada 1991.: - Jučerašnja oštećenja postrojenja 110 kV u TS Osijek 2 jednostavno je teško pobrojiti, premda su svi evidentirani kako bi se sagledali mogući popravci - u svakom polju je barem jedan element oštećen (prekidači, rastavljači, izolatori, spojni vodiči, portali...)

6. listopada 1991.: Mitraljiranje postrojenja 110 kV u TS Osijek 2.

7. listopada 1991.: TS Osijek 2: minobacačka oštećenja, postrojenje i dalje izvan pogona. Oko 14 sati popravljen i u pogonu vod 110 kV Osijek 2-Ernestinovo, ali ponovno *vani* nakon otprilike jedan sat. Uputio sam pismo kolegama-elektroprirednicima na više od dvadeset adresa uzduž cijele Jugoslavije. Odgovore sam primio samo iz Hrvatske (*Cvetković, Hrs, Ožegović*) i jedan odgovor iz Beograda (ali taj je bolje ne spominjati). Ostali - šutnja.

8. listopada 1991.: *Rakičić* iz Vukovara javlja da su uspostavili dizelski elektroenergetski sustav u gradu korištenjem i kabela

10 kV pod naponom 0,4 kV. Ulje iz transformatora 110/35 kV u TS Vukovar - iscurjelo, *trafoi* nisu za pogon.

9. listopada 1991.: TS Osijek 2 ponovno oštećena.

10. listopada 1991.: U TS Našice oba transformatora 110 kV spojena izravno na pomoćne sabirnice, zaštita transformatora treba djelovati na prekidač u TS Slatina (*Beljo*).

11. listopada 1991.: Postavljen spoj između našičkog i valpovačkog voda 110 kV izvan TS Ernestinovo ("505/0", prvi naš "odgovor" na predvidive predstojeće neprijateljske akcije). U kvaru vodovi 110 kV Daruvar-Virovitica i Međurić-Gradiška; TS Virovitica i TS Gradiška *više* na TS Slatina, odnosno TS Požega. TS Županja *visi* na TS Brčko. Izvan pogona vod 110 kV Slavonki Brod-Bosanski Brod. Treba požurivati popravke u Baranji, radi osiguranja opskrbe Osijeka potezom Valpovo-Beli Manastir-Osijek 2, jer potezi od Osijeka prema jugu sve su neizvjesniji (Tenja, Šodolovci). Agregat A1 u PTE Osijek spreman za pogon. Sagledani svi industrijski agregati na širem području radi pripreme za njihov angažman u slučaju izolacije od sustava. Agregat u RDC-u mogao bi biti rezerva za Bolnicu u Osijeku.

13. listopada 1991.: Oštećenja VP 110 kV Valpovo i postrojenja 400 kV u TS Ernestinovo; izvan pogona TS Valpovo, TS Belišće i TS Beli Manastir. U pogonu vodovi 110 kV: Ernestinovo-Đakovo/1, Ernestinovo-Osijek 2/1, Ernestinovo-Osijek 1/1, i Ernestinovo-Našice-Đakovo.

14. listopada 1991.: U prethodnoj noći oštećena TS Ernestinovo: vodno polje 400 kV Tumbri, trafopolje 2 400 kV, transformator 2 400/110 kV, a u

postrojenju 110 kV: 15 komada sabirničkih potpornih izolatora, vodno polje Valpovo, vodno polje Osijek 1/2, vodno polje Osijek 2/2, trafopolje 2, vodno polje Vukovar, spojno polje 110 kV. Prioritet popravaka: (1) vodno polje Valpovo i (2) vodno polje Osijek 1/1. Svi su tamo: *Vujnovac*, *Jaman*, osječka i brodska ekipa. Avioni kruže iznad TS Ernestinovo...

16. listopada 1991.: Navečer - novi ispadi vodova 110 kV: Ernestinovo-Osijek 2/1 i Osijek 2-Osijek 3.

17. listopada 1991.: Priključak TS Ernestinovo na okolnu 10 kV mrežu, radi vlastite opskrbe. Posjet generalnog direktora HEP-a *Ivana Putanca* osječkim jedinicama HEP-a, pregled stanja po čitavoj Hrvatskoj i glavnih preokupacija HEP-a u ratnim uvjetima.

18. listopada 1991.: Stradao transformator TE-TO, jedna rupa na radiatoru.

19. listopada 1991.: Popravak voda 110 kV Ernestinovo-Osijek 1/2, nastavak sutra (20. listopada).

21. listopada 1991.: TS Osijek 2 ponovno oštećena.

22. listopada 1991.: Završen nulti opseg popravaka u TS Ernestinovo: nužno u postrojenju 400 kV i postrojenju 110 kV; transformatore 400/110 kV popravljaju Končar.

23. listopada 1991.: Saniranje građevinskih oštećenja na TS Ernestinovo i TS Osijek 1.

24. listopada 1991.: Na našoj mreži je i TS Bosanski Brod, *vani* vod 110 kV Derventa-B. Brod.

29. listopada 1991.: Završeni popravci oštećenja TS Ernestinovo.

3. studenog 1991.: TS Osijek 3: pogoci VBR-om - velika oštećenja postrojenja 110 kV te vodova 110 kV Osijek 1-Osijek 3 i Osijek 2-Osijek 3. Uspostavlja se pogon preko mreže 35 kV.

4. studenog 1991.: Avionsko bombardiranje TS Vinkovci.

5. studenog 1991.: Minobacački pogoci TS Ernestinovo, u neposrednu blizinu upravljačke zgrade (oštećena antena, telefonska centrala, prostorija aku-baterije, upravljačka ploča). Ispadi vodova 110 kV prema Osijeku.

7. studenog 1991.: U pogonu *most* između valpovačkog i našičkog voda ("505/0"). Brojna minobacačka oštećenja TS Osijek 2 (jedan prekidač, šest rastavljača, četiri naponska i četiri strujna mjerna transformatora, pet potpornih izolatora), onesposobljena za pogon.

8. studenog 1991.: Oštećena dva terenska vozila (*Bistrica* i *Land-Rover*), izvan pogona su.

9. studenog 1991.: Ponovna oštećenja u TS Osijek 2 (još jedan prekidač i nekoliko rastavljača).

12. studenog 1991.: U pogonu vodovi 110 kV: Ernestinovo-Osijek 1/1 i Ernestinovo-Osijek 2/1.

15. studenog 1991.: Velika oštećenja vodova 110 kV oko Osijeka.

Osijeka svodi se na korištenje vodova 35 kV iz elektrane. Briga o Vodovodu. Ljudi moraju napustiti TS Osijek 1, jer su tamo snažni udari. Vodovi 110 kV i 35 kV iz te stanice - u najvećem dijelu oštećeni (*Lenić*). Napadi na krug oko Osijeka: Ivanovac, Laslovo, Nard, Bistrince i Čepin. Dva ispravna fazna vodiča s voda 110 kV Ernestinovo-Đakovo/2 koriste uz jedan ispravni fazni vodič s voda Ernestinovo-Đakovo/1 za spoj 110 kV Ernestinovo-Đakovo! Priprema: *Abramović* i *Škrtić* u Đakovu, *Šuvarić* u Ernestinovu, a *Gulić* skida fazni vodič koji je pao s voda 400 kV na vodiče tih vodova 110 kV. *Vujnovac* dežura u TS Osijek 3. Današnjim danom ukupno 16 dalekovoda prijenosne mreže je trajno izvan pogona (to je 16/39=41 posto)

TS 110/35 kV "505", 22 MVA



16. studenog 1991.: Borbe oko Ivanovca, neposredna blizina TS Ernestinovo. Napalm-bomba na zgradu Hrvatskog narodnog kazališta u Osijeku. Probijen krov i strop; vatrogasci i vozila HEP-a sudjelovali u gašenju požara.

17. studenog 1991.: Popravljen čak tri voda 110 kV na širem području Osijeka.

18. studenog 1991.: Pad Vukovara. Neuspjeh pokušaj popravka voda 110 kV Osijek 2-Osijek 3.

19. studenog 1991.: Artiljerijska paljba na TS Osijek 1.

20. studenog 1991.: Veliki napadi na širem području Osijeka, od ranoga jutra. Opskrba

21. studenog 1991.: Minobacački pogodak trafopolja 110 kV u TS Osijek 1. Opsežan plan popravaka za danas, praktično na svim vodovima 110 kV u okolici Osijeka. Napuštanje TS Ernestinovo - faks-poruka *Tomasoviću* (sa stalnim nadnaslovom na svim našim faks-porukama: "Hrvatsku branimo dalje"¹) sljedećeg sadržaja: *Pogonsko stanje u mreži 22.11.1991. ujutro. Nema novih dalekovoda prijenosne mreže u zastoju. Jučer se, usprkos ulaganja*

¹ "Hrvatsku branimo dalje" jedna je od snažnih poruka koju su odašiljali ratni brojevi Vjesnika Hrvatske elektroprivrede (prvi put objavljena u listopadskom broju 1991. godine, a u siječanjskom broju 1992. zamijenila ju je poruka "Hrvatska je svijet") i ratni brojevi dnevnika Glas Slavonije.

NASTAVAK RATNOG DNEVNIKA MARIJANA KALEE (OD 2. LISTOPADA DO 30. PROSINCA 1991.)

maksimalnog napora više formiranih ekipa i njihovog uzaludnog izlaska na teren, ništa nije otklonilo. Tako će najvjerojatnije biti i danas. Jučer smo, u podnevno vrijeme, napustili TS 400/110 kV Ernestinovo zbog toga što se našla u središtu neposrednih borbenih artiljerijskih i pješačkih aktivnosti, tako da je sada bez posade. Grad Osijek opskrbljen je mrežom 35 kV sa zapada (dva voda 35 kV) i jednim agregatom PTE od 25 MW s istoka. Redukcija u gradu je približno 50 posto. Sinoć oko 19 sati dobili smo izravni minobacački pogodak u sjevernu fasadu zgrade na Šetalištu kardinala, Šepera, na trećem katu. Stakla

*Šamca), zahtjev dispečerima BiH da ga poprave. Definiran krug ljudi nužnih za funkcioniranje sustava, sa Sekretarijatom Narodne obrane dogovoreno da se njih - načelno - ne uzima u vojsku. Formiranje radne brigade, koju će moći koristiti Krizni stožer Općine, voditelj Salaj. Dogovor o projektu "505" u najvećoj tajnosti (zabrinutost zbog *pete kolone* u našim redovima), za opskrbu Osijeka sa zapada (sva mirnodopska opskrba svodila se na istok ili jug). (Netko je predložio da projekt nazovemo "SOS" ali bi to bilo previše prepoznatljivo pa su slova "S" pretvorena u brojke "5" i*

Dalekovoda i dvije ekipe iz Osijeka. Na mrežnom planu iscrtno osam glavnih linija aktivnosti s otprilike ukupno 80 podaktivnosti. Za svaku glavnu liniju određena odgovorna osoba (Zorić-vod 110 kV, Vujnovac-trafo 110/35 kV, Klarić-čelija 35 kV u TS Retfala, vod 35 kV i vod 0,4 kV, Beljo-pomoćni krugovi, Zorić i Vujnovac-uzemljenje te Domić-VF-veze; zaštita transformatora u TS "505" mora djelovati na prekidač u TS Našice, 50 km!). Dnevno praćenje napretka: svakog sljedećeg dana kratki sastanak u 7,30 sati. Vrlo značajno: stalno dopunjavanje specifikacija, do najsitnijega svornjaka, kako bi se pravodobno sve dobavilo.

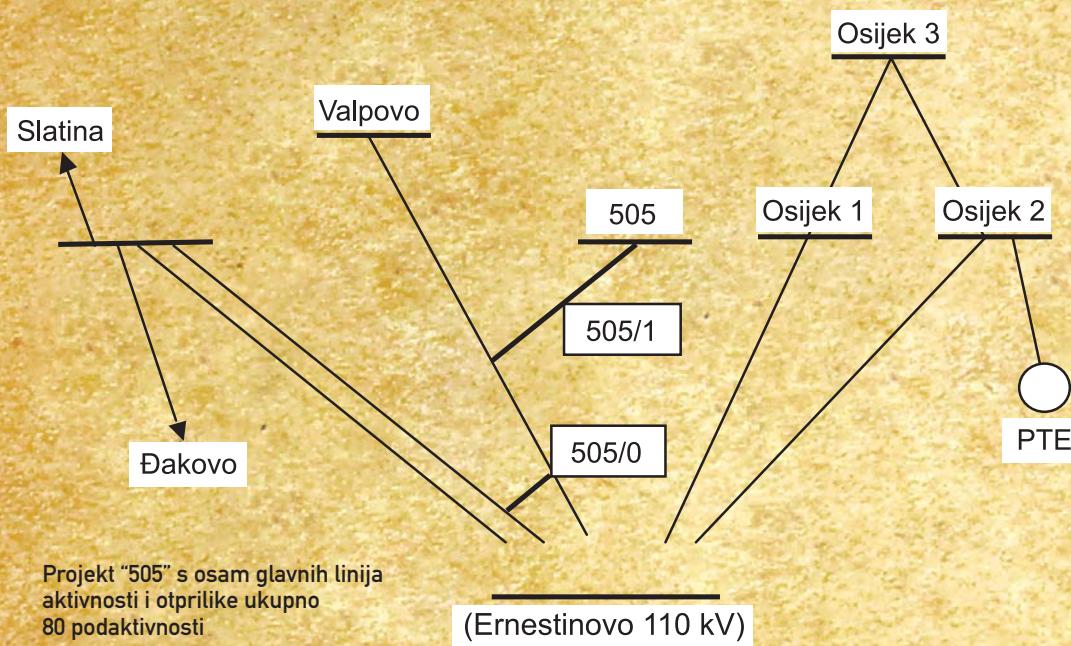
3. prosinca 1991.: Lačević, Elektroprijenos BiH: snimanje stanja i sagledavanje popravka voda 220 kV Tuzla-Đakovo (srušeni stup na tom vodu, pronađeno da je bio miniran).

5. prosinca 1991.: TS Osijek 2: artiljerijska paljba - oštećeno vodno polje Osijek 3. Prepodese-nje zaštite preostalog voda 220 kV iz Bosne (Gradačac-Đakovo), radi potpunog termičkog iskoristenja u zimskim uvjetima.

8. prosinca 1991.: Vod 220 kV Tuzla-Đakovo u 15,40 sati u pogonu. Bravo BiH! (Šaljemo zahvalu Lačeviću šifriranom faks-porukom.)

10. prosinca 1991.: Novo uklopno stanje mreže 35 kV: korištenje svih dvostrukih sabirnica 35 kV (tamo gdje jesu dvostruke) za razdvojeni pogon, smanjenje vjerojatnosti potpunog prekida opskrbe, na čitavu području - od Našica do Osijeka.

11. prosinca 1991.: Osam tenkovskih granata na TS Ernestinovo, gorjela prigušnica 50 Mvar, 30 kV. Popravljen vod 110 kV Osijek 1-Osijek 3.



Projekt "505" s osam glavnih linija aktivnosti i otprilike ukupno 80 podaktivnosti

razbijena, oštećeni radiator - poplava, rupa na zgradi promjera 2-3 metra. Sretno! - Kalea.

24. studenog 1991.: Potrebno dobiti dopuštenje za bilo kakvo napuštanje grada Osijeka (čak i radi intervencija na objektima izvan grada - izrada popisa za te ljude).

26. studenog 1991.: Zadržati potez 110 kV TS Našice-...-TS Osijek 2 (elektrana), kao i paralelnu vezu vodovima 35 kV: osječka i brodska ekipa te ekipa Dalekovoda.

2. prosinca 1991.: Srušen vod 220 kV Tuzla-Đakovo u Bosni (stup kod Bosanskog

tako se došlo do naziva projekta koji će se - u fazama - protezati iduće dvije godine). Najprije se ide na TS 110/35 kV "505" i priključni vod "505/1" na drvenim stupovima od voda 110 kV Ernestinovo-Valpovo do lokacije "505" u Retfali, trasa duga približno 4 000 metara. Kabel 35 kV do TS 35/10 kV Retfala, 350 metara. Transformator iz TS Valpovo, transportirati i obrgliti zaštitnim bedemom od paleta opeke. Specificiran sav potreban bitni materijal, za dobavu ljudi poimenično zaduženi. Izgradnja voda: dvije ekipe iz

12. prosinca 1991.: Miniran stup na bosanskoj strani voda 110 kV Brčko-Županja (Lačević). Mole da mi opskrbito Županju, koliko se može, mrežom 35 kV.

16. prosinca 1991.: TS Osijek 2: artiljerijska paljba - oštećeno polje Osijek 3. Polovicom prosinca - 52 posto dalekovoda izvan pogona.

17. prosinca 1991.: TS Osijek 2: artiljerijska paljba - ponovno oštećeno polje Osijek 3, ali i brojni signalni kabeli - pogotkom u glavni kabelski kanal.

nakon samo 22 dana od donošenja odluke!

23. prosinca 1991.: Ponovno izvan pogona DV 220 kV Gradačac-Đakovo, na našem području nema kvara.

24. prosinca 1991., Badnjak: Minobacački pogodak u dvorišnu stranu zgrade HEP-a na Šetalištu kardinala F. Šepera, iznad mjesta na kojem se kuhao badnjački riblji paprikaš. Dvojica ranjenih. Dispečer BiH javlja da je nađeno mjesto kvara na vodu 220 kV. Opterećenje Slavonije: 175 MW

Ako se sve veze prekinu, zamišljaj me...

Čekamo stisnutih usana

Na ganutljivo pismo Marijana Kalee, koje je 7. listopada uputio na više od 20 adresa svojih negdašnjih suradnika iz elektroprivreda svih republika bivše Jugoslavije s kojima je godinama radio na izgradnji mreže i unaprijeđenju elektroenergetskog sustava, odgovorili su mu samo trojica kolega iz Hrvatske, uz riječi razumijevanja te kolegijalne i ljudske potpore da izdrži u užasu rata.

U Osijeku, 7. listopada 1991.

Poštovani,

Još uvijek sam, zahvaljujući sreći, živ, zdrav i nerazrušenog doma. To i Vama od srca želim. Izbezumljen događajima, u čijem sam đavoljem gotovo središtu, odlučio sam da Vama i jednom nizu svojih dugogodišnjih elektroprivrednih suradnika napišem istovjetno pismo. Dovoljno udaljen od Vukovara da mi je još do pisanja, a - opet - toliko blizu da moram pisati.

Jutros, od ukupno 33 prijenosnih dalekovoda, čijim pogonom i održavanjem rukovodim, izvan pogona je 16 dalekovoda. Dakle: polovica. Na ukupno 16 trafostanica, temeljita avionska i tenkovska uništenja postrojenja ima pet objekata - dakle: trećina.

Srećom: ranjen nam je do sada samo jedan radnik, avionskim napadom na grupu radnika za vrijeme rada u vodnom polju 400 kV. Na drugom objektu imamo rupe od metka na prozoru i upravljačkoj ploči koje - kada se međusobno povežu - prolaze mjestom gdje uobičajeno sjedi uklopničar. Čelični i zapaljivi meci su ispaljeni iz tenkovskog mitraljeza. Uklopničar se sakrio u kabelski kanal, s navučenim betonskim poklopcem iznad sebe.

Jednoj čistačici tenkovskim hicem pogođena je njezina kuća, u trenutku kada je ona bila šćućurena sa svoje dvoje djece i mužem u podrumu. Čitavi nizovi Elektroslavonskih kuća na rubu Osijeka pogođeni su takvim hicima, u višekratnom sustavnom tenkovskom gađanju sa stotinjak metara daljine! Šef održavanja ostao je živ, jer baš u trenutku pogađanja nije bio u pogođenoj prostoriji. Inače, išao je da obiđe kuću u kojoj ne boravi, jer je kod rodbine u sigurnijem dijelu grada.

Dva su radnika Elektroslavonije ostala bez svojih kćerki, jedan bez supruge, a jedan bez majke. Jednom će obje kćerke ostati invalidi. Jedan je poginuo. Elektrotehnički fakultet u Osijeku, gdje predajem Osnove elektrotehnike, ostao je bez dva mlada asistenta. U osječkoj općini svaki 500. stanovnik izgubio je život, a na svakih deset građana jedan je pridošli izbjeglica. Jedna žena spava s nama u podrumu, a za jednog muškarca pripremio sam vrećicu s toplijom odjećom.



... priključni vod 505/1" na drvenim stupovima od voda 110 kV Ernestinovo-Valpovo do lokacije "505" na približno 4 000 metara dugoj trasi

19. prosinca 1991.: "Bojim se", "padaju granate", "teško je", ... ne može se tolerirati - tko ima radnu obvezu mora se svakodnevno javljati na posao. Radnice s djecom mlađom od deset godina su iznimka, na njih se radna obveza ne odnosi. Radnik izvan radne obveze mlađi od 60 godina i radnica mlađa od 55 godina moraju ostati u Osijeku. Dogovor o potpunoj pripravnosti za Božićne i Novogodišnje blagdane (neradni dani: 25. i 26. prosinac, te 1. siječnja). Dogovor o proslavi Božića. Dogovor o posjetima ranjenih i obitelji umrlih/stradalih.

22. prosinca 1991.: U pogonu: "505" - transformacija 110/35 kV, 22 MVA i "505/1" - dalekovod 110 kV, 4 km,

(11 sati) i 162 MW (19 sati), u tomu - Nova Gradiška približno 23 MW. Glavna dobava: iz Bosne 140 MW (11 sati) i 125 MW (19 sati); iz PTE Osijek: 15/18 MW.

26. prosinca 1991.: Probno preopterećivanje transformatora na lokaciji "505", 17 posto veće od nazivne struje (366 A sa strane 35 kV). To je gornja granica za regulacijsku sklopku i provodne izolatore. Raspodjela 20 komada zaštitnih prsluka, dobivenih u Zagrebu. Lačević: vod 110 kV Županja-Brčko u pogonu, vod 220 kV Gradačac-Đakovo od sutra u pogonu, ali se odmah mora isključiti vod 220 kV Tuzla-Đakovo, radi popravka. Na području Bosne se tjedno miniraju dva visokonaponska stupa.

NASTAVAK RATNOG DNEVNIKA MARIJANA KALEE (OD 2. LISTOPADA DO 30. PROSINCA 1991.)

Gimnazija, koju su pohađala dva naša nobelovca - Ružička i Prelog - ima veliku rupu na stoljetnoj fasadi, a Poljoprivredni fakultet i institut praktično su razrušeni. Zgrada osječkog kazališta je pogođena. Katedrala na nebrojeno mjesta. Biblioteka.

Ovaj čas pogoci su usmjereni u dio grada u kojem živim. Tresu se prozori, podrhtavaju zidovi i stropovi. Ponoć je 7/8. listopada 1991. godine. Da li da budim suprugu, majku i sina te da se zaputimo u podrum? Željni su sna u pravom krevetu. Moja 86-godišnja majka ima razbijenu glavu; pala je pri silasku stubištem, za zračne uzbune. Kćerka mi je izbjegla kod prijatelja u Rijeku, koji je to ponudio nakon daljskog pokolja. Trepti svjetlo. Uspješno ili bezuspješno automatsko ponovno uključenje? Radio-Osijek prekida program, ali nakon minute ponovno nastavlja. Vjerojatno, poslije starta dizelskog agregata. Četrnaesti dalekovod ili šesto postrojenje izvan pogona? Štetkanje automata u mom naselju. Novi minobacački pogodak u gradu. I još jedan. Smetnje emisije Radio-Osijeka stalnim zujanjem. Opet minobacački projektil. Od spominjanja da je ponoć do sada je prošlo 12 minuta.

Supruga mi danas kaže, kada sam se u sumrak vratio s posla - tri puta je bila zračna uzbuna - da je našem prijatelju iz susjedne kuće obećala otrov za štakore. Zna da ga imamo, ali ne zna gdje ga držim. Ako navečer bude mirno, doći će po to k nama. Trgovine su u to vrijeme zatvorene.

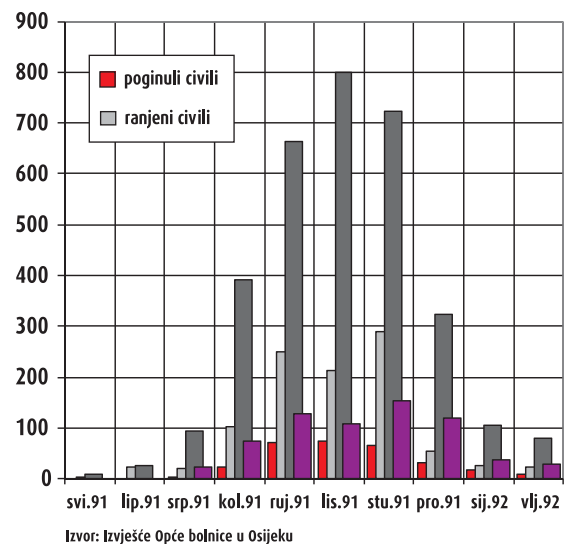
Možete li vjerovati da nam za takve svrhe, to jest da podrumski prostor obranimo doslovno neposredno za sebe, treba otrov za štakore? Ili da mi je prozor, kroz kojeg sada osluškujem pucnje sa strepnjom, potpuno zamračen? Da su po stanu raznovrsne posude napunjene vodom? Da sam važnije osobne dokumente svakog člana obitelji umotao i uljepio u plastičnu foliju te sklonio u podrum? Da znam kako ne mogu ništa učiniti za spas svojih brojnih knjiga i spisa te da će - možda - izgorjeti, a u nekima je potpis i posveta već pokojnog autora.

Ako se u predstojećem vremenu sve veze s mojim Gradom i mojim krajem prekinu, a ja ostanem živ, zamisljajte me - iz svoje daljine - nad shemom mreže s markiranim linijama koje su izvan pogona, uz stanjeni popis još preostalih rezervnih dijelova i - nadam se - sa što brojnijom grupom svojih suradnika i naših radnika, koji sa stisnutim usnama čekaju da ocijenimo na što da idemo, da bi nam nakon sat ili dva to opet bilo izbačeno iz pogona. Opet bez svjetla, vode, radio-emisije, bez svakog električnog pogona.

S nestvarnim prisjećanjem na brojne trenutke u kojima smo zamišljali i promicali potpuno drukčije planove, pozdravljam Vas s poštovanjem - Marijan Kalea.

(Pismo je objavljeno i u Vjesniku Hrvatske elektroprivrede, broj za studeni, 15/55, čiji je lead bio "Ljudi govore", uz poruku "Hrvatsku branimo dalje".)

Ranjeni i poginuli u Osijeku od svibnja 1991. do veljače 1992.



O jednom jetkanom cvjetnom stubišnom vitražu, kojeg više nema

Samo zamišljena čarolija

U Osijeku, 18. prosinca 1991. godine.

Kuća gradonačelnika Hengla, danas Gradska i sveučilišna Knjižnica. Danas točnije: ruševina dojučerašnje knjižnice.

Vjekoslav Hengl - utemeljitelj Elektroslavonije, sjajni promicatelj gradnje osječke elektrane i električnog tramvaja 1926. godine. Neposredno naš najčasniji prethodnik. Prigodom 60. godišnjice, zadivila me Henglova srčanost, mudrost i radinost oko tog projekta.

Supruga Henglova, u vrijeme između dva rata, donosila je signale građanske Europe u Osijek. Nakon njezinih povrata iz europskih centara, u prekrasnom, elegantnom i prostranom domu održavala su se primanja, na kojima su osječke gospođe doznavale o modnim kretanjima sezone...

Poslijeratni Dom kulture. Ples ljetnih večeri pod drvećem na dvorištu. Teta-Anuška, marljiva administratorica ustanova koje su se tu znale kućiti. Dopuna udovičke mirovine za uzdizanje dva sina. Imigrant Bačika, starac samozatajne postoktobarske prošlosti - zimski ložac peći po tim sobama. Astmatično disanje preko obvezne cigarete u kutu usana - sadržaj prikupljenih čikova, umotan u trubicu iz novinskog papira. Profesor Mandler, aktivista-volonter po tim sobama. Zanosna književna predavanja profesora Bognera ili koncerti komorne glazbe u središnjoj dvorani Henglovih...

Uspinjući se blagim lukom stubišne spirale do knjižnice na katu, stotinama puta očaravalo me svjetlo koje je sa sjevernog, baranjskog, neba, graditelj raspršio po tom stubištu i holu. Stakleni zastor na golemoj otvorenoj plohi, koji je činio tu difuziju, bio je predivna cvjetna secesijska čipka, izjetkana vještinom ondašnjih majstora.

Za Drugog svjetskog rata, skoro niti jedno od stotinjak okana tog vitraža nije razbijeno, ni poslijeratna oluja (od svakovrsna primitivna svijeta, koji se tada ovdje motao) nije im naudila.

Danas dopodne nestadoše. Sva!

Želim doprijeti do dvorišta Henglovih, što prije. Da očuvam koji strgnuti stakleni cvijet od uvenuća. Okretat ću ga sjevernom, baranjskom, nebu i zamišljati čaroliju.

Marijan Kalea

(Objavljeno u Vjesniku Hrvatske elektroprivrede, u broju za siječanj 1992., 17/57, uz poruku "Hrvatska je svijet")

SVJEDOK ANĐELKO RADIĆ
IZ HEP PLINA

Denis Karnaš

Elektroslavoniju čuvao lovačkom puškom



Kada se sjetim 1991., vremena ratnog kaosa, tuge, boli, nekontroliranog i kontroliranog straha, sjetim se i do tada nedoživljenog zajedništva i jedinstva naraštaja hrvatskog naroda, koji je svojom snagom Hrvatskoj izborio toliko dugo željenu slobodu i samostalnost - osobno vjerujem da ponovno možemo pronaći takvo zajedništvo, kako bi naša Hrvatska prevladala posvemašnju krizu i kako bi svi živjeli onako kako smo priželjkivali kada smo se borili za Domovinu

Mnogi od nas vjerojatno se sjećaju obavijesti na dnu TV ekrana početkom Domovinskog rata: opća opasnost Vukovar, Osijek, Sisak ili Petrinja. Dok se, ipak, o drugim gradovima i selima objavljuju knjige o tomu kako su se branili i obranili od srbočetničkih agresora, premda ne dovoljno, izostaju zapisi sjećanja na žrtvu Osijeka. A žrtva najvećeg grada istočne Hrvatske je golema: u ratu je poginulo više od 900 Osječana, 5 000 je bilo ranjeno, oštećeno je ili potpuno uništeno približno 20 tisuća objekata... Grad je, nakon pada Vukovara, brojao tek dvadesetak tisuća stanovnika. U ovom broju HEP Vjesnika prenosimo sjećanja našeg kolege Anđelka Radića iz HEP Plina.

Najžešći napadi na osječko naselje Jug II iz pravca Tenje

Tko je tada pratio događaje stradanja Grada na Dravi, zna da su najžešći napadi dolazili iz pravca tada okupiranog naselja Tenja, koje je graničilo s Jugom II - velikim stambenim naseljem Osijeka. A. Radić, jedan od utemeljitelja Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990-1995., borio se na toj crti bojišnice. Rat ga je zatekao na poslovima organiziranja i održavanja pogonskog katastra plinovodnih instalacija, pripremnih poslova do lokacijske dozvole za potrebe projektiranja nove plinovodne distribucijske mreže te kolčenja novoprojektirane plinovodne instalacije u Elektroslavoniji, OOUR Distribucija prirodnog plina.

O svom ratnom putu nam je rekao:

- Kao stanovnik Juga II imao sam "privilegiju", kao i ostali stanovnici tog naselja, među prvima osjetiti razornu moć četničkih granata iz pravca Tenja. U noćima smo trpjeli granatiranja, ubijanja, ranjavanja i uništavanje naših stanova, a tijekom dana liječili smo rane i popravljali što se popraviti moglo. U to sam se vrijeme već uključio u tzv. Nenaoružane dragovoljačke odrede



Samostalni vod Elektroslavonije 1. kolovoza 1991. postao je sastavni dio 2. bojne 106. brigade Zbora narodne garde, kasnije pričuvnog sastava Hrvatske vojske (Anđelko Radić stoji šesti s lijeva)

u ondašnjoj Mjesnoj zajednici 25. maj, današnjoj Gradskoj četvrti Jug II, s ciljem pribavljanja naoružanja. Istodobno sam bio uključen u obavljanje zadaća civilne zaštite pri osječkoj Elektroslavoniji i to s lovačkim oružjem. Možda danas zvuči smiješno da smo Elektroslavoniju branili lovačkom puškom, ali bilo kakvo oružje značilo je određenu sigurnost.

Povijest će najbolje prosuditi vrijednosti Domovinskog rata

Postupnim preuzimanjem kvalitetnijeg naoružanja, mogao se formirati Samostalni vod Elektroslavonije, koji je s 1. kolovoza 1991. godine postao sastavnim dijelom 2. bojne 106. brigade Zbora narodne garde, kasnije pričuvnog sastava Hrvatske vojske.

Naš je Vod imao zadatak braniti istočnu i dio južne crte bojišta oko Osijeka. Tu sam zadaću obavljao do demobilizacije 1. travnja 1992., a potom sam tri mjeseca provodio obvezu fizičke zaštite osoba i objekata u Elektroslavoniji. Nakon završetka vojnih obveza, vratio sam se na poslove svog radnog mjesta, koje obavljam i danas. No, ti su poslovi sada sastavni dio Odjela za tehničku dokumentaciju Sektora za tehničke poslove HEP Plina d.o.o.

A. Radić je 1995. godine, kao pripadnik pričuvnog sastava 106. brigade Hrvatske vojske, sudjelovao u obrani crte bojišnice, ponovno prema Tenju, što je bio

jedan dio vojno-redarstvene osloboditeljske akcije Oluja.

- Kada se sjetim 1991. - vremena ratnog kaosa, tuge, boli, nekontroliranog i kontroliranog straha, sjetim se i do tada nedoživljenog zajedništva i jedinstva naraštaja hrvatskog naroda, koji je svojom snagom Hrvatskoj izborio toliko dugo željenu slobodu i samostalnost. Povijest će najbolje prosuditi koliko je to bilo važno za sve nas i naše nasljednike. Osobno vjerujem da ponovno možemo pronaći takvo zajedništvo, kako bi naša Hrvatska prevladala posvemašnju krizu i kako bi svi živjeli onako kako smo priželjkivali kada smo se borili za Domovinu.

A. Radić član je Regionalnog odbora istočne Hrvatske UHB HEP-a, a sa svojim suborcima je suutemeljitelj Ogranka Plin, čiji je bio i prvi predsjednik. Bio je član Predsjedništva ROIH-a, Nadzornog odbora te Središnjeg odbora UHB HEP-a.

Za Udrugu kaže da, nakon početnih "dječjih bolesti", radi dobro i teži postizanju svrhe postojanja, danas i ubuduće.

A. Radić u slobodno vrijeme bavi se kuglanjem, a kaže da pripada skupini entuzijasta koja pokazuje da rekreacija u HEP-u još uvijek živi te poručuje:

- Najveći moj oslonac i ono što najviše pridonosi punini života uvijek mi je bila obitelj - supruga i deseto-godišnji sin.

BRANITELJI *BAJKERI*, MOTORISTI:
"ZAJEDNO U RATU, ZAJEDNO U MIRU"

Željko Gerovac

Nemojmo zaboraviti!

U povodu obilježavanja 20. obljetnice sjećanja na žrtvu Vukovara, Moto Klub Korkyra Riders s Korčule, u suradnji s udrugama proisteklim iz Domovinskog rata i moto-klubovima iz cijele Hrvatske, organizirao je vožnju motorima od Prevlake do Vukovara - od 13. do 17. studenog o.g. s porukom "Zajedno u ratu, zajedno u miru".

Kao i ranijih godina, osječke su *bajkerice* i *bajkeri* izvezli cijeli put od Prevlake do Vukovara, a ove godine među njima su bila i tri zaposlenika Termoelektrane-toplane Osijek HEP Proizvodnje: dva branitelja Leonardo Milić i Željko Gerovac te Željko Prgomet, koji je rat proveo na radnom mjestu osiguravajući električnu i toplinsku energiju gradu i okolici. Karavana

bajkera odvozila se u pet etapa, odnosno tijekom pet dana, a od otprilike 60 sudionika u polasku, na ciljnom odredištu bilo ih je približno 500. Osim iz Hrvatske, bilo je *bajkera* iz BiH i Slovenije, a pojedini motocikli imali su registracijske oznake udaljenijih zemalja. Obilazeći važna mjesta iz Domovinskog rata, sudionici su polaganjem vijenaca i paljenjem svijeća odavali počast poginulim braniteljima i stradalnicima.

Putovima pogibije hrvatskih branitelja

Uz blagoslov don Miljenka Babaića, povorka *bajkera* kreće iz Prevlake, s rta Oštro. Po lijepu i sunčanu vremenu, vozimo preko Dubrovnika ka Vjetrenom mlinu, gdje je uz spomen-obilježje poginulim braniteljima, o strahotama svjedočio njihov suborac, koji se za Hrvatsku borio na tom važnom mjestu za kopnenu vezu s hrvatskim krajnjim jugom. Dalje idemo u Ston te na Trpanj, a odande trajektom u Ploče. Nakon prigodnih riječi domaćina na glavnom trgu i odavanja počasti poginulim braniteljima, nastavljamo put Makarske pa Trilja, Sinja... Stišemo u Knin, taj povijesni hrvatski kraljevski grad. Uz spomenik hrvatskom branitelju ispred Kninskog kolodvora, posebno je svečano (između ostalih, primjećujem i spomen ploče 106. brigade i 5. domobranske pukovnije, u čijem sam sastavu bio tijekom rata). Prigodna obraćanja, molitva, svijeće za branitelje. Sljedeće naše odredište je tragična Škabrnja, gdje nas dočekuje njen ratni zapovjednik obrane pa o činjenicama iz Domovinskog rata saznajemo iz *prve ruke*. Nakon što na mjesnom groblju odajemo počast poginulim braniteljima, preko Gračaca stižemo u Udbinu. Tamo je pokraj crkve hrvatskih mučenika "Vukovarski križ", ispred kojeg palimo svijeće i molimo se za duše poginulih branitelja toga kraja.

Dvadesetogodišnjaci moraju znati

Dalje su na našem putu prema Karlovcu - Plitvice, gdje odajemo počast hrvatskom branitelju Josipu Joviću na mjestu njegove pogibije. Kod spomen-obilježja poginulim braniteljima palimo svijeće u Slunju i u Trnju, gdje razgledavamo spomen park s izloženim ratnim oružjem, oruđem, vozilima, trofejima. Putujemo prema Zagrebu u jutarnjim satima pri mrazu i temperaturi od -5 °C. Na središnjem Trgu bana Jelačića, kao i drugdje, razgovaramo s prolaznicima i objašnjavamo misiju povorke *bajkera*, u kojoj su brojni hrvatski branitelji. Ponavljamo da ne smijemo nikako i nikada zaboraviti da se za svoju slobodu Hrvatska izborila krvlju, o čemu svjedoče brojni spomenici poginulima diljem Lijepe naše i želimo da i današnji dvadesetogodišnjaci to znaju. Dalje nas put vodi preko Petrinje, Siska, Kutine, Nove Gradiške - u Požegu. Bez obzira na maglu i studen, zaustavljamo se i odajemo počast poginulim braniteljima uz spomen-obilježja.

Premda nas svugdje gdje se zaustavljamo srdačno dočekuju, izdvajamo Moto klub "Independent" - čopor Požega, koji se posebno potrudio. Dalje preko Slavanskog Broda, Đakova, Vinkovaca i Nuštra dolazimo u dragi Osijek, a potom - pravac Vukovar. Naravno, u svim tim u ratu ranjenim mjestima, prisjećamo se naših suboraca, koji nisu dočekali slobodnu Hrvatsku. U Osijeku odajemo počast poginulim braniteljima kod znamenitog osječkog Fiće.

Na cesti prema Vukovaru - pješaci, biciklisti, maratonci... Vozimo kroz Vukovar uz poseban osjećaj i ponosa i velike tuge. Ponosni što smo prešli više od 1 900 kilometara (mi Osječani smo ponajprije trebali iz Osijeka voziti do Prevlake), naše motore parkiramo pred vukovarskom Bolnicom - u ratu utočištu mnogim braniteljima i stanovnicima Vukovara, a nakon njegova pada - polazištem na njihovu egzekuciju. Povorka *bajkera* na svoj je način dala svoj doprinos 20. obljetnici vukovarske tragedije, poručujući - nemojmo zaboraviti, nikako i nikada.



U povorci *bajkera*, među Osječanima su bila su i trojica naših kolega iz Termoelektrane-toplane Osijek: Leonardo Milić, Željko Prgomet i Željko Gerovac - nakon 1 900 kilometara na motoru, parkirali su svoje motore ispred vukovarske Bolnice

VJEŽBA EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA U HE DUBROVNIK

Dubrovački *gospari* svladali požar

Gorjelo je 16. studenog o.g. u Pogonu HE Dubrovnik. No, riječ je o požaru simuliranom radi provedbe vježbe evakuacije i spašavanja. Toga dana, točno u 8 sati, ispod poslovne zgrade u Platu, nakon što se zaposlenicima uvodno kratko obratio direktor Pogona HE Dubrovnik Ivo Miletić, Ivo Lise - stručnjak ZNR-a i ZOP-a ih je upoznao s tijekom vježbe. Požar je simuliran u blizini spremnika dizelskog goriva agregata za nuždu, a za njegovo gašenje prijenosnim i prijevoznim vatrogasnim aparatima s CO₂ i prahom, uz korištenje izolacijskih aparata i aluminiziranih odijela, bili su zaduženi Pero Milković i Joško Katić. Kako se *požar* započeo širiti pozvane su i vatrogasne postrojbe, odnosno DVD Župa Dubrovačka. Postrojbe DVD-a su se žurno odazvale i navalnim vozilom pjenom gasile simulirani požar. Uslijedio je i dolazak auto cisterne s vodom za

gašenje te se nastavilo s akcijom ovladavanja *požarom*. Sat poslije vatra je uspješno svladana. Kako se vježba provodila na prostoru predviđenom za zbornu mjesto evakuiranih osoba iz strojarne i vanjskih prostora Hidroelektrane, nije bilo potrebno provesti evakuaciju ljudi. Vježba je upotpunjena i predavanjem o prvoj pomoći, koje je održao liječnik medicine rada. Svrha vježbe, kao i svake vježbe, bila je provjera pripremljenosti, odnosno razrada scenarija za slučaj da se požar doista i dogodi na spremniku dizelskog agregata i izazove zadimljenje u prostoru ispred njega i u pristupnom tunelu strojarne. U vježbi su sudjelovali svi, odnosno 29 zaposlenika HE Dubrovnik. Provedena je uspješno, na opće zadovoljstvo za nju zaduženih: direktora I. Miletića, rukovoditelja vježbe Miše Bonacića, Ivce Goge i I. Lisea. M. Ž. Malenica



U blizini spremnika dizelskog goriva agregata za nuždu buknuo je požar koji prijenosnim i prijevoznim vatrogasnim aparatima s CO₂ i prahom, uz korištenje izolacijskih aparata i aluminiziranih odijela, gase Pero Milković i Joško Katić

BOŽIĆ

Pripremio: Josip Vuković

Noć nad noćima

Njemački filozof Karl Jaspers zadivljen je kako je u proteklom jednom stoljeću zemaljska kugla posvud postala dostupna; prostor je zaposjednut. Prvi put je Planet jedno čovjekovo opsežno prebivalište. Sve je povezano svime. Tehničko svladavanje prostora, vremena i materije nedogledno raste, ne više kroz slučajna pojedinačna otkrića, nego planskim radom, koji omogućuje metode i način ishođenja otkrića.

Novim otkrićima nema kraja, ima puta u *novi svijet* i nove etape života i stvarnosti. Počeci su u dalekoj povijesti rađanja i razvoja ljudskih civilizacija i kultura. Velik je to *vidikovac* koji obuhvaća cijeli naš planet Zemlju na njejoj zagonetnoj putanji u beskrajnom svemiru. Kao što se nižu čudesna nova otkrića, tako se redaju i nove spoznaje vječna života. Zacijelo je nezaobilazno pitanje Božjeg stvaranja napose našeg zemaljskog svijeta, vezano i na spoznaju Božića i bitka što izvire iz njegove povijesne srži.



Žive Jaslice zajednice Cenacolo ispred zagrebačke prvostolnice

Božić pripada svima nama

Iz najduljeg intervjua njemačkog novinara Petera Seewalda s kardinalom Josephom Ratzingerom, današnjim papom Benediktom XVI., prenosimo najupečatljivije dijelove za ovu Božićnu prigodu.

Rođenje Isusa već dvije tisuće godina predstavlja najveći mit svih vremena. Ta noć nad noćima već odavna pripada svima nama... Božić u sebi ima neizmjereno mnogo simbolike, vrijednosti, morala i melankolične čovječnosti...

Danas se sve više osjete nastojanja da se ta kršćanska svečanost učini neovisnom i da se odbaci njen kršćanski začetak, kao što raketa odbacuje jedan svoj dio

kad dostigne određenu visinu. U Americi se u duhu merkantilizacije i sentimentalizacije, izlozi velikih trgovina u kojima su se donedavno na Božić nalazile jasllice, sada uređuju mitskim prikazama, srnama i jelenima ili Božićnjacima i tako mit doista stupa na mjesto kršćanskog izvora. Naravno, još uvijek je ostalo nešto od onoga što je dirnulo čovjeka kada je saznao da je

Bog postao čovjekom. Ali, to je pokušaj da se zadrži ono što je lijepo i dirljivo, a da se odbaci ono što je zahtjevno. Čudno je i ovo: Bog, Svemoguću, izabrao je za mjesto na kojem će se pojaviti na Zemlji ono najmanje, sirotinjsku štalicu u Betlehemu. Sve je tako nevjerojatno i paradoksalno da već samo zbog toga mora biti istinito. Sam za sebe, naravno, to ne bi mogao biti dovoljan dokaz istinitosti. Ali, zapravo, izbor malenoga znakovit je za ono što Bog čini s čovjekom u povijesti. Tu karakteristiku vidimo već u činjenici što je poprište Božjeg djelovanja upravo Zemlja - to zrno praha u

svemiru; što je Izrael, narod bez ikakve moći - nositelj povijesti; što je Nazaret, jedno potpuno nepoznato mjesto, postao njegovom domovinom; što se Sin Božji rodio izvan grada - u štali. Sve se poklapa.

Svoje jedino mjerilo, naime ljubav, Bog suprotstavlja ljudskoj oholosti. Oholost je, zapravo, srž, izvorni sastojak svih grijeha. Oholi ljudi sebe žele učiniti Bogom. Ljubav je nasuprot tomu, nešto što se ne uzdiže, nego spušta. Ljubav pokazuje kako je spuštanje zapravo istinski uspon. Ona pokazuje kako se uzdijemo samo ako se spuštamo, ako postajemo obični, ako se saginjemo siromašnima, onima koji su dolje - Bog se prikazuje malenim kako bi ohole spustio na zemlju...

Može li se u nekoliko rečenica reći što je novo došlo na svijet s Kristom?

Božić povezan s Novom godinom u povijesnoj i duhovnoj situaciji vremena: Isusova se izvornost ne bi trebala prosuđivati samo na temelju pojedinih

riječi ili djela. Križ je nešto Novo po načinu na koji ga Isus prima i na koji trpi na njemu. Uskrsnuće je nešto Novo - Novo je i to što ga je rodila djevica. Naviještanje ljubavi prema Bogu i prema bližnjemu kao ispunjenje Zakona ili euharistija u kojoj Isus prikazuje svoje uskrsnuće - sve su to velike novosti koje On donosi na svijet i koje nam govore da Bog nije više samo na onom svijetu, da Bog više nije netko drugi, nije nedokučiv, nego je blizu, poistovjetio se s nama, dodiruje nas i mi dodirujemo njega, možemo ga prihvatiti i on prihvaća nas. Istinska je Isusova izvornost u tomu što je on jedinstvo Boga i čovjeka. Bogočovjek!

DAN UDRUGE HRVATSKIH BRANITELJA HEP-a

Poštovanje poginulima za Hrvatsku

Ispred sjedišta Hrvatske elektroprivrede u Zagrebu, predstavnici Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. su polaganjem cvijeća i paljenjem svijeće uz spomen obilježje u Domovinskom ratu poginulim suborcima, 2. prosinca o.g. obilježili Dan svoje Udruge - 16. obljetnicu njena postojanja.

Tišinom i sjećanjem, branitelji su ponovno iskazali poštovanje prema kolegama, koji su izgubili život boreći se za slobodnu Hrvatsku.

A čovjeku koji u tišini stoji i odaje počast prijatelju i čovjeku otrgnutom od ovoga svijeta, upućena je poruka uklesana u crnom mramoru spomen-obilježja, intonirana stihom: "Ne boj se! nisi sam! ima i drugih nego ti!" (uklesani su stihovi prve kitice čudesne pjesme Tina Ujevića "Pobratimstvo lica u svemiru").

(Ur.)



Odajući počast svojim poginulim kolegama-suborcima, predstavnici Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. obilježili su 16. Dan svoje Udruge

ENERGIJA U SVIJETU 2009.

(USPOREDBA S PODACIMA IZ 1973. - VRHUNCA SVJETSKE ENERGETSKE KRIZE)

Marijan Kalea

Potrošnja primarne energije udvostručena, a električne energije utrostručena

Udjel električne energije u finalnoj potrošnji svih oblika energije povećao se najviše, ali je 2009. električna energija činila tek manje od jedne petine svih finalnih oblika energije, a više od četiri petine ostali oblici, poput derivata nafte i neposredno korištenih - prirodnog plina, biomase i otpada, ugljena i ostalih obnovljivih izvora energije, korištenih pretežito za toplinske svrhe u tehnološkim procesima i kućanstvima

Međunarodna agencija za energiju (IEA) objavila je pregled *Key Word Energy 2011*, u kojem se iznose globalni podaci o pridobivanju primarne energije te korištenju finalne energije u svijetu u 2009., a uspoređeni su s podacima iz 1973. godine, kada je svjetska energetska kriza bila na vrhuncu. Pregled daje uvid u ostvarenja u 2009. i promjene koje su se dogodile u razdoblju od 1973. do 2009. godine.

Udjeli oblika primarne energije

Ukupna potrošnja svih primarnih oblika energije u svijetu 2009. godine bila je 12 150 milijuna tona ekvivalentne nafte. U doba energetske krize (1973.) bila je malo više od 6 000 milijuna tona - u četrdesetak godina je udvostručena. Ostvareni udjeli pojedinih oblika primarne energije 2009. godine su (iskazani u postocima):

- nafta	32,8
- ugljen	27,2
- prirodni plin	20,9
- biomasa i otpad	10,2
- nuklearno gorivo	5,8
- vodne snage	2,3
- ostali OIE-i*	0,8.

(*Ostali OIE-i su: geotermalna energija, Sunčevo zračenje, vjetar i toplina okoline.)

Najvažnija promjena ostvarena je u udjelu nafte: sa skoro polovice (točno: 46 posto) u 1973., taj je udjel u 2009. godini smanjen na jednu trećinu. U istom razdoblju najviše je porastao udjel ostalih obnovljivih izvora (s 0,1 posto u 1973. na 0,8 posto u 2009.) i udjel nuklearnog goriva (s 0,9 posto u 1973. na 5,8 posto u 2009.). Uz relativno visoki udjel biomase



i otpada (kako u 2009., a skoro jednako u 1973.), treba naglasiti da je riječ o ukupnoj svjetskoj potrošnji (na Zemlji postoje predjeli u kojima su biomasa i otpad jedini oblici korištenja energije!).

Izdvojimo važnu pozitivnu promjenu u pogledu zemljopisnog rasprostiranja korištenja energije: industrijski najrazvijenije zemlje svijeta, OECD-zemlje, su u potrošnji primarne energije svijeta 1973. godine sudjelovale sa skoro dvije trećine (točno: 61,3 posto), a taj je udjel u 2009. godini smanjen na manje od polovice (točno: 43,3 posto). Najveći porast udjela potrošnje ostvaren je u Kini i Dalekom istoku, Indiji te na Srednjem istoku.

Bez obzira na znatno smanjen udjel korištenja nafte, apsolutno iskazano - ostvaren je porast njena pridobivanja i to s 2 900 milijuna tona u 1973. na skoro 4 000 milijuna tona u 2009. Među fosilnim oblicima energije najviše se povećalo pridobivanje prirodnog plina: od 1 200 milijarda prostornih metara 1973. na skoro 3 300 milijarda prostornih metara 2009. Samo malo manje je povećano pridobivanje kamenog ugljena: s 2 200 milijuna tona (1973.) poraslo je na skoro 6 000 milijuna tona (2009.). Najveći porast korištenja ugljena ostvarila je Kina - 2009. godine je trošila malo više od polovice (točno: 51,1 posto) svjetske potrošnje tog oblika energije.

Udjeli primarnih oblika energije u proizvodnji električne energije

Korištenje nuklearnog goriva i vodnih snaga, kao primarnih oblika energije, prati se ostvarenjem brutoprodukcije električne energije u nuklearnim elektranama i hidroelektranama. Proizvodnja električne energije u nuklearnim elektranama apsolutno je porasla najviše. Više je nego udeseterostručena u tom razdoblju: od približno 200 TWh u 1973. godini, narasla je na približno 2 700 TWh u 2009. godini, znači, porast je iznosio točno 13,5 puta. Proizvodnja električne energije u hidroelektranama ostvarila je porast podjednak ukupnom rastu korištenja ugljena i prirodnog plina: od približno 1 300 TWh u 1973. narasla je na približno 3 200 TWh u 2009. godini. Najveći rast udjela hidroenergije ostvaren je u Kini.

Brutoprodukcija električne energije (uključivo ona proizvedena u nuklearnim elektranama i hidroelektranama) porasla je sa 6 115 TWh (1973.) na 20 055 TWh (2009.), što znači da je premašila 20 tisuća teravatsati. U tom razdoblju se utrošila - povećana je točno 3,3 puta! Udjeli pojedinih primarnih oblika energije u proizvodnji električne energije 2009. godine bili su (iskazano u postocima):

- ugljen	40,6
- prirodni plin	21,4
- vodne snage	16,2
- nuklearno gorivo	13,4
- nafta	5,1
- ostali OIE*-i	3,3

(*Osim geotermalne energije, Sunčeva zračenja, vjetra i topline okoline. ovdje ostali OIE-i obuhvaćaju biomasa i otpad.)

Energija u svijetu 2009. godine - ukratko:

Ukupna potrošnja primarnih oblika energije	12 150 Mtoe = 141 300 TWh
U tomu: potrošnja za elektrane	4 000 Mtoe = 46 500 TWh
<u>Ukupna finalna potrošnja svih oblika energije</u>	<u>8 350 Mtoe = 97 100 TWh</u>
Brutoprodukcija električne energije	20 055 TWh
- Vlastita potrošnja energetike (uključivo elektrana)	1 698 TWh
- Gubici u prijenosnoj i distribucijskoj mreži	1 599 TWh
Ukupna finalna potrošnja električne energije	16 758 TWh
(1 Mtoe = 1 milijun tona ekvivalentne nafte = 11,63 TWh)	

Ugljen i dalje na prvom mjestu među primarnim energentima za proizvodnju električne energije

Najviše je snižen udjel nafte - 1973. godine bio je približno četvrtina (točno: 24,7 posto 1973., a 5,1 posto 2009.). Ugljenu je neznatno porastao udjel, 1973. bio je 38,3 posto, a 2009. - 40,6 posto. Međutim, ugljen je i dalje na prvom mjestu među primarnim energentima za proizvodnju električne energije, a četrdesetak godina na razini od otprilike 40 posto. Udjel prirodnog plina porastao je s 12,1 posto 1973. na 21,4 posto 2009., a udjel proizvodnje u nuklearnim elektranama porastao je s 3,3 posto 1973. na 13,4 posto 2009. Korištenje ostalih obnovljivih izvora energije (svih osim vodnih snaga iskorištenih u velikim i malim hidroelektranama) za proizvodnju električne energije poraslo je s 0,6 posto 1973. na 3,3 posto 2009. godine.

U OECD-zemljama brutoprodukcija električne energije u 1973. godini činila je skoro tri četvrtine ukupne svjetske proizvodnje (točno: 73,1 posto), a taj udjel u 2009. je smanjen na malo više od polovice (točno: 52 posto). Ponovno je ostvareno pozitivno zemljopisno kretanje - zemlje u razvoju i nerazvijene zemlje ostvarile su veći udjel u ukupnom kolaču. Najveći porast udjela u proizvodnji električne energije ostvarila je, ponovno, Kina. Najveći proizvođači su SAD, slijedi Kina, Japan i Rusija - u te četiri zemlje ostvaruje se polovica ukupne proizvodnje električne energije u svijetu. Najveći izvoznici električne energije su Paragvaj i Kanada, a na trećem mjestu je Francuska, koja izvozi 4,8 posto svoje velike godišnje proizvodnje. Apsolutno najveći uvoznik u svijetu je Italija - uvozi dvostruko više nego što Francuska izveze (2009.).

Hrvatska među naj-deset uvoznika električne energije

Među naj-deset prvih u svijetu, u tablici najvećih uvoznika električne energije spominje se i Hrvatska. Prema apsolutnoj veličini uvoza u 2009. godini, sa 6 TWh Hrvatska dijeli mjesta od sedmog do desetog s Argentinom, Irakom i Mađarskom. Uz abecedni redoslijed među spomenutim zemljama, Hrvatska je 2009. godine bila na osmom mjestu po uvozu među svim zemljama svijeta!

Finalna potrošnja energije

Ukupna finalna potrošnja ukupne energije u svijetu ostvarena 2009. godine bila je 8 350 milijuna tona ekvivalentne nafte, a 1973. godine 4 675 milijuna tona ekvivalentne nafte. Znači, povećana je 1,8 puta, manje nego li je povećana potrošnja primarne ener-

gije (dva puta). Smanjio se totalni stupanj djelovanja svjetskog energetskog gospodarstva, a sigurni razlog za to jest znatno povećanje udjela električne energije u finalnoj potrošnji. Poznato je da se preobrazba primarnih oblika energije u električni oblik provodi uz nepovoljni stupanj djelovanja (prosječni stupanj djelovanja svih tipova elektrana ostvaren 2009. godine u svijetu bio je 43 posto).

Udjel električne energije u finalnoj potrošnji svih oblika energije povećao se najviše; dok je 1973. godine bio 9,4 posto, u 2009. godini porastao je na 17,3 posto. Ipak, za sve elektroenergetičare korisna je spoznaja da električna energija čini tek manje od jedne petine svih finalnih oblika energije, a više od četiri petine ostali finalni oblici (2009.): derivati nafte (41,3 posto) te neposredno korišteni (osim količina iskorištenih za preobrazbu u povoljniji oblik energije) finalni oblici energije - prirodni plin (15,2 posto), biomasa i otpad (12,9 posto), ugljen (10 posto) i ostali obnovljivi izvori energije (3,3 posto) - pretežito korišteni za toplinske svrhe u tehnološkim procesima i kućanstvima.

Koliko se primarne energije utrošilo za proizvodnju električne energije? Približno 4 000 milijuna tona ekvivalentne nafte. To znači da je otprilike jedna trećina ukupno potrošene primarne energije utrošeno za proizvodnju manje od jedne petine finalne energije u električnom obliku.

Nepromijenjen udjel vlastite potrošnje energetike (uključivo elektrana) te gubitaka u prijenosnoj i distribucijskoj mreži

Finalna električna energija, znači ona koja je predana krajnjim kupcima na korištenje, bila je u 2009. godini 16 758 TWh, a u 1973. godini 5 100 TWh - povećana je 3,3 puta, jednako kao i brutoprodukcija električne energije. To znači da se udjel vlastite potrošnje energetike (uključivo elektrana) te gubitaka u prijenosnoj i distribucijskoj mreži - to sve nije predano krajnjim kupcima električne energije - nije promijenio, a iznosi približno 16 posto brutoprodukcije.

Koliki su gubici u mrežama prijenosa i distribucije? U 2009. godini su bili 1 599 TWh, što znači da bi se za pokriće gubitaka u svim svjetskim prijenosnim i distribucijskim mrežama morala *vrjetiti* polovica svih elektrana Europske unije, njihova godišnja brutoprodukcija u 2009. godini bila bi za to nužna i dovoljna! Toliko za raspravu s upornim laicima koji neprestano *lamentiraju* o tomu kako bismo smanjenjem (ukidanjem, zašto ne!?) gubitaka mogli izbjeći izgradnju novih elektrana.

DR. SC. ZORAN STOŠIĆ O NUKLEARNOJ
PERSPEKTIVI, NAKON HAVARIJE U JAPANU

Tomislav Šnidarić

Uzdrmana nuklearna industrija ima budućnost

Nakon katastrofe u japanskoj nuklearnoj elektrani Fukushima Daiichi, dok na nuklearnu energiju u budućnosti ne računaju Njemačka, Italija, Švicarska i Belgija, države poput Indije i Kine su tržišta koja nuklearnu perspektivu čine vitalnom i u budućnosti

Ugledni međunarodni stručnjak iz područja nuklearne energetike dr.sc. Zoran Stošić na zagrebačkom FER-u je 21. studenog o.g. održao predavanje o nuklearnoj perspektivi, nakon havarije u Japanu ove godine.

Z. Stošić - direktor Sektora za istraživanje i razvoj u tvrtki AREVA, posljednjih je godina čest gost FER-a, a njegova su predavanja zanimljiva domaćim stručnjacima i studentima i uvijek su dobro posjećena.

Premda je nuklearna industrija *uzdrmana* ovogodišnjom katastrofom u japanskoj nuklearnoj elektrani Fukushima Daiichi, najnoviji rezultati istraživanja javnog mnijenja te statistički pokazatelji, koje je izložio Z. Stošić, govore da unatoč nastalim promjenama u području nuklearne energetike, njena perspektiva još uvijek postoji.

Potres protresao zemaljsku kuglu

- Japan je tog 11. ožujka pogodio najjači potres u njegovoj povijesti, a cijelo je otocje približio Azijskom kontinentu za 2,4 metra i pomaknuo Zemljinu gravitacijsku

os. Bio je to iznimno rijedak događaj, a utjecao je na cijeli svijet. Fukushima Daiichi, najjače pogođena plimnim valom nastalim kao posljedica potresa, proizvodni je objekt od ukupno 4,7 GW instalirane snage, a sastoji se od šest nuklearnih reaktora. Visina vala od 14 metara nije mogla biti zaustavljena projektiranom branom visine 5,7 metara i došlo je do radioaktivne kontaminacije i vode i zraka. Je li je riječ o standardnom riziku ili potcijenivanju vrlo specifičnog rizika, s obzirom na to



Dr. sc. Zoran Stošić, čest gost zagrebačkog FER-a: nedvojbeno je katastrofa u Japanu utjecala na određene promjene u tom sektoru... Svjetski energetski savjet istodobno poručuje da je nuklearna energija sastavni dio energetskog miksa održivog razvoja

da se val visine 10 metara u Japanu može očekivati jedanput u 30 godina?», zapitao je Z. Stošić.

U Europi pad, u Aziji rast

Istraživanja javnog mnijenja u 40 zemalja svijeta pokazuju da 49 posto ljudi podupire nuklearnu energiju, a 43 posto joj se protivi. U Japanu je trenutačno 39 posto "za" i "41" posto protiv.

- Mi u Arevi ne osjećamo smanjenje interesa za izgradnju novih postrojenja. Svjetski energetski savjet istodobno poručuje da je nuklearna energija sastavni dio energetskog miksa održivog razvoja, a cijene goriva i zlata su ostale stabilne. No, nedvojbeno je katastrofa u Japanu utjecala na određene promjene u tom sektoru. Znatno su pooštrenе sigurnosne provjere u postrojenjima, provodi se dodatni nadzor gdje god je to ocijenjeno potrebnim, a pojedine zemlje poput Njemačke, zadržavaju svoje starije nuklearke. Logično je da je uslijed toga došlo i do pomicanja ranije planiranih rokova. U Europskoj uniji Italija je potpuno odustala od nuklearnog programa, a jednako tako na nuklearnu energiju u budućnosti ne računaju Njemačka, Švicarska i Belgija. U Europi je, znači, smanjena potražnja, za razliku od većine zemalja svijeta koje su potvrdile svoj nuklearni program, a države poput Indije i Kine su tržišta koja nuklearnu perspektivu čine vitalnom i u budućnosti, zaključio je dr. sc. Zoran Stošić.

UZ DAN FAKULTETA ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA U ZAGREBU

Čestitamo Dan!



Svečanost obilježavanja Dana Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Sveučilišta u Zagrebu. bila je prigoda za nagrade, priznanja, čestitke... i bolje upoznavanje s Fakultetom, osobito znanstvenoistraživačkim i inovacijskim radom

U nazočnosti nekoliko stotina gostiju, uz tradicionalnu svečanu sjednicu Fakultetskog vijeća, obraćanja visokih uzvanika, dodjele priznanja i nagrada, 25. studenog o.g. svečano je obilježen Dan FER-a, Sveučilišta u Zagrebu.

Pred velikim brojem uglednih gostiju iz akademskog, gospodarskog i političkog života, tradicionalno su dodijeljene nagrade i priznanja: *Josip Lončar, Stanko Turk, Robert Gianini, Najbolji računalni program FER-a* te nagrade tvrtki Končar, Ericsson Nikola Tesla, Werner von Siemens, Inetec i Agrokor. Također su dodijeljena i priznanja srednjim školama za kvalitetno osposobljavanje učenika, temeljem kojeg oni najbolji stječu pravo na posebnu nagradu nakon upisa na FER. Nakon sjednice Fakultetskog vijeća, nazočnima su se obratili prof.dr.sc. Nedjeljko Perić - dekan FER-a, mr.sc. Tatjana Holjevac - potpredsjednica zagrebačke Gradske skupštine, Marijan Maras u ime gradonačelnika Grada Zagreba Milana Bandića te prof. dr. sc. Aleksa Bjeliš - rektor Sveučilišta u Zagrebu.

Nakon uvodnih obraćanja te čestitki studentima i učenicima, Njegova Ekselencija Wiesław Tarka - veleposlanik Republike Poljske, održao je predavanje o aktualnoj temi, naslova: "Poljska u Europskoj uniji - sedam godina iskustva".

U prigodi svoga Dana, o Fakultetu je premijerno prikazan novi promocijski film o, prije svega, znanstvenoistraživačkom i inovacijskom radu. Njegovi autori su bivši studenti FER-a Mario Mlakar i Dražen Zeljković te dr.sc. Siniša Škokić s FER-a.

Čestitamo Dan!

Lucija Migles

Ukloniti prepreke dobroj praksi

ESCO model, u ozračju pozitivnih iskustava iz drugih zemalja, treba i zakonski prepoznati kao model provedbe, odnosno financiranja projekata kroz smanjenje postojećih troškova energetskih sustava, a ne kao dodatni trošak i zaduživanje, osobito u uvjetima kada je korisniku ESCO usluge zajamčena ušteda kroz razdoblje otplate projekta

U organizaciji Regionalne energetske agencije Sjever, uz potporu Grada Koprivnice i Hrvatske gospodarske komore, 23. studenog o.g. održana je Međunarodna ESCO konferencija. Cilj Konferencije bio je upoznavanje javnog i privatnog sektora s ESCO konceptom te davanje poticaja za iskorištavanje mogućnosti takvog modela u provedbi energetskih projekata.

Danski Middelfart model na popisu najboljih energetskih rješenja u 2009.

Gosti iz Danske predstavili su projekt u općini Middelfart, koji je dobio nagradu *European Energy Service Award 2010*. To je primjer učinkovite suradnje javnog sektora i ESCO tvrtke, koja Općini i njenim stanovnicima donosi brojne prednosti i to od smanjenih troškova i povećanog komfora u objektima, preko novih radnih mjesta, do razvoja ekološke svijesti i smanjenja onečišćenja. Projekt poznat kao Middelfart model na popisu je najboljih energetskih rješenja u 2009. godini. Njega se izdvaja kao konkretan primjer

dobre prakse, čije se prednosti prezentiraju donositeljima odluka širom Europe.

Modernizacijom je u prvoj fazi obuhvaćeno 97 objekata javnih ustanova i postignute su uštede veće od 20 posto, koje su Općini od ESCO tvrtke zajamčene tijekom vremena otplate Projekta. Budući da je Projekt pokazao svoju uspješnost, sličan pristup rješavanja investicijskih ulaganja u modernizaciju, uz pomoć ESCO tvrtki, Općina će primijeniti i na javnu rasvjetu, vodovodna postrojenja i druge energetske sustave.

Investicija u prvi projekt HEP ESCO-a na sustavu zagrebačke javne rasvjete otplaćena iz ušteda

Nadalje su sudionike Konferencije sa svojim iskustvima i rezultatima upoznale i domaće ESCO tvrtke. Dok je tvrtka Rudan d.o.o. predstavila ESCO model i ostvarene projekte na području uštede vode, prezentacija HEP ESCO-a bila je usmjerena na ESCO projekte na sustavima javne rasvjete. Konkretno, predstavljen je projekt na sustavu javne rasvjete grada Zagreba - prvi takav projekt HEP ESCO-a za koji je nakon četiri godine i sedam mjeseci investicija otplaćena iz postignutih ušteda koje su prelazile 50 posto.

Rasprava koja je uslijedila usredotočila se na prepreke koje u našoj zemlji onemogućavaju primjenu ESCO modela, pogotovo u javnom sektoru - sektoru koji na svjetskoj razini čini većinu ESCO tržišta. Pritom je naglašena potreba da se ESCO model, u ozračju



Primjer učinkovite suradnje javnog sektora i ESCO tvrtke izložili su gosti Konferencije iz Danske, predstavivši projekt u općini Middelfart, koji je dobio nagradu *European Energy Service Award 2010*

pozitivnih iskustava iz drugih zemalja, prepoznata i zakonski kao model provedbe, odnosno financiranja projekata kroz smanjenje postojećih troškova energetskih sustava, a ne kao dodatni trošak i zaduživanje, osobito u uvjetima kada je korisniku ESCO usluge zajamčena ušteda kroz razdoblje otplate projekta. Time bi se oslobodila sredstva za nove investicije, uz ostvarivanje već spomenutih dugoročnih pozitivnih financijskih, društvenih i ekoloških učinaka.

OBNOVLJIVI IZVORI DR.SC. NIKO MALBAŠA: UTJECAJ EKONOMSKE KRIZE NA PLANIRANI RAZVOJ I IZGRADNJU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U ZEMLJAMA EU-a I U HRVATSKOJ

Usporeni procesi

U Novinarskom domu u Zagrebu 22. studenog o.g., dr. sc. Niko Malbaša održao je predavanje o utjecaju ekonomske krize na planirani razvoj i izgradnju obnovljivih izvora energije u zemljama Europske unije i u Hrvatskoj.

Predavanje je organizirala Hrvatska udruga stručnjaka zaštite prirode i okoliša, a njen predsjednik i predavač dr.sc. Niko Malbaša uvodno je rekao:

- Obnovljivi izvori energije nametnuli su se kao rješenje za probleme i izazove s kojima se suočava europska energetska politika. Naime, energetika se tradicionalno tretira kao nacionalni resurs, a puki zbroj nacionalnih energetskih politika ne čini optimalnu energetsku politiku na razini EU-a. Europska unija ovisna je o uvozu energenata, a istodobno suočena s rješavanjem problema emisije stakleničkih plinova. Obnovljivi izvori, kao čista energija koja istodobno smanjuje ovisnost o uvozu, pokazali su se kao važan kohezijski

čimbenik, koji može napraviti toliko potrebnu sintezu nacionalnih energetskih politika u optimalnu europsku energetsku politiku.

Ciljeve EU-a za smanjenje emisije stakleničkih plinova, poznate kao 20/20/20/ do 2020. godine, preuzela je i Hrvatska te donijela svoju Strategiju energetskog razvoja.

- Da bi na razini EU-a bio postignut cilj do 2020. godine, udjel korištenja OIE-a, kao i energetske učinkovitosti propisan je za svaku državu-članicu u skladu s njenim standardom, ali ekonomska kriza znatno je usporila cijeli proces. Dakako, i Hrvatska zahvaćena krizom još je bolnije postala svjesna temeljnih prepreka u dostizanju preuzetih ciljeva. Loša je organiziranost na razini državne uprave te je izostalo sudjelovanje domaće industrije u proizvodnji opreme i izgradnje obnovljivih izvora energije, zaključio je N. Malbaša.

Tomislav Šnidarić



N. Malbaša: obnovljivi izvori energije na udaru su recesije, ali su i dalje veliki izazov za energetska tržišta Europe i ključno rješenje u povezivanju nacionalnih energetskih politika

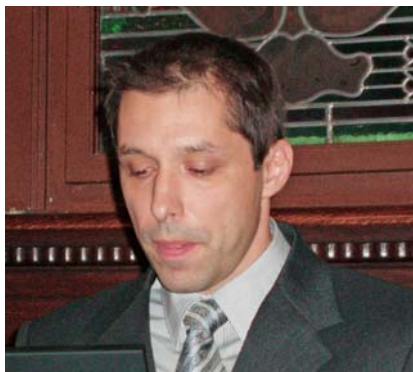
HRVATSKI I SVJETSKI DAN KVALITETE
U EUROPSKOM TJEDNU KVALITETE

Olga Štajdohar-Pađen

Kvaliteta za najbolji učinak

U Hrvatskoj je nastavljen trend rasta broja certifikata za sustave upravljanja - prošle godine bio je 2 861 certifikat ISO 9001, što je 294 više nego u godini ranije, a broj certifikata ISO 14 001 povećan je sa 469 na 591

Nastavljajući tradiciju obilježavanja Hrvatskog dana kvalitete utorkom u drugom tjednu studenog, i ove je godine Hrvatsko društvo za kvalitetu 8. studenog svečano obilježilo taj Dan u 17. europskom tjednu kvalitete. Ovogodišnja poruka Europske organizacije za kvalitetu (EQO) je *Quality for best impact (Kvaliteta za najbolji učinak)*.



Hrvoje Glamuzina iz HEP ESCO-a održao je predavanje o energetske učinkovitosti u ozračju novih normi, najavivši da će od 2019. godine sve nove zgrade trebati biti skoro "nulti - energetske", što znači da će proizvoditi energiju za sebe, na mjestu gdje jesu

Svečanost je održana u Hrvatskoj gospodarskoj komori u Zagrebu, koja je ove godine i suorganizator tog događaja, a pokrovitelji su Hrvatska akreditacijska agencija, Državni zavod za mjeriteljstvo i Hrvatski zavod za norme.

- Kvaliteta mora postati strateško opredjeljenje Hrvatske u svim segmentima, a podizanje njene razine u poslovanju jedan od nužnih alata za veću konkurentnost hrvatskog gospodarstva. Hrvatska je opterećena brojnim negativnostima, poput nelikvidnosti, nezaposlenosti, korupcije, a to su najvažnije medijske teme kada pozitivni rezultati ostaju neprimijećeni, naglasio je predsjednik Hrvatskog društva za kvalitetu Božidar Ljubić.

U Hrvatskoj je nastavljen trend rasta broja certifikata za sustave upravljanja - prošle godine bio je 2 861 certifikat ISO 9001, što je 294 više nego u godini ranije, a broj certifikata ISO 14 001 povećan je sa 469 na 591.

HEP ESCO o energetske učinkovitosti i novim normama

Predavanje pod naslovom "Energetska učinkovitost u svjetlu novih normi" održao je Hrvoje Glamuzina iz HEP ESCO-a. Upozorio je na energetske ovisnosti EU-a, koji približno polovicu svojih potreba za plinom i naftom zadovoljava iz uvoza. Zanimljivo je da je Danska jedini neto izvoznik energije u EU-u.

Projekti energetske učinkovitosti izravno pridonose zaštiti okoliša i promoviraju održivi razvoj smanjenjem potrebne proizvodnje energije, a time i manjom emisijom onečišćivača i smanjenjem količine otpada. Zanimljiv je podatak o više od 40 posto ukupno potrošene energije u sektoru zgradarstva, od čega 62 posto

otpada na grijanje prostora, a više od 75 posto stambenog fonda u Hrvatskoj su zgrade starije od 20 godina. Prema EU Direktivi o energetske karakteristikama zgrada 2010/31/EC, od 2019. godine sve nove zgrade trebaju biti skoro "nulti - energetske", što znači proizvoditi energiju za sebe, na mjestu gdje jesu. Hrvatska ima zakone i pravilnike o učinkovitom korištenju energije, energetske pregledima i certificiranju zgrada, a također preuzima europske i međunarodne norme iz ovog područja.

Nagrade za primjenu i popularizaciju filozofije kvalitete

Na svečanosti su, također već tradicionalno, dodijeljene povelje HDK-a. Njima Hrvatsko društvo za kvalitetu nagrađuje pojedince i organizacije, koje u svakodnevnom poslovanju primjenjuju i populariziraju filozofiju kvalitete.

Dobitnici Povelje HDK za poticanje i primjenu kvalitete u hrvatskom gospodarstvu su: Omni Aspect d.o.o. iz Kutine, Gradnja d.o.o. iz Osijeka, Kamgrad d.o.o. iz Zagreba i HT-Hrvatske telekomunikacije - Sektor za infrastrukturne telekom usluge iz Zagreba.

Dobitnici Povelje HDK za poseban doprinos u edukaciji i promociji kvalitete su: Hrvatsko društvo menadžera kvalitete i Zavod za materijale Građevinskog fakulteta u Zagrebu, a dobitnik Povelje HDK za životno djelo je Jerko Sladoljev iz Poreča.

Sljedeći veliki događaj u organizaciji Hrvatskog društva za kvalitetu je 12. Hrvatska konferencija o kvaliteti i 3. znanstveni skup HDK-a, koji će se održati od 10. do 12. svibnja 2012. na Brijunima.



Ovogodišnji dobitnici povelja Hrvatskog društva za kvalitetu



Veliki broj sudionika u dvorani Hrvatske gospodarske komore u Zagrebu i ove je godine na primjereni način obilježilo Dan kvalitete

Praktikantima otvorena jedna od rijetkih vrata

Elektroslavonija je jedna od rijetkih tvrtki koje primaju praktikante u svoju sredinu, čime je zahvalnost Škole još veća, a interes mentora i učenika obostran, jer jednog dana će možda raditi zajedno

U prostorijama Službe za održavanje Elektroslavonije Osijek, 29. studenog o.g. održan je sastanak njenih predstavnika s voditeljem praktične nastave Elektrotehničke i prometne škole u Osijeku Matom Filakovićem. U ime Elektroslavonije sastanku su nazočili: stručni suradnik za praktičnu nastavu Monika Ećimović, rukovoditelj Službe za održavanje Josip Lovrinčević te mentori - Nino Vrandečić iz Odjela za održavanje kabelaških vodova, Mario Pisačić iz Odjela za održavanje transformatorskih stanica i Nedjeljko Glavaš iz Odjela za održavanje nadzemnih vodova.

Od ukupno 130 učenika spomenute osječke škole u školskoj godini 2011./2012., čak njih 60 odraduje praktičnu nastavu u Elektroslavoniji Osijek. Učenici smjera Elektromonter (2. i 3. razred), Elektroničar (2. i 3. razred) Elektotehničar (4. razred) i Tehničar za mehatroniku (4. razred) već tradicionalno, tijekom cijele školske godine praktično znanje i vještine stječu zahvaljujući mentorima iz Elektroslavonije, koji prenose svoje bogato iskustvo i znanje na učenike.

Mentori - što bolji učitelji

Voditelj stručne prakse Elektrotehničke i prometne škole M. Filaković nije skrivao zadovoljstvo što se skoro polovica učenika Škole, kontinuiranim radom i pod stručnim vodstvom mentora Elektroslavonije upoznaje s djelokrugom poslovanja pojedine organizacijske jedinice, uvjetima rada i mjerama sigurnosti. Na temelju mentorskog iskustva i praktičnog rada s učenicima te njihova mišljenja, raspravljalo se o dijelovima prakse koje bi trebalo poboljšati za još sigurniji, kvalitetniji i

stručniji nadzor i vođenje učenika u praktičnoj nastavi. Naime, premda učenici ne rade na ispitivanju električnih postrojenja, uređaja i instalacija, obavljaju pomoćne poslove uz nadzor voditelja radne skupine. Mentori bi trebali osmisliti poučne aktivnosti za svakog praktikanta u svom odjelu, što ponekad nije lako zbog naravi posla i radnih okolnosti pojedinog radnog dana.

- Ovim sastankom pokušalo se pridonijeti razumijevanju uloge mentorstva i djelotvornosti čimbenika koji na nju utječu. Važna je povratna informacija o mentorstvu, kao i razmjena iskustava s voditeljem stručne prakse te uspostavljanje suradničkog odnosa

za što kvalitetnije obavljanje stručne prakse, rekla je M. Ećimović.

Dogovorena je i suradnja u izradi radnog materijala za učenike - Vodiča za praksu u Elektroslavoniji Osijek, koji bi trebao biti spreman za upotrebu početkom iduće školske godine.

M. Filaković je naglasio da je Elektroslavonija jedna od rijetkih tvrtki koje primaju praktikante u svoju sredinu, čime je zahvalnost Škole još veća. No, mnogi od učenika na praksi možda će jednog dana raditi u Elektroslavoniji pa je obostrani interes da tijekom prakse steknu potrebna znanja i vještine.



Na sastanku predstavnika Elektroslavonije s voditeljem praktične nastave Elektrotehničke i prometne škole u Osijeku potvrđena je iznimno dobra suradnja te dogovorene dodatne aktivnosti učeničkih mentora

FOTONAPONSKI SOLARNI UREĐAJI

Iskoristiti ogoljenu površinu ispod dalekovoda

Sjedinjene Američke Države imaju približno 250 tisuća kilometara visokonaponskih dalekovoda (230 kV i više) s koridorima minimalne širine 45 metara. To znači da ispod dalekovoda postoji približno 11 400 četvornih kilometara ogoljene površine, pogodne za postavljanje fotonaponskih (FN) solarnih uređaja za proizvodnju električne energije.

Kada bi se za FN uređaje iskoristila polovica te površine (5 700 km²), to bi za prosječnu solarnu insolaciju

od 106 MW po km² (Cincinnati) moglo dati snagu od 600 000 MW i proizvodnju električne energije veću od 720 TWh godišnje ili približno 20 posto potrošnje električne energije u SAD-u.

Osim toga, FN uređaji na krovovima zgrada mogli bi proizvesti dodatnih 20 posto električne energije SAD-a, dok bi zaštitni koridori autocesta na taj način mogli proizvesti skoro 100 posto čiste električne energije. Hrvatska ima približno 3 000 km visokonapon-

skih dalekovoda (220 kV i 400 kV), što daje površinu koridora od približno 120 km². FN uređaji postavljeni na polovici te površine mogli bi dati snagu od približno 6 400 MW i 7,7 TWh godišnje električne energije za potrebe Hrvatske i za izvoz.

(Izvor: J. Farrell, Could U.S. Get 20% of Electricity from Solar Under Power Lines, www.renewableenergyworld.com)

Pripremio: mr. sc. Vladimir Potočnik

90 GODINA MUNJARE ZELENI VIR

Ivica Tomić

Agregat iz 1921. prkosi vremenu

Na početku bijaše slučajnost. Strastveni lovac, Selčanin Josip Lončarić, prateći trag ranjenog srnjaka po vrletima Gorskoga kotara, odjedanput je - kako opisuje u svojim bilješkama (prvi ih je objavio naš pokojni kolega iz Pogona Skrad Elektroprimorja, Marijan Paver - kroničar Gorskoga kotara) ugledao čarobnu sliku: "Ruši se voda iz kakvih 80 metara visine u niži potok koji se opet jakim mlazovima ruši u nizinu. Ostao sam očaran, zaboravio momentalno na lov i na srnjaka, ali me digne lavež mog "Baškanca" koji je bio ulovio u potoku ležećeg srnjaka. Hitam do vode, ali sam morao, sada po strmijoj stazi, čuvati se da ne zaglavim, ili da se bar ne okupam. Dođem do lovine, spremim je i

Prva žarulja, za koju je električnu energiju proizvela Munjara Zeleni vir, odagnala je mrak 28. prosinca 1921., službeno je puštena u rad mjesec dana poslije uz blagoslov mjesnog župnika Stjepana Petranovića, a očito je da taj blagoslov njena postrojenja i ljude prati svih proteklih devet desetljeća

odahnem. Tek sada se ogledam i imao sam što vidjeti. Iza vrha ispod željezničke stanice prekrasan vodopad, a iza vodopada vidim prekrasnu veliku špilju - čitavu grotu... Na dnu špilje malo jezerce zelene boje iz kojeg se voda ruši u ponore. Desno i lijevo strmi bregovi, a kotlina u koju se potok ruši, kojih 50 metara široka..."

Zamisao postala stvarnost

J. Lončarić bijaše praktičan um, što je lako zaključiti i na temelju njegovih zapisa. Samo je na trenutak zastao zadivljen čarobnim prizorom, ali njegov je tehnički um vrlo brzo zaključio kako se prirodna snaga vode može iskoristiti u praktične svrhe. Budući da je bio i uspješan poduzetnik, u kapljicama vode s velikoga slapa i zelenog vrila u špilji, osim zadivljujuće ljepote, vidio je i mogućnost zarade. Od tog jesenskog dana, daleke 1898., nije prestajao razmišljati o tomu da se vodena snaga zelenoga vira i potoka Curak pretvori u električnu energiju, koja će osvjetliti Gorski kotar i pokrenuti strojeve brojnih tadašnjih pilana. Ali, od zamisli do njena ostvarenja prošlo je više od dva desetljeća.

Tek je 1915. J. Lončarić doveo specijalista za gradnju hidrocentrala Franu Hatzingera, koji je 1915., 1916 i 1917. godine mjerio protok vode i predložio generalni nacrt elektrane. No, gradnja je odgođena zbog manjka novca, strojeva i hrane. Napokon, u proljeće 1920. utemeljeno je Dioničko društvo za iskorištavanje vo-

denih sila Gorskoga kotara Zeleni vir. Konačan projekt izgradnje elektrane Zeleni vir izradila je poznata tvrtka Peyer i to, ne prema nacrtima inženjera F. Hatzingera, već nama poznatog inženjera Valerija Reisznera, prema čijim je nacrtima izgrađena i Hidroelektrana Ozalj, puštena u rad 1908.

U Munjari Zeleni vir bila su predviđena dva generatora snage po 1 MVA, ali je 28. prosinca 1921. ipak dovršena samo s jednim, snage 1 020 kVA (ostavljen je prostor za montažu još jednog koji je u taj prostor ugrađen tek 1961. - 40 godina poslije). Prva žarulja, za koju je električnu energiju proizvela Munjara Zeleni vir zasvijetlila je navečer 28. prosinca 1921. godine u današnjem hotelu Zeleni vir. Elektrana je službeno puštena u pogon 29. siječnja 1922. godine u 11 sati, zabilježili su kroničari. U nazočnosti velikog broja uglednika, njena postrojenja i ljude blagoslovio je mjesni župnik Stjepan Petranović, a taj blagoslov pratio je HE Zeleni vir svih dosadašnji devet desetljeća njezina rada.

Novotariju zvanu struja nitko neće

Istodobno s gradnjom Elektrane, izgrađene su dvije trafostanice u Skradu i Kupjaku, te 5 kV dalekovod za njihovo napajanje. Kako je bilo izgraditi elektranu na nepristupačnom terenu uz ondašnju tehnologiju teško je i zamisliti, ali njenim završetkom muke graditelja i vlasnika, prevođenih J. Lončarićem, nisu prestale. Tu novotariju, koju su zvali *struja* skoro nitko nije htio.



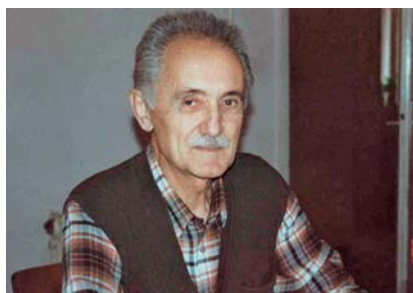
položaj: na potoku Curak, kod Skrada
 tip: derivacijska, protočna
 godina početka pogona: 1921.
 instalirani protok: $Q_i = 4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (2 x 2,1)
 neto pad: $H = 50 \text{ m}$
 instalirana snaga: 1,7 MW (0,9 + 0,8)
 srednja godišnja proizvodnja: $E_{sr} = 7,7 \text{ GWh}$
 maksimalna ostvarena godišnja proizvodnja: (1976.-2006.) $E_{max} = 9,4 \text{ GWh}$ ('84)

Neki su bili skeptični zbog neznanja, a drugi zbog interesa. Trgovcima petrolejem nikako nije odgovarala elektrifikacija kućanstava, a industrijalci - poglavito vlasnici pilana, vjerovali su u vodenu paru i besplatnu snagu vode više nego u tu *struju*, koju su stručnjaci nazivali električnom energijom. No, tvrdoglavi vizionar J. Lončarić uveo je električnu energiju u svoje kućanstvo i pilanu, besplatno je dijelio žarulje i neumorno promicao novu pogonsku energiju. Električna mreža širila se Gorskim kotarom polako i mukotrpno, ali sigurno.

Premda osuđena na smrt, Munjara i danas živi

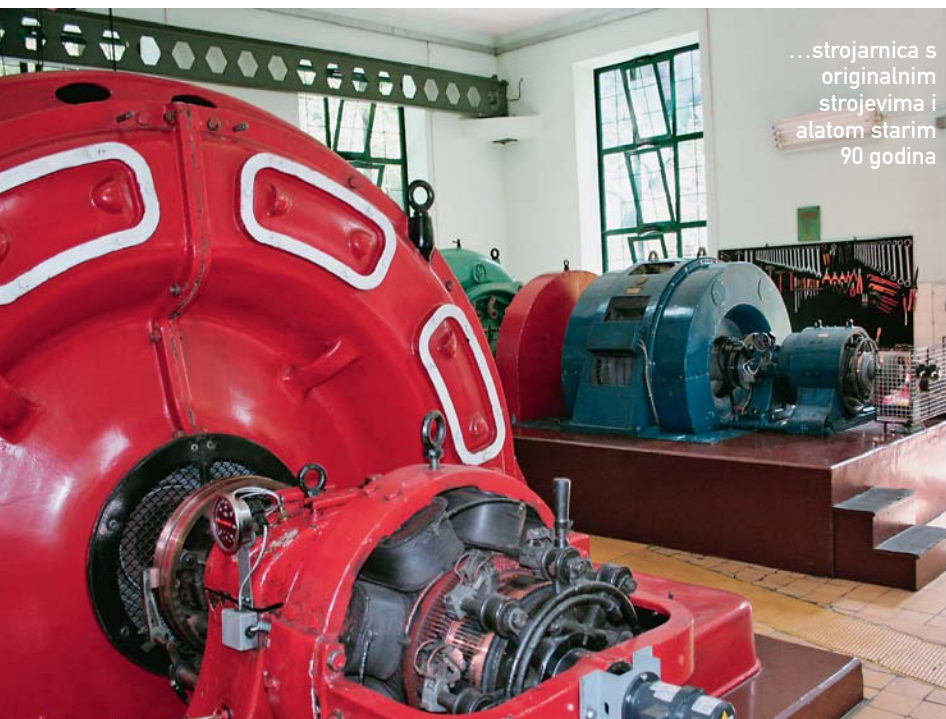
Nitko u *susretu* s Munjarom Zeleni vir ne ostaje ravnodušan. Okolica Elektrane je, koliko lijepa, toliko i zastrašujuća, a u strojarnici na strojevima *nataložena* povijesna patina. U njenim prostorima kao da je još uvijek prisutan *dobri duh* marljivog, stručnog i poduzetnog vizionara J. Lončarića, ali i prvog upravitelja - njemačkog inženjera i Bečanina Adolfa Steinera, prvog hrvatskog upravitelja nadmontera Josipa Vrbića, koji je u Skrad stigao iz Požege, te brojnih drugih znanih i neznanih upravitelja, nadmontera, montera i drugih ljudi, od kojih su neki u gradnju ili razvoj te Elektrane uložili i svoje živote.

Živjela je i preživjela Lončarićeva Munjara lijepih i ružnih *dana*. Onih lijepih zahvaljujući ponajprije Goranima, jer premda su u početku bili skeptični, poslije su je zavoljeli onako kako se voli nešto svoje. Ali, prema



Zahvaljujući našem pokojnom kolegi Marijanu Paveru - neumornom kroničaru Gorskog kotara, danas imamo i povjesnicu električne energije toga kraja

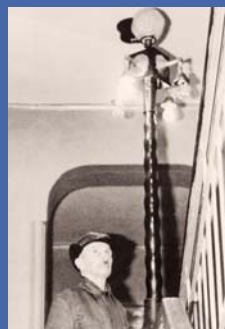
iskazu Andrije Bujbja, koji je također zabilježio pokojni Marijan Paver (bio je i naš kolega, suradnik HEP Vjesnika), 1942. godine je zapovjedništvo partizanskih postrojba, koje su tih godina ratovale u Gorskome kotaru, osudilo našu Munjaru na *smrt*. Izdana je zapovijed da se napadne domobranska postrojba, koja je čuvala Elektranu, te da se objekt i postrojenja dignu u zrak kako ne bi služili okupatoru. Partizanski je diverzant, međutim, i sam Goranin i bivši radnik Munjare, umjesto tri paklena stroja namijenjena rušenju *Zelenoga vira*, aktivirao samo manji dio eksplozivna ispod stope turbine, što je postrojenje samo onesposobilo za rad, ali ga nije uništilo. Zahvaljujući nepoznatom diverzantu, Munjara Zeleni vir i danas proizvodi električnu energiju na strojevima ugrađenim prije 90 godina.



...strojarnica s originalnim strojevima i alatom starim 90 godina



Zgrada Munjare Zeleni vir u vrijeme gradnje elektrane 1920.



Adolf Skender - upravitelj Munjare Zeleni vir od 1949. do 1951.. pokraj dekorativnog stupa u hotelu Zeleni vir, na kojem je prvi put zasjalo električno svjetlo u Skradu



Prva trafostanica u Skradu izgrađena 1921.

Nakon početka rada Munjare Zeleni vir i izgrađenih trafostanica u Skradu i Kupjaku, započela je izgradnja niskonaponske (NN) mreže. Tek utemeljena tvrtka imala je desetak zaposlenih, većinom njemačke nacionalnosti, ali je prvi hrvatski upravitelj Josip Vrbić nastojao zaposliti domaće montere. U srpnju 1941. Elektranu je zaposjela talijanska okupatorska vojska, a u ožujku 1942. Jugobanka je prodala čitavo postrojenje Državnom električnom poduzeću za 4 227 850 kuna. Tijekom Drugog svjetskog rata elektrificiramo je 110 sela sa 112 km NN mreže, a u okviru Pogona utemeljena je i škola za buduće montere, jedina takve vrste u ovom dijelu Hrvatske. Tijekom ratnih godina upravitelj je bio Adolf Skender, koji se u Munjari zaposlio 1922. i vodio njen rad između 1949. i 1951. Neposredno poslije Drugog svjetskog rata Pogon obavlja djelatnost proizvodnje i distribucije električne energije na cijelom području Gorskoga kotara. Od 8. ožujka 1951. HE Zeleni vir je u sastavu HE Nikola Tesla Tribalj (današnja HE Vinodol), a 20. rujna 1955. prelazi u sastav Elektroprimorja Rijeka. Elektranu je izdvojena iz Elektroprimorja 23. svibnja 1991. i radi u sustavu PP Primorski sliv Rijeka, Pogon Tribalj. Danas je HE Zeleni vir u sastavu HE Vinodol, koja je dio većeg sustava PP HE Zapad HEP Proizvodnje, tvrtke kćerke HEP grupe.

12. KONFERENCIJA HRVATSKE UDRUGE ZA
ODNOSE S JAVNOŠĆU (HUOJ)

Lucija Migles

Kamo ide PR industrija?

Vodeći domaći i svjetski PR stručnjaci su na dvodnevnoj 12. konferenciji za odnose s javnošću Hrvatske udruge za odnose s javnošću (HUOJ), održane u Zagrebu 24. i 25. studenog o.g., brojnim sudionicima prenosili informacije o glavnim trendovima industrije odnosa s javnošću. Konferencija je i ove godine održana pod visokim pokroviteljstvom predsjednika Republike Hrvatske prof.dr.sc. Ivo Josipovića, kojemu je dodijeljena nagrada Grand PRix za komunikatora godine. Posebna nagrada za razvoj struke odnosa s javnošću dodijeljena je Boži Skoki s Fakulteta političkih znanosti u Zagrebu.

Konferenciju je, uz prigodne pozdrave, otvorio Drenislav Žekić - predsjednik HUOJ-a, rekavši:

- HUOJ je organizacijom Konferencije želio potaknuti dostupnost novih stručnih znanja i trendova, kako bi se PR struka i njeni praktičari mogli razvijati te svojim klijentima pružiti vrhunsku PR uslugu i savjetovanje.

Nagrade za PR

1. Odnosi s javnošću u javnom sektoru (javna, lokalna uprava i samouprava te nevladin sektor): projekt *Korak u život* agencije Premisa za Rotary club Zagreb.

2. Odnosi s javnošću u poslovnom sektoru - za velike tvrtke: projekt Erste banke - *Komunikacija virtualne poslovnice Erste banke*

3. Odnosi s javnošću u poslovnom sektoru - za male i srednje tvrtke: projekt *Kušajte blaga Slavonije*, agencije Premisa za tvrtku Feravino.

4. Grand PRix za kompanijsku društvenu odgovornost: projekt Madison consultinga *Sve za nju* za klijenta DM - Drogerie markt.

5. Grand PRix za internu komunikaciju: projekt Hrvatske pošte *Djelatnik na prvom mjestu*.

Od hi-techa do hi-toucha

Ivo Josipović u svom je obraćanju (u emitiranom video zapisu) poručio da bi i sam od stručnjaka PR-a i predavača na Konferenciji mogao puno naučiti te želio zanimljivu raspravu i uspješno medijsko komuniciranje.

Koji su najnoviji svjetski trendovi industrije odnosa s javnošću, što možemo očekivati kada u doba društvenih mreža interno postane javno, kako zaštititi intelektualno vlasništvo i autorska prava... samo su neke od tema dinamičnih i pomalo nekonvencionalnih predavanja.

"Od hi-techa do hi-toucha ili dodirni me nježno", bilo je uvodno i nekonvencionalno predavanje Zoltana Baračkaja, jednog od vodećih profesora poslovnog odlučivanja s područja srednje i istočne Europe. Do sada je napisao 16 knjiga o poslovnom odlučivanju i kreator je sintagme f-doba.

Jedna od njegovi zanimljivih teza je: *Hi-tech proizvodi sa sobom su donijeli i high-tech procese poslovanja, a svi oni koji izvoze high-tech proizvode, uvoze hi-touch medicinske sestre.*

Z. Baračkai nije oduševljen društvenim medijima. Pita se: nisu li brojni oglasi samo jedna šibica na hrpi na kojoj ju je teško uočiti? Potrošeni su milijuni dolara da se na internetu ponovi ono što se radilo na televiziji - reklame za ciljnu skupinu - kao da se neozbiljno shvatio *virusni marketing*. Očito je da će pogađanje ciljne skupine biti bačen novac. Prema njegovu mišljenju, rješenje je u originalnoj komunikaciji koja privlači pozornost te validaciji. Sudionike je također pokušao uvjeriti da njihova misija neće zadovoljiti potrošača.

- Potrošač ne zna što želi, a ako budemo toliko zanimljivi poželjete će nas. Hi-tech postupci ne mogu se

prenijeti na ljude koji se bave "mekim" poslovima, a svatko tko je to pokušao - upropastio je i marketing i PR. Hi-tech nam pomaže dotle dok ne poželim da te dodirnem nježno (hi-touch).

Zanimljive teme za raspravu

Na Konferenciji su predavanja održali Kevin Keohane - svjetski poznati stručnjak za *brendiranje*, Claudia Salvi - priznata komunikacijska stručnjakinja, Dejan Verčič - profesor Fakulteta društvenih znanosti u Ljubljani te Peđa Ašanin Gole - ambasador PRSS-a, Slovenske udruge za odnose s javnošću. Nisu izostali ni sjajni domaći predavači poput doc. dr. sc. Bože Skoke te doc. dr. sc. Ivana Tante, koji su i moderirali rasprave *okruglih stolova* o temi osobnog *brendiranja* te obražovanja u struci.

Sudionici su sa zanimanjem (premda u nekim dijelovima programa u ne baš velikom broju) pratili dinamične rasprave *okruglih stolova* o temama poput profesionalizacije odnosa s javnošću, zaštite intelektualnog vlasništva, interne komunikacije u javnom sektoru, budućnosti PR agencija te sponzorstva u športu. Rasprave su moderirali: Aleksandra Kolarčić, Dijana Kobas Dešković, Melita Pavlek, Damir Jugo i Gordana Kožulj. Na žalost, na većini je *okruglih stolova* izostalo aktivno sudjelovanje publike.

Ovogodišnja Konferencija bila je i prigoda za iskazivanje humanosti i društvene odgovornosti. Prikupljala su se financijska sredstva za djelovanje udruge Crveni nosevi, čija je svakodnevna misija *vraćanje osmjeha na lice djece u bolnicama*. "Klaunovi doktori" uveselili su i sudionike Konferencije, koji su se uvjerili da oni doista mogu izazvati smijeh pa i u bolničkom okruženju, koje djeca teško podnose. A, smijeh je lijek, lijek koji pomaže oporavku.

Premda su teme *okruglih stolova* bile zanimljive, na većini je izostalo aktivno sudjelovanje publike



Ovogodišnja Konferencija bila je i prigoda za iskazivanje humanosti i društvene odgovornosti - prikupljala su se financijska sredstva za djelovanje udruge Crveni nosevi, a "Klaunovi doktori" pokazali su da znaju nasmejati i bolesnu djecu kada pate, kada su tužna, kada su odvojena od svojih najmilijih - u bolnicama

MIHOVIL BOGOSLAV MATKOVIĆ,
direktor Sektora marketinga i
korporativnih komunikacija
HEP-a d.d., jedan od utemeljitelja
i predsjednika HUOJ-a

PR – jednosmjerno

Kao i svaka dosadašnja konferencija naše struke, i ovogodišnja Konferencija HUOJ-a je privukla brojne profesionalce i znatiželjnike. Naravno, recesijske okolnosti djeluju impresionirajuće na ljude pa se to vidjelo na hodnicima tijekom trajanja ovog događaja. PR-ovci se trude za sadržaje, za *glamour*, za redovne i paradoksalne pojave u našoj struci. Bilo je svega toga pomalo i na ovogodišnjoj konferenciji u IMAXu Arena Centru. Ali, *in medias res*: od svega najviše volim kada se na našim konferencijama komunicira, jer često sam volio reći da je od svega u komunikaciji najvažnije, ali i najteže, komunicirati. Ova Konferencija je bila u tom smislu atipična: govorilo se pretežito prema sudionicima, slušateljima, recipijentima... a iz njihova smjera nije se čulo niti nemušta *mucanja*. Dakle, oni za govornicom i s mikrofonom su sve znali, sve su to rekli i prenijeli skoro kao *projektni zadatak* za one iz publike, a ovima u publici je sve bilo jasno i prihvatljivo. Znači, konferencija o struci komunikacije slabo je komunicirala. Ne pada mi na pamet pomisliti i sugerirati da oni koji su držali mikrofone to ne znaju raditi i da su ljudi bez neke "povijesti", ali je indikativno da mikrofoni nisu niti jedanput prešao *demarkacijsku crtu* prvog reda, koji dijeli *scenu* od gledališta. (Možda je to stoga što je publika bila u *velikoj loži* kino dvorane gdje se, već svojim smještajnim komforom, osjeća moćno i ravnopravno s nama *bardovima!* Tko zna, mi PR-ovci smo čudotvorci, znamo svašta sugerirati, izmaštati, transferirati...)

Premda je mašta zavodljiva, ne bih se želio *zabavljati svojom maštom* s kolegama koji rade i znaju raditi svoj posao. Ali, ako sam i sâm pomalo zaslužan što je sve to bilo tako, priznajem da je konferencija HUOJ-a 2011. ostala dužna svojim vjernim gostima i sudionicima. Nezgodno je ako barem malo ne bude interaktivni - gle mudre riječi - *workshop*, ako ne izmamimo nikakav otvoreni refleks, komentar ili pitanje, osim ponekog kolegijalnog komplimenta emitiranog karakterističnim bučnijim smijehom iz polumraka gledališta i, naravno, autentičnim (i obvezujućim) pljeskom.

Mojim kolegama na kraju poručiti ću da sve ovo govorim usputno, (nekima sam to već rekao i u kuloarima tijekom trajanja *PR summite*) pa ću usputno predložiti: hajdemo na nekoj od smotri komunikacije vidjeti malo dublje kako komunicira, prije svega, Hrvatska. Hajdemo vidjeti može li Hrvatska bolje komunicirati? Slažu li se kolege da, što je i najvažnije, valja čuti mlade kolege s terena kako rade tamo gdje jesu? Možda se među njima skriva kakav potencijalni *komunikator godine*?

UZ IZLAGANJE ZOLTAN BARAČKAJA:

"OD HIGH TECHA DO HIGH TOUCHA - ILI DODIRNI ME NJEŽNO"

Samo vrijednost na cijeni, bljeskovi traju kratko

Zahvaljujući dostupnosti komunikacijskih kanala novih tehnologija, svatko može ravnopravno sudjelovati u virtualnom svijetu, ali prolaze samo oni s dobrom pričom; oni koji nude drukčiji, jedinstveni dodir; nije odlučujuće stotine TV programa koji nas bombardiraju informacijama, nego koliko smo u stanju prepoznati vrijednosti; nije važno razmjenjujemo li gramofonske ploče ili glazbu skinutu s interneta, ako je riječ o dobroj glazbi...

Uvodno izlaganje jednog od vodećih stručnjaka poslovnog odlučivanja u srednjoj i istočnoj Europi, Zoltana Baračkaja, u predavanju izazovna naslova „Od high techa do high toucha ili dodirni me nježno“, bilo je zanimljivo i istodobno intrigantno, upravo onakvo kakvo se od njega moglo očekivati. Osebujan profesor i stručnjak, na takav je način izložio svoje viđenije svijeta u kojem živimo kroz komunikacijske kanale, uz svoj osobni *touch* cijelom toj vrlo opsežnoj tematici.

Ranije smo se sastajali na korzu, a danas na facebooku

Već nakon prvog primjera, a skoro cijelo predavanje izložio je kroz brojne primjere iz svakodnevnog života, nametnulo se pitanje: jesmo li usavršavanjem tehnologije i otvaranjem novih komunikacijskih kanala unaprijedili i komunikaciju? U čemu je srž komuniciranja? Što su nam donijele društvene mreže i jesu li one postale jedina i nezamjenjiva komunikacija sa svijetom? Osim što komuniciramo, brže i više, znači li da komuniciramo bolje? Ranije smo se sastajali na *korzu*, a danas na *facebooku*. I u jednom i u drugom slučaju morali smo se sastati da bismo komunicirali, a razlika je samo u načinu i mjestu naših sastanaka. Nekad smo imali samo dva ili tri TV programa, a danas na stotine. Žalili smo se da nemamo izbora, a danas se žalimo na (ne)mogućnost odabira pravih informacija u moru informacija koje nam se nude. Što nam je donijela *poplava blogova* i zašto neke čita samo desetak korisnika, a druge više od milijuna?

Možda se upravo u odgovoru na zadnje pitanje skriva *ključ* rješenja za sve spomenuto - rješenje je,



Zoltan Baračkaj: današnjem naraštaju život je nezamisliv bez vrhunskih tehnologija i bilo bi apsurdno očekivati da se taj trend zaustavi ili promijeni - naprotiv, na to treba gledati blagonaklono, ali je pritom potrebno voditi računa da se usput ne izgubimo

zapravo, u *priči*. Naime, komunikacijski kanali novih tehnologija su dostupni i svatko može ravnopravno sudjelovati u tom virtualnom svijetu. Međutim, *prolaze* samo oni s dobrom *pričom*; oni koji nude drukčiji, jedinstveni *dodir*. To je temeljni razlog zbog čega su nas upravo takvi zainteresirali. Nije odlučujuće stotine TV programa koji nas *bombardiraju* informacijama, nego je odlučujuće koliko smo u stanju prepoznati vrijednosti. Nije važno razmjenjujemo li gramofonske ploče ili glazbu skinutu s interneta, ako je riječ o dobroj glazbi.

Internet samo pronio vijest svijetu o vrijednosti naša dva čelista

Današnjem naraštaju život je nezamisliv bez vrhunskih tehnologija. Bilo bi apsurdno očekivati da se taj trend zaustavi ili promijeni. Naprotiv, na to treba gledati blagonaklono, ali je pritom potrebno voditi računa da se *usput ne izgubimo*. Dok su prethodni naraštaji stvorili modele *oskudnih resursa*, novi *plivaju u izobilju*. Upravo je zbog toga nužna spoznaja o vrijednostima - validacija informacija. O čemu je zapravo riječ, najvjernije pokazuje primjer dvojice naših mladih iznimno nadarenih čelista, Stjepana Hausera i Luke Šulića. Oni su u samo nekoliko mjeseci *preplavili* sve stranice internetskih medija i danas informaciju o njima ima cijeli svijet. Govori se da su uspjeli *preko noći* zahvaljujući internetu, što je apsolutno netočno. Uspjeli su zahvaljujući dugogodišnjem mukotrpnom radu, učenju i velikom odricanju. Uspjeli su jer su ponudili vrijednost, jer imaju *ono nešto*, a internet im je samo omogućio da vijest o njima u kraćem vremenu obiđe svijet.

Prava vrijednost ima onaj *nježni dodir*, zbog čega netko ima *priču* ili je nema. Nove tehnologije - da, ali ako nema prave vrijednosti, one gube smisao i postaju same sebi svrha. Upravo zato, vrijeme u kojem živimo i brzina promjena nameću nam sve veće izazove. Jedini izbor je neprekidno učenje, ulaganje u sebe i obrazovanje, kako bismo mogli prepoznati vrijednosti. Samo vrijednost donosi uspjeh, a ne brzi i kratkotrajni *bljeskovi*, koje često zamjenjujemo s uspjehom.

Stoga, u svijetu novih, visokorazvijenih tehnologija, za dobru komunikaciju nužno je očuvati dodir s prirodom, okruženjem i ne izgubiti prave vrijednosti, bez obzira na to jesmo li se susreli na *korzu* ili *facebooku*.

Nada Podnar

NAGRAĐENI DARIVATELJI KRVI: MILORAD HAJNIĆ
IZ POGONA CRIKVENICA ELEKTROPRIMORJA
I ANTUN FLORIJANČIĆ IZ ELEKTROSLAVONIJE

Dobročinitelji iz HEP-a

Naš kolega Milorad Hajnić, zaposlenik Pogona Crikvenica Elektroprimorja, koji je do sada krv darovao čak 106 puta, bio je među 149 darivatelja krvi iz cijele Hrvatske, kojima je za njihovu humanost zahvalio predsjednik Republike Hrvatske Ivo Josipović te im uručio Orden Danice Hrvatske s likom Katarine Zrinski. O svom odnosu prema ljudima kojima treba pomoć, M. Hajnić nam je rekao:

- Znam da darivanje krvi meni ništa ne šteti, a drugima pomaže i zato ću tako nastaviti sve dok mogu. No, u ovu humanu aktivnost uključuje se sve više

mladih ljudi, oni kreću našim stopama i to me raduje.

M. Hajnić je rođen 1957. godine u Dramlju u Crikvenici, gdje i sada živi sa suprugom i dvije kćerke. U Pogonu Crikvenica radi kao električar od 1977. godine. Prvi put je darivao krv kao osamnaestogodišnjak 1975. i od tada je to postao njegov redoviti dar potrebnima - dva pa tri i sada četiri puta godišnje. Kaže da tako namjerava nastaviti dok mu bude dopuštalo zdravlje, odnosno do 65. godine života - do kada je to zakonski dopušteno. Crikveničke članove "Kluba 100" primio je

i crikvenički gradonačelnik Damir Rukavina koji je, između ostalog, rekao:

- Biti članom "Kluba 100" znači da ste darovanom krvlju 100 i više puta nekome poklonili ozdravljenje, a možda i život. To je pozitivno za cijelu zajednicu i veseli me što se iz godine u godinu sve više ljudi odlučuje za to. U Crikvenici je trenutačno čak 16 darovatelja s više od sto darivanja, a tu je rekorder Krešimir Dukić, s čak 156 darivanja.

Ivica Tomić



Orden Danice hrvatske s likom Katarine Zrinski, predsjednik Republike Hrvatske Ivo Josipović uručuje Miloradu Hajniću iz Elektroprimorja i...



... Antunu Florijančiću iz Elektroslavonije

Orden Danice hrvatske s likom Katarine Zrinski dobio je od predsjednika Republike Hrvatske Ive Josipovića i Antun Florijančić, elektromonter i uklopničar Elektroslavonije Osijek u trafostanici 110/35/10 kV Našice. Dobio je i Povelju humanosti Osječko-baranjske županije, koju mu je uručio župan Vladimir Šišljagić. Nije bilo lako dovesti ga u HEP Vjesnik, jer zajednički nazivnik za ljude koji ne štete sebi da bi pomogli drugim ljudima je njihova samozatajnost. Takvi pokušaji, osobito s darivateljima krvi, najčešće su praćeni rečenicom "nemojte mene u novine pa ni-

sam ja napravio ništa posebno". Tako je bilo i s A. Florijančićem, koji je prošle godine zaokružio stotinu darivanja krvi te se zbog zdravstvenih razloga zaustavio na 101.

No, zahvaljujući uvjerljivosti njegovih kolega prijatelja s kojima dijeli radno okruženje u trafostanici 110/35/10 kV Našice, nagovorili smo ga da nam o sebi kaže riječ-dvije kako bi ga predstavili čitateljima HEP Vjesnika. Saznali smo da je prvi put darovao krv 1968. godine, a intenzivnije od početka Domovinskog rata pa do prošle godine, kada je zaokružio stoto dari-

vanje krvi. U Elektroslavoniji radi od 1987., a do tada je radio u Elektroosijeku i nakupio ukupno 42 godine staža.

- Dobar je osjećaj kada znaš da te se netko sjeti, ali krv nisam darivao zbog priznanja. Moja krvna grupa nula (0) je uvijek najviše tražena i žao mi je što, zbog narušena zdravlja, ne mogu nastaviti i dalje, riječ je dvije od A. Florijančića.

Mi u HEP-u, u kojemu je kultura darivanja krvi na visokoj razini, ponosni smo na naše kolege dobročinitelje Milorada Hajnića i Antuna Florijančića.

Denis Karnoš

STJEPAN ŠARIĆ - PIŠTA, SLIKAR, KIPAR,
RESTAURATOR NAMJEŠTAJA

Davor Sokač

Dragi motivi međimurskih *brega*

Može se reći da je riječ o umjetniku - amateru, odnosno ljubitelju umjetnosti u pravom smislu riječi, koji je do svih spoznaja o slikanju dolazio sâm, a to što nije profesionalac velika je prednost, jer u svom radu može koristiti bilo što - "za svoju dušu"

U okviru obilježavanja Dana Elektre Čakovec, odnosno 1. listopada, kada je tog dana prije 118 godina zasjalo prvo električno svjetlo i kada su "upaljene električne svjetiljke i od tada večerom električno svjetlo plavi ulice Čakovca", u njenu je prostoru otvorena izložba slika montera Elektre Čakovec Stjepana Šarića.

U Čakovcu, koji je administracijski pripadao Županiji Zala (Mađari su smatrali da je Međimurje dio Ugarske), prvi put na našim prostorima električna energija se u javne svrhe započela koristiti 1. listopada 1893. godine. Bilo je to, podsjetimo, dvije godine prije uspostavljanja prvog suvremenog izmjeničnog cjelovitog sustava proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije u Šibeniku, od kada se računa početak elektroprivredne djelatnosti na hrvatskom prostoru.

Električnu energiju u Čakovcu proizvodila je električna centrala, u kojoj je bio ugrađen istosmjerni generator napona 2 x 175 V i pogonski stroj, a koristila se za pogon strojeva u novom čakovečkom Paromlinu i ne samo 127 i četiri lučne svjetiljke za osvjetljavanje ulica i trgova, nego i 1 400 žarulja u 105 kuća.

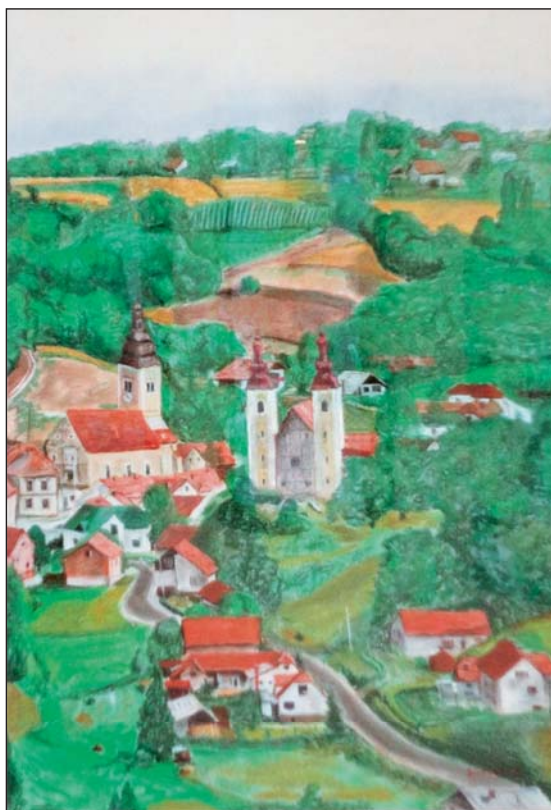
Taj dan Elektra Čakovec obilježava kao svoj Dan, što je povod za povijesni podsjetnik o začecima elektroprivredne i distribucijske djelatnosti na tom području te okupljanje njenih zaposlenika na zboru radnika.

U istom prostoru skoro dva desetljeća nakon prve samostalne izložbe

Stjepan Šarić - Pišta je kao elektromonter u Službi za izgradnju Elektre Čakovec započeo raditi 1979. godine. No, slikarstvo je njegova velika ljubav još od djetinjstva i njime se ozbiljnije započeo baviti krajem sedamdesetih godina prošlog stoljeća. Do sada je imao četiri samostalne izložbe, a kao član Udruge likovnih umjetnika Međimurja izlagao je na brojnim izložbama u Hrvatskoj i inozemstvu.

U izradi svojih radova koristi suhi pastel, tuš, ulje na platnu i akvarel. Osim slikarstvom, bavi se i kiparstvom, a posebno ga oduševljava i veliki mu je izazov restauriranje starog namještaja.

- Slikati i učiti o slikarskim tehnikama započeo sam iz znatiželje i, kako sam dobivao potporu ljudi oko mene kojima se sviđalo to što radim, taj moj hobi prerastao je u neku vrstu umjetnosti. Inspiraciju nala-



Stjepan Šarić - Pišta ispred svojih slika, za koje inspiraciju nalazi u svakodnevnom životu, u susretima s ljudima i osobito u prirodi, a najdraži su mu prekrasni krajobrazi Gornjeg Međimurja

Može se reći da je riječ o umjetniku - amateru, odnosno ljubitelju umjetnosti u pravom smislu riječi. On nije školovani umjetnik, do svih spoznaja o slikanju dolazio je sâm, što nije lak način učenja. Upravo to što nije profesionalac, nije mu nedostatak, nego velika prednost, jer u svom radu može koristiti bilo što - "za svoju dušu".

- Naglasio bih da sam ovdje, u prostoru Elektre Čakovec, imao i svoju

prvu samostalnu izložbu 1992. godine. Ovom prigodom zahvaljujem svima koji su mi pomogli da nakon skoro 20 godina ponovno izložim svoje radove, poručio je Stjepan Šarić - Pišta.

Dio radova Stjepana Šarića - Pište mogu se pogledati i na web adresi www.ssaric.com.

zim u svakodnevnom životu, u mojim susretima s ljudima i osobito u prirodi. Od svih motiva moram priznati da su mi ipak najdraži međimurski krajobrazi, a posebno mjesto u mom srcu su prekrasni krajobrazi Gornjeg Međimurja, naši bregi, saznajemo od S. Šarića - Pište.

STUDENAČKA KASNA JESEN I
PROSINAČKA RANA ZIMA

Priprema:
mr. sc. Milan Sijerković

Oblaki so niski, a vetar zdeni

Rana zima najbolje se prepoznaje po hladnu i maglovitu vremenu koje, uz kratkoću dana, najviše pridonosi tmurnom ozračju prosinca, ali povremeno padne snijeg, što svi priželjkujemo oko Božića

Sakod je grdo, zdeno i kmično / Deždevlje curi z dneva na den / Žaloso se je i žmehko i brižno / Se dremle nekak i veter je len.

Vleču se sivi i jesenski dnevi / Ludi čkomiju, žalosten je svet / Oblaki so niski, a vetar zdeni / Žganica se pije i to im je se.

To su dojmivi stihovi iz dražesne pjesmice Gustava Krkleca "Jesenski dnevi". Pjesnik je riječima doista vjerno predočio vrijeme u Hrvatskom zagorju potkraj jeseni, odnosno u *kasnu jesen*.

S astronomske gledišta, *kasna jesen* obuhvaća studeni i veći dio prosinca. Naime, zima prema astronomskim mjerilima nastupa početkom zadnje trećine prosinca pa zapravo jeseni pripadaju dvije trećine tog mjeseca. No, s meteorološkog, odnosno klimatološkog gledišta zasnovanog na obilježjima klime, studeni je pravi kasnojesenski mjesec. Prema tim mjerilima, prosinac pripada zimi, i to *ranoj zimi*.

Pojednostavljeno, kada je posrijedi oborina - studeni obilježava kiša, a prosinac obilježava snijeg.

Sredozemne ciklone važne u studenom...

U studenome završava razdoblje vladavine anticiklona, koje su određivale narav *rane jeseni*, a počinje razdoblje ciklona. Kada promatramo Hrvatsku, tada su osobito važne one ciklone koje se premještaju Sredozemljem sa zapada na istok, a koje su najčešće upravo u studenom. Mnoge među njima zahvaćaju Hrvatsku i bitno utječu na vrijeme. One joj donose vlažan i razmjerno topao morski zrak. Posljedica toga je vlažno, kišovito, vjetrovito i razmjerno toplo vrijeme. Naime, more je u tom dijelu godine toplije od kopna pa su stoga morske zračne mase, koje *posjećuju* Hrvatsku, toplije od onih što su prije zaposjednule njeno kopno.

Pridošli vlažan i toplao zrak hladi hladnije kopno, što pogoduje nastanku magle. Magla pokriva velika područja i može biti vrlo gusta i dugotrajna. Iz nje često pada izmaglica ili rosulja. Tada se veli: kiša rosi.

No, važnije je što sredozemne ciklone Hrvatskoj donose veliku količinu oborine, pretežito u obliku kiše. Utjecaj ciklona znatno je izraženiji na Jadranu nego u

udaljenijim sjevernijim, kopnenim predjelima Hrvatske. Upravo zahvaljujući njima, na Jadranu te u dijelovima Hrvatske blizu Jadrana, kao što su to Gorski kotar, Lika i dalmatinska Zagora, studeni je najkišovitiji mjesec u godini. Pritom više kiše padne na sjevernom Jadranu, nego u Dalmaciji. No, i na sjevernom Jadranu nije svugdje jednako kišovito. Zapadna obala Istre dobiva kišu zamjetno manje nego istočna, gdje najobilnija kiša pada u Riječkom zaljevu. U studenom je najkišovitije u Gorskom kotaru, u kojemu mjestimice padne i više od 300 mm.

Ponekad, kao što je to bilo ove godine, sredozemne se ciklone prorijede ili se premještaju znatno južnije od Hrvatske. U takvim okolnostima kiše su puno rjeđe i slabije nego inače, a magle češće i dugotrajnije. Osobito ako se ranoesenske anticiklone zadržavaju iznad srednje Europe dulje nego što je uobičajeno i pritom zahvaćaju Hrvatsku.

...u prosincu više nisu

Raspodjela atmosferskih sustava, poput ciklona i anticiklona, u prosincu se uvelike razlikuje od raspodjele u studenom - ciklone više nisu toliko važne kao u studenom. Sredozemne ciklone su južnije pa zato i manje učinkovite. Povremeno se zamjećuje utjecaj onih ciklona koji dospjevaju s Atlantskog oceana. Međutim, vrlo često nakon njihova prolaska prodire hladan zrak sa sjevera ili istoka europskog kontinenta. Tada se iznad ohlađenog europskog kopna uspostavi anticiklona iz koje prodire hladniji i sušiji zrak prema jugu, što često prekrije Hrvatsku. U takvim okolnostima, kad se hladni zrak sučeli s vlažnim i toplijim sredozemnim, nastaje oborina koja je povremeno u obliku snijega. Ipak, premda je prosinac manje kišovit i hladniji mjesec od studenog, češće pada kiša nego snijeg. Na Jadranu se mijenja i sustav prevladavajućih vjetrova. Prorjeđuju se vjetrovi s južne polovice obzora, među kojima je najvažniji jugoistočnjak - toplo i mokro jugo. U prosincu se učestalije zamjećuju dugotrajnija razdoblja s hladnom i jakim burom, sa suhim i djelomice sunčanim vremenom, što stanovnike istočne obale Jadrana najzornije upozorava na blizinu zime. U kopnenim krajevima se *rana zima*, ona prosinačka, najbolje prepoznaje po hladnu i maglovitu vremenu. Tomu pogoduje blizina ciklona i anticiklona, koje zajednički tvore vrlo djelotvoran *stroj* za proizvodnju magle ili maglenih oblaka. Oni pak - uz kratkoću dana - najviše pridonose tmurnom ozračju prosinca. No, prosinac se pamti i po povremenim snježnim oborinama. One se dočekuju s uzbuđenjem i veseljem, osobito u mladim. No, ni starijima nisu mrske, pogotovo kad se dogode oko najdražeg blagdana Božića, kad i bjelina zasniježenog krajobraza uljepša blagdanski ugođaj.

Ako smo pjesmicom predstavili studeni, učinimo to i za prosinac i to stihovima Ivana Gorana Kovačića iz njegove pjesme "Na Badnju večer".

Na nebu se obesil / kak črni i podrapani / pun lukni škrak / jen velik i ves od snega oblak...

Z vetrom se je boril / na hiže je sipal sneg / gda se naglo vmoril; zabelil se dol i breg...



PREDSJEDNIŠTVO I NADZORNI ODBOR ZAJEDNICE UMIROVLJENIČKIH UDRUGA HEP-a

Sve manji broj umirovljenika

Predsjedništvo i Nadzorni odbor Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a su krajem studenog o.g. održali zajedničku sjednicu u sjedištu HEP-a u Zagrebu, s koje donosimo najvažnije zaključke.

Ponajprije, od Uprave HEP-a zatražili su financijsku potporu za 2012. godinu, u jednakom iznosu kao i u proteklih pet godina, te isplatu *božićnice* (Zajednica tu potporu svakog mjeseca usmjerava ka svojim umirovljeničkim udrugama - u Zagreb, Split, Rijeku, Osijek, Pulu i u NE Krško, koje ih namjenski koriste za posmrtnu pomoći obitelji umrlog umirovljenika te za socijalnu pomoći teško bolesnim i socijalno ugroženim umirovljenicima.)

Raspravljalo se o tomu imaju li pravo na takve pomoći i oni umirovljenici, koji su prije odlaska u mirovinu - radi povoljnijih otpremnina - raskinuli radni odnos s HEP-om, a mnogi su od njih ipak u HEP-u proveli veći dio ili cijeli svoj radni vijek? S obzirom na zaključak Uprave HEP-a da se oni ne smatraju umirovljenicima HEP-a i nemaju pravo na posmrtnu i socijalnu pomoći, zaključeno je da se Upravi uputi prijedlog za promjenu takve prakse te, u međuvremenu, pripremi njihov popis.

Upravo zbog toga što takvi zaposlenici nemaju pravo na status umirovljenika HEP-a, smanjuje se broj *pravih* umirovljenika HEP-a.

O radu Zajednice izvjestio je njen predsjednik Josip Moser, a tajnica Zajednice Marica Posavec je podnijela izvješće o utrošku sredstava iz potpore HEP-a po udru-



Predsjednik Zajednice umirovljenika HEP-a Josip Moser i član Predsjedništva Zajednice Ivan Sokolić izvjestili su o najaktualnijim umirovljeničkim temama

gama, koji je u cijelosti prihvaćen. Ivan Sokolić je iscrpno izvjestio o radu Koordinacije umirovljeničkih udruga Republike Hrvatske te o zahtjevima koje su umirovljenici utvrdili u Deklaraciji o pravima umirovljenika i starijih osoba. Svi njihovi zahtjevi, rečeno je, ovise o aktualnim političkim okolnostima, odnosno, o izbornim rezultatima.

Naši umirovljenici iskazali su zadovoljstvo s dosadašnjom suradnjom s Upravom i rukovodstvom HEP-a, na svim organizacijskim razinama, kao i s HEP Vjesnikom, koji prati njihov rad i koji se šalje na brojne umirovljeničke adrese, kao čvrsta spona s njihovom tvrtkom.

T. Jalušić

Napustili su nas ove godine...

STANISLAV ANTONIĆ (1920., Druškovac Humski kod Huma na Sutli) preminuo 19. kolovoza. U Elektri Zabok radio je od 1960. do 1981. godine, kada je otišao u mirovinu.

IVICA NIKOLIĆ (1963.) preminuo 20. listopada. U Elektroslavoniji Osijek, Pogonu Đakovo, proveo je cijeli svoj radni vijek, od 1983. sve do ove, posljednjih godina marljivo radeći na poslovima majstora.

STJEPAN HABJANEC (1948.) preminuo 2. studenog. U Pogonu Elektrana-toplana Zagreb, gdje se zaposlio 1972. godine, *Štef* je na radnom mjestu vođe smjene dao veliki doprinos ovom Pogonu, kao dobar radnik, prijatelj i kolega.

DRAGUTIN BLAŽINIĆ (1950. Križanče kod Bedekovčine) preminuo 21. studenog. U Elektri Zabok radio je od 1986. do 1998. godine, kada je umirovljen, s radnog mjesta vozača u Odjelu za gospodarenje voznim parkom.

IVAN HORVAT (1952.) preminuo 16. studenog. U Elektri Koprivnica radio je od 1975. do umirovljenja 2007. godine.

PODRUŽNICA OSIJEK UDRUGE UMIROVLJENIKA HEP-a SLAVONIJE I BARANJE

D. Karnoš

Tradicionalni Božićni susret

U prigodi Božićnih i Novogodišnjih blagdana, Podružnica Osijek Udruge umirovljenika Hrvatske elektroprivrede Slavonije i Baranje je 10. prosinca o.g. organizirala tradicionalni susret, koji je održan u obnovljenoj dvorani Elektroslavonije na Zelenom polju. Zbog udaljenosti, od zadnjih tramvajskih stanica na Zelenom polju i Bikari, za umirovljenike je bio organiziran prijevoz kombi vozilima.

Okupljene umirovljene kolege u svečanoj prigodi pozdravio je nedavno izabrani predsjednik Podružnice Vladimir Muštran. Izvjestio je o radu Podružnice, s tim da je najviše aktivnosti bilo na pružanju socijalne pomoći te pomoći obiteljima umrlog umirovljenika. Od prošlog njihova susreta preminulo je čak 14 umirovljenika HEP-a iz Osijek. Uz uobičajene aktivnosti Podružnice, od ove je jeseni započela i njihova suradnja s Hrvatskim narodnim kazalištem pa, osim odlazaka na izlete i prigodne susrete, umirovljenici HEP-a sada mogu posjećivati kazališne predstave u Osijeku. Malo više od stotinu okupljenih umirovljenika je s aktualnim događajima u Prijenosnom području Osijek upoznao direktor Nikola Jaman, dok im je novosti iz Elektroslavonije prenio direktor Viktor Klarić.

Nakon službenog dijela, susret naših umirovljenih kolega nastavljen je uz prigodni objed i puno razgovora, kako to uvijek biva kada se prizovu sjećanja o zajedničkom radu i životu i, dakako, brojnim zgodama i nezgodama.



Službeni dio tradicionalnog Božićnog susreta umirovljenika osječkog HEP-a Slavonije i Baranje. ove je godine održan u obnovljenoj dvorani Elektroslavonije na Zelenom polju

UMIROVLJENICI ELEKTROPRIJENOSA U
HRVATSKOM ZAGORJU

Franjo Vidaković
Snimio: Vladimir Komušar

Poput jesenske priče

Jednog prekrasnog jesenskog dana... kako započinje svaka bajka pa neka tako započne i opis izleta 43 umirovljena zaposlenika Elektroprijenosa Zagreb početkom studenog o.g., koji jest tomu sličio.

Pitomost Hrvatskog zagorja *okupana* u toplini Sunčevih zraka; ljepota graditeljske arhitekture i vrijednost kulturnih znamenitosti gradova Krapine i Pregrade i na kraju (ili početku): Muzej krapinskih

neandertalaca - vrhunsko ostvarenje svjetske vrijednosti.

Nakon divljenja ljudskoj kreativnosti, između pitomih *brega* prekrivenih bojama jeseni, vrludavom cestom od Krapine preko Đurmanca i Pregrade, dolazimo do Tuheljskih Toplica.

Bivšim radnim kolegama, koje je dugo godina vezao zajednički interes - HEP, i uvijek jedan drugomu

imaju što reći, vrijeme susreta je brzo promicalo i uz zajednički objed u lijepom ambijentu dvorca Mihanović.

U smiraju dana došao je trenutak povratka u Zagreb. Još jedan lijepi izlet za napuniti *dušu* ostat će dugo u mislima naših umirovljenika. Nadamo se da će ih uskoro upotpuniti novi dojmovi s nekog novog izleta.



Zagrebački umirovljeni Elektroprijenosovci upoznali su ljepotu graditeljske arhitekture i vrijednost kulturnih znamenitosti gradova Krapine i Pregrade



Uspion do Muzeja krapinskih neandertalaca ako je i bio naporan, napor se isplatio

PETA FEŠTA DUBROVAČKOG ELEKTROJUGA

Veročka Garber

Zabavom protiv tjeskobe



Elektrojugaši se znaju zabavljati, ali su na žalost usamljeni primjer *dobrih vibracija* među HEP-ovim zaposlenicima

Podružnica HES-a dubrovačkog Elektrojugua i ove je godine organizirala već petu po redu tradicionalnu večer za zabavu svojih zaposlenika. Vrijedi je *zabilježiti*, štoviše naglasiti kao jedinstveni pokazatelj dobrih međuljudskih i kolegijalnih odnosa. Već smo ranije pisali da su takve večeri, potpuno u njihovoj izvedbi, hvalvrijedni ali na žalost usamljeni primjer *dobrih vibracija* među HEP-ovim zaposlenicima.

Valja izdvojiti i posebnost da se svake godine zabava organizira na drugom mjestu unutar područja, a to se pokazalo kao dodatna draž takvih susreta.

Ove godine izabrana je taverna hotela *Plat* u istoimenom mjestu nedaleko Dubrovnika. Zaposlenici su se odazvali u velikom broju, a zabava uz večeru, ples, rulet bal, tombolu i bogatu lutriju potrajala je do *sitnih sati*. Da program *ide* kako treba pobrinuli su se Gordan Prišić - Vjeverica, Željko Batinović Campo i Pero Antičević, gitarist i pjevač iz PU Pijavičino.

Smijeha i dobra raspoloženja, kako pokazuju fotografije, nije manjkalo. Osobito oduševljenje izazvali su filmovi iz povijesti Elektrojugua i s prijašnjih takvih večeri zabave.

Voditelj Podružnice HES-a Ž. Batinović rekao nam je da se sve to organizira samo s jednim ciljem - da se ljudi malo opuste u ovim tjeskobnim vremenima te da im zabava bude podstrek za zajedništvo i ornost za novi radni dan.

OKRUGLI STOL: "POSTOJI LI U HRVATSKOJ
JEDNAKOST ŠANSI ZA BOLJI ŽIVOT?"

Iva Kolarić i Franka Gojanović

Visokoobrazovani žive bolje

Osobe rođene u siromašnijim i manje obrazovanim obiteljima nemaju jednake šanse za uspjeh kao oni iz bogatijih i obrazovanih obitelji, a jedna od glavnih prepreka za studiranje su financijski problemi

U Muzeju Mimara u Zagrebu 9. studenoga o.g. održan je jedan od brojnih u nizu *okruglih stolova* pod nazivom "Postoji li u Hrvatskoj jednakost šansi za bolji život?". Organizirali su ga časopis Banka, uz partnere projekta - istraživačku agenciju Hendal i Allianz Zagreb. Tom su prigodom predstavljene rezultati istraživanja *Nacionalnog indeksa sreće* o društvenoj mobilnosti u Hrvatskoj, o tomu kako se napreduje te stječe status u društvu, kao i o tomu postoje li u Hrvatskoj za sve građane jednake šanse za uspjeh. Okosnica istraživanja bila je vezana uz obrazovanje građana u Republici Hrvatskoj.

Okrugli stol uvodom u temu o socijalnoj mobilnosti otvorila je Marina Ralašić - izvršna direktorica časopisa Banka i voditeljica projekta *Nacionalni indeks sreće*, uz naglasak da su one zemlje koje više ulažu u obrazovanje - socijalno mobilnije.

Obrazovanje djece proporcionalno obrazovanju roditelja

Rezultati istraživanja *Nacionalnog indeksa sreće* pokazali su da osobe rođene u siromašnijim i manje obra-

zovanim obiteljima nemaju jednake šanse za uspjeh kao oni iz bogatijih i obrazovanih obitelji. Jedna od glavnih prepreka studiranja su upravo financijski problemi, koji čine više od 50 posto. Četvrtina ispitanika, čije su majke s višim ili visokim obrazovanjem, odnosno 36 posto onih čiji su očevi visoko obrazovani - imaju visoko ili više obrazovanje. Važna je vertikalna socijalna mobilnost, odnosno napredovanje pojedinca unutar jednog naraštaja na društvenoj ljestvici, jer pokazuje postoje li u određenom društvu za sve građane jednake šanse za uspjeh. Uzorak istraživanja je pokazao da obrazovanje djece raste s obrazovanjem roditelja.

Na temelju znanstvenih istraživanja Instituta za društvena istraživanja, koja se provode od 1984. do 2010. godine, može se zaključiti da visoko obrazovanje u Hrvatskoj znači i bolji život, rekla je Dunja Potočnik - znanstvenica Instituta. Rezultate istraživanja u jednom dijelu negirao je profesor s Ekonomskog fakulteta Mislav Ante Omazić na temelju svog iskustva. Navodi kako studenti iz siromašnijih i slabije obrazovanih obitelji, na studiju "bolje grizu", za razliku od rezultata koji pokazuju da su građani iz ruralnih sredina neobrazovani.

Spomenimo još jedan zanimljiv podatak: u EU-u je 30 posto visokoobrazovanih građana, dok ih u Hrvatskoj ima samo 18 posto. Kako bi povećali broj viso-

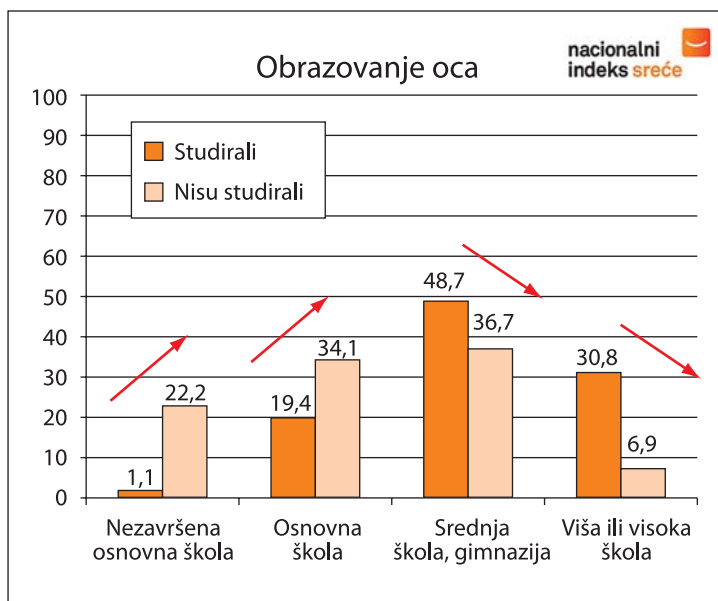
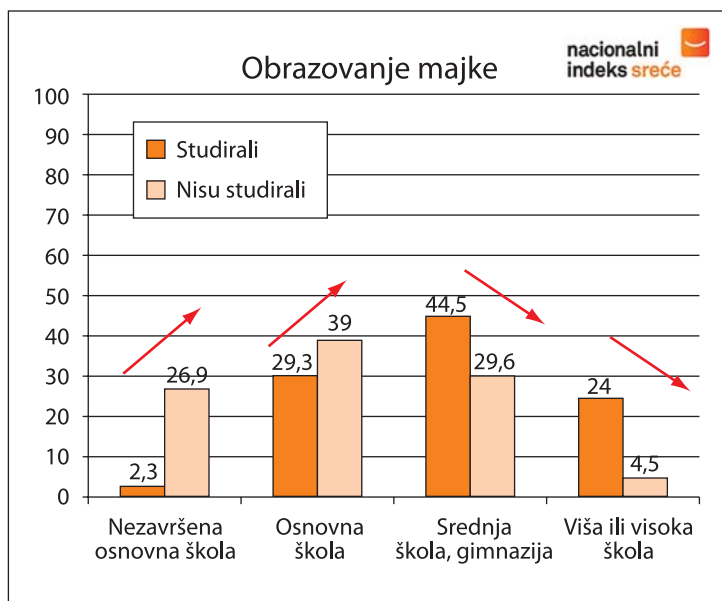
koobrazovanih, jedan od načina je odlazak na školovanje u inozemstvo, koje je predstavila Ljubica Petrović - voditeljica Erasmusa iz Agencije za mobilnost i programe EU-a.

Pitanje sreće najčešće je individualno

Prof. Žarko Puhovski, sveprisutni komentator i ovdje jedan od sudionika *okruglog stola*, spomenuo je da hrvatski sustav visokog obrazovanja zaostaje 20 godina za svjetskim standardima. Istraživanje je također pokazalo da su višeobrazovani građani sretniji, što je Ž. Puhovski ocijenio poraznim, jer bi intelektualci prema definiciji trebali u sve sumnjati, biti nezadovoljniji i težiti promjenama te zaključio kako je pitanje sreće u najvećoj mjeri individualno, a zadatak je države i društva da tu sreću ne sputavaju.

Na kraju rasprave, sudionici su zaključili da treba uskladiti obrazovanje s potrebama na tržištu rada, povećati dostupnost kvalitetnog obrazovanja svim skupinama u društvu, popularizirati i promovirati znanost te učiniti zaokret u gospodarstvu koje će vrednovati visokoobrazovane u prirodnim i tehničkim znanostima.

Inače, *Nacionalni indeks sreće* u Hrvatskoj trenutno iznosi 63 boda, na ljestvici od mogućih 100.



KRIŽALJKA

Autor: STJEPAN OREŠIĆ	VAŽNA KARIKA PRILIKOM ZAPOŠLJA- VANJA	OŽIVLJA- VATI	POZNATI MUZEJ U SANKT PETER- BURGU	ILIRSKA KRALJICA	"ADRIATIC TRADE SERVICE"	NICK NOLTE	PODRAVSKO NASELJE NA OBALI DRAVE	IZLUČI- VATI SAZRELO JAJAŠCE IZ FOLIKULA	CIRKUSKI ZABAVLJAČ	IZET ILI IZUDIN OD MILJA	SAG, TEPIH	NAJIS- TOČNIJI HRVATSKI GRADIĆ	NASTAVAK I KRAJ ČESTITKE
PRIGODNA BLAG- DANSKA ČESTITKA													↓
KAMION, ŠLEPER ILI TEGLJAČ													
FRANCUSKI FILOZOF I FILOLOG, PETRUS						IZLOV RIBE TUNE							
SOKRATOV TUŽITELJ					NJEMAČKI KEMIČAR, MICHAEL	DEUTERIJ				MJESTO BLIZU OPATIJE			
LUŽNA SOL, NITRON					KAZATI					ŽUTICA (med.)		DOLAZI NAKON 2011.	2012.
USKLIK ČUĐENJA ILI IZNE- NAĐENJA				ESKIMSKA VJETROVKA		SLIKAR SVEČNJAK						AMERIČKI GLUMAC, JAMES	
MJESTO NA KRKU U OPĆINI DOBRINJ				VELIKOGOR, NOGOMETAŠ, VLADIMIR		FRANJEV. SVEČENIK, STIPE						BRANKO GAVELLA	
							DIRIGENT TOSCANINI					NAPRE- GNUTI, ZAPETI	
KRIPTON			GRANIČNA VRIJED- NOST				IVAN IZ ZAGORJA			DVOSTIH			
RIJEKA U ŠVICAR- SKOJ			ISTAKNUTO PROČELJE		ZRAKO- PLOVNI SPORT					STARORIM. BOGINJA PLODNO- STI, OPS			
					IKA OD MILJA								
MALE ILI MLADE PTICE								RUSKI PRED- SJEDNIK, VLADIMIR					
								VANADIJ					
IZLAGANJE NEKOJ OPASNOSTI						VINSKI OCAT							
						SABORSKI ZASTUPNIK SDP-a, DANIEL							
NAJTANJE SLOVO		JOAKIM OD MILJA											
		BAVI SE ARANŽI- RANJEM											
"POLICE ATHLETIC LEAGUE"				KOBALT									
				OTOK IZ SKUPINE ELAFITA									
RANIJI KOŠARKAŠ KOMAZEC													
PODACI, UTVRĐENE ČINJENICE (lat.)					OZNAKA ZA DAMU U ŠAHU								
					METAK, ZRNO								
"NOMEN nescio"			"KAMATE"										
			SLOVO GLAGO- LJICE										
TRAG OD ZARASLE RANE													
GRAD U SLOVENIJI BLIZU TALIJANSKE GRANICE													
SPORTSKI UČITELJ													



Odgonетка križaljke iz prošlog broja (vodoravno):
 Plinski bojler, talijanistika, Ivica Kostelić, Canet, Mae, Ipe, end, Idi, Ripanj, udes, akt, ruže, munkač, urota, I(van) L(acković), vještina, A, Radev, posinak, U, Vraz, rijači, PVA, reći, ecer, Jada, U, Erebus, visaš, aje, I(vica) Š(erfezi), JeTi, O, utisak, čenifa, Italac.

12. MEMORIJALNI RIBOLOVNI TURNIR "NIKOLA-NIKICA MAJORINC"

Čakovčani - najbolji ribiči

Na ribnjaku Rovišću pokraj Bjelovara, 1. listopada o.g. održan je 12. po redu memorijalni ribolovni turnir "Nikola-Nikica Majorinc".

Da bi se nastavilo tradicionalno okupljanje ribolovaca iz obližnjih distribucijskih područja, pobrinuli su se organizatori: HEP Odmor i rekreacija, Športski rekreativno društvo Elektra Bjelovar i Podružnica Bjelovar Hrvatskog elektrogospodarskog sindikata.

Sudjelovalo je 13 ekipa, a i ove se godine s ekipom Elektre Čakovec 1 natjecao i predsjednik Uprave

HEP-a, Leo Begović. Premda ove godine nije bilo značajnijeg pojedinog ulova, prosjek težine ulovljene ribe bio je zadovoljavajući.

U pojedinačnoj konkurenciji bilo je vrlo *gusto*, a ponovno su o plasmanu odlučivali grami. S ukupno 2 619 grama ulovljene ribe pobijedio je Darko Horvatinović iz ekipe Elektra Čakovec 1. Drugi je bio Boris Klarić, također iz ekipe Elektra Čakovec 1, s ulovljenih 2 430 grama, a treći Davor Miklič iz ekipe Elektra Đurđevac - Picoki, s 2 411 grama ulovljene ribe.

Ekipe Elektra Čakovec 1 je pobijedila i u ukupnom poretku te zavrjerala prijelazni pokal. Druga je bila ekipa Elektre Križevci, a treća ekipa Elektre Križ.

Nakon što je pospremljen ribički pribor, podijeljene su medalje i pokali, a zajednički objed bio je *garniran* i pokojom ribičkom pričom. Svi oni čije su udice, ova puta, ribe uspješno izbjegavale - imat će prigodu *odužiti* im se iduće godine, na istom mjestu.

I.S.



O natjecateljskom mjestu odlučivao je ždrijeb



Natjecatelji 13 ekipa prije odlaska na ribnjak Rovišće pokraj Bjelovara



I ove je godine Leo Begović, predsjednik Uprave HEP-a, bio član ekipe Elektra Čakovec 1



Sudac pravični – vaga, jer važan je svaki gram ulovljene ribe



Predstavnici pobjedničkih ekipa s pokalima

LAPONIJA

Stvarna bajka

Selo Djeda Božićnjaka na rubu je Arktičkog kruga, gdje Sunce zimi ne izlazi barem jedan dan, a ljeti barem jedan dan ne zalazi, polarna noć traje skoro mjesec dana, ljeti Sunce ne zalazi od sredine lipnja do početka srpnja, a zbog blizine Sjevernog pola događa se i fenomen šarenih nebeskih svjetala, u kojem se može uživati 200 dana... zar je neobično da je nasmijani Djedica za svoj život izabrao upravo Laponiju?

Laponija je kulturna regija na sjeveru Europe, smještena u Arktičkom krugu sjevera Finske, Švedske, Norveške i dijela Rusije. To je zemlja naroda Saamia, koji su se kao lovci i ribari tamo naselili prije 7 000 godina te tijekom 18. stoljeća započeli pripitomljivati i uzgajati sobove. Glavni grad je Rovaniemi s približno 60 000 stanovnika, koji je administrativni i komercijalni centar te finske najsjevernije pokrajine Laponije. Veći dio godine, od studenog do svibnja, taj dio Zemlje prekriven je snijegom, a temperature padaju i na -30 °C. No, ljeta su blaga, a kada temperatura poraste i do 20 °C i snijeg okopni - otkriva se vrlo bogata flora i fauna na njezanim brežuljcima, u šumama, pokraj rijeka. Zbog netaknute prirode i brojnih mogućnosti za rekreaciju ljudi, razvijen je turizam. No, posebnost je nadaleko poznato obližnje selo Djeda Božićnjaka.

Popularnost Djedice s daleka sjevera ne opada

Avionskim letom iz Zagreba do Rovaniema, putovanje u ovu bajkovitu zemlju početkom ljeta bilo je osobito zanimljivo radi pogleda na brojna jezera i čudesno ružičasto-bijele oblake, kroz koje su prosijavale zrake Sunca. Njihovi oblici podsjećali su na ljudske i životinjske likove. Legenda o Djedu Božićnjaku jedna je od rijetkih koja preživljava stoljećima, nadživljava brojne naraštaje, u

Dijana Nazor

svim krajevima svijeta. Popularnost bjelobradog djedice s daleka sjevera, koji za blagdane igračkama daruje svu djecu svijeta, jednako živi i danas. Devet vjernih sobova vuku njegova kola i lete s njim oko svijeta (najpoznatiji je Rudolf kojeg se može raspoznati po jako crvenu nosu, a rođen je 1939. u američkoj trgovini *Montgomery Ward* i od tada je među djecom najpopularniji sob).

Boravkom u njegovu selu Rovaniemi, gdje je i početkom ljeta bilo puno turista, a čarolija ugodaja ne nestaje tijekom cijele godine - uvjerila sam se da Joulupukki, kako ga Laponci zovu (doslovno znači *badnjak koza*), postoji na jedan poseban način, bez obzira na vjerovanje ili ignoriranje priče o veselu starcu, koji na saonice što ih vuku sobovi obilazi zemaljsku kuglu i ispušnjava želje iz dječjih pisama.

Riječ *Joul* ili *Jol* (na engleskom *Yule*) označavala je proslavu prosinačkog solsticija još mnogo prije nego što se znalo za kršćanstvo pa odatle i djedičino ime.

Stvarno selo iz bajke

Prva turistkinja Rovaniemija bila je Eleanor Roosevelt, udovica američkog predsjednika Franklina Delana Roosevelta, koja je u zimi 1950. godine željela vidjeti gdje započinje Arktički krug. Domaćini su morali ozna-



Ovdje svakodnevno uređuje Djed Božićnjak i može ga se osobno susresti, jer spremno dočekuje djecu i odrasle iz cijelog svijeta



Pošta se najprije razvrstava



Glavni poštanski ured Djeda, gdje pisma stižu iz svih krajeva svijeta



Obrađuje se na tisuće pisama i na svako osobno odgovara Djed Božićnjak

čiti granicu te na njoj sagraditi drvenu kolibu, u kojoj je uvažena gošća mogla odahnuti uz topli čaj. Legenda kaže da se kolibica svidjela Djedu te se tamo preselio. Oko kućice je dvadesetak godina kasnije, poznata finska udruga arhitekata Arrak Group projektirala cijelo selo Djeda Božićnjaka i tako je bajka postala stvarnost. Njegovo selo udaljeno je približno sedam kilometara od Rovaniemia (i dvije tisuće kilometara od Sjevernog pola), a Finci ga nazivaju "Vrata Laponije". To je, zapravo, zabavni park podno planine Korvatunturi, čiji je doslovni prijevod s finskog jezika - *Ušata planina*.

Planina doista izgleda kao dva velika uha, tako da je bilo lako osmisliti legendu o čarobnom gorju, gdje Djed Božićnjak osluškuje želje djece iz cijelog svijeta, a vilenjaci potajno u svojim radionicama izrađuju igračke za djecu.

Ipak, najveća atrakcija je upoznavanje Djeda i šaptnanje želja na njegovo uho, a šapće mu se stalno, jer godišnje ga posjeti skoro 500 tisuća turista. No, pravi je doživljaj i iskustvo radosti za djecu, ali i za odrasle, atmosfera tijekom Božićnih blagdana: osvjetljeno seoce u kojem prapore zvončići, a ležerno šeću sobovi i psi haskiji. Jer, u Djedičino krilo pokušavaju sjesti i odrasli, očekujući da će im to donijeti sreću.

Prirodno mistično okruženje

Budući da se selo nalazi na samom rubu Arktičkog kruga - kružnice na sjevernoj polutki globusa, unutar koje Sunce zimi ne izlazi barem jedan dan, a ljeti barem jedan dan ne zalazi - atmosfera je prirodno mistična. Polarna noć ondje traje skoro mjesec dana - od sredine prosinca do početka siječnja. Ljeti Sunce ne zalazi od sredine lipnja do početka srpnja. Zbog blizine

Sjevernog pola se događa i fenomen *šarenih nebeskih svjetala*. U *predstavi* polarne svjetlosti, na noćnom nebu titra mreža zelenih, crvenih, grimiznih i plavih do ljubičastih svjetlosnih snopova. U tom fenomenu može se uživati 200 dana godišnje. Ali samo blizu Zemljinih polova, jer u tom području upravo njihova privlačna sila dovlači Sunčeve čestice u atmosferu, gdje nastaje *igra svjetala*. Stoga nije neobično da je nasmijani Djedica za svoj život izabrao upravo Laponiju.

Prihvata suvremene trendove, poštuje tradiciju

Djed Božićnjak, uz pomoć supruge Mouri te pomoćnika patuljaka i sobova, vrijedno priprema i pakira poklone. Svakog dana Djed putuje iz svog doma u Korvatunturiju do ureda u Rovaniemiju. Smatra da je Rovaniemi idealan izbor, zbog boravka patuljaka u gustim okolnim šumama, a oni ne vole toplinu, a ne vole je ni sobovi. Budući da živi u skladu s trendovima vremena, da bi što bolje obavio svoj posao, Djedica se služi i internetom, a za putovanja koristi i automobil, ali najdraže putuje sanjkama koje vuku sobovi, a pomažu im i psi haskiji. U Laponiji živi 200 tisuća sobova, a posjetitelji mogu položiti vozački ispit za sobovsku zapregu te dobiti dozvolu koja vrijedi pet godina. Djedica posjetiteljima savjetuje i da prijeđu crtu Arktičkog kruga, jer će za to dobiti certifikat kao dokaz da su prešli s kraja Svijeta na njegov početak.

Posebno je posjećen ured Djeda Božićnjaka, gdje svakodnevno uređuje, i možete ga osobno susresti. Uvijek je za to spreman i dočekuje djecu i odrasle iz cijelog svijeta. Osobno, susret s Djedom bio mi je poseban doživljaj - srdačno me pozdravio i rekao da zna gdje je Hrvatska, da ju je posjetio i da je lijepa zemlja.

Iznenadili su me njegovi veliki dlanovi i tog sam se trenutka osjećala poput djeteta. Zanimljivo je da su ostali u redu za fotografiranje spontano zapljeskali Djedu i meni, vjerojatno zbog oduševljenja koje nisam mogla sakriti, jer konačno sam bila uz pravog Djeda Božićnjaka.

Dobar biznis, ali...

Vrijedni vilenjaci snimaju i fotografiraju susrete s Djedom Božićnjakom za uspomenu, a tih nekoliko minuta zabilježeno fotografskim aparatom ili kamerom stoji od 25 do 45 eura. To je unosan *biznis*, ali i on mora živjeti i štedjeti za darove.

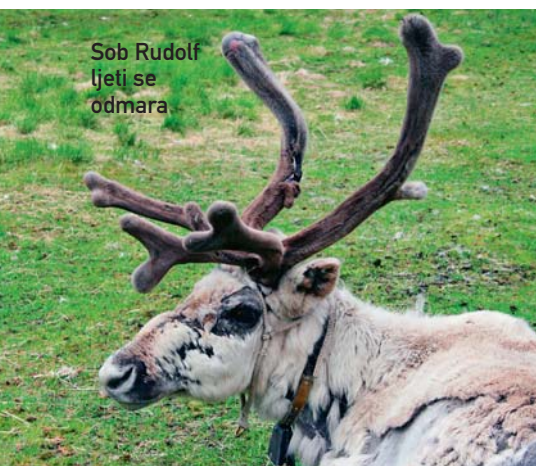
U Glavnom poštanskom uredu Djeda Božićnjaka obrađuju se na tisuće pisama iz cijelog svijeta i na svako on osobno odgovara. U tomu mu pomažu patuljci i vilenjaci, njegovi marljivi asistenti. Možete poslati njegovo pismo, otisnuto ručno i s originalnim poštanskim žigom njegova Poštanskog ureda i time razveseliti rodbinu i prijatelje. Jeste li znali da ljudi mogu vidjeti vilenjake samo kada oni to žele? Poštanski vilenjaci su itekako vidljivi i korisni. Oni će prosljediti pismo Djedu da on pošalje pismo nekome tko vam je drag, bez obzira na godišnje doba. To se plaća približno sedam eura, a može se za nekoga naručiti i internetom na stranici: <http://www.santaclauslive.com/>.

Uz najbolje želje i kratki opis njegovih dnevnih poslova, Djed Božićnjak piše i o lijepim događajima u Arktičkom krugu. Tko dobije njegovo pismo, čeka ga i malo iznenađenje u otmotnici.

Pišite mu na adresu: Santa Claus, Santa Claus Office, 96930 Arctic Circle, Finland. Ili ga posjetite i izravno se uvjerite kako je to kada bajka postane stvarnost.



U Pošti vrijedno rade vile i vilenjaci



Sob Rudolf ljeti se odmara



Susret s Djedicom poseban je doživljaj - srdačno me pozdravio i rekao da zna gdje je Hrvatska, da ju je posjetio i da je lijepa zemlja



IMPRESUM

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d. ,
SEKTOR MARKETINGA I KORPORATIVNIH KOMUNIKACIJA,
ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB

DIREKTOR SEKTORA: MIHOVIL BOGOSLAV MATKOVIĆ,
e-mail: mihovil.matkovic@hep.hr

GLAVNI UREDNIK I RUKOVODITELJ ODJELA ZA INTERNO INFORMIRANJE:
ĐURĐA SUŠEĆ, 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 SUŠEĆ
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: DENONA D.O.O., GETALDIĆEVA 1, ZAGREB