

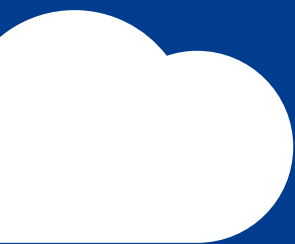
—
GODINA XXIX
ZAGREB
283/323
SVIBANJ/LIPANJ 2015.
WWW.HEP.HR
—

ISSN: 1332-5310



HEP

Vjesnik



... u ovom broju



3
Završila strateška suradnja RWEE-a i HEP-a u TE Plomin 2



4
Započinje nova suradnja HEP-a i RWE-a



5
HEP snažnije iskoračio na slovensko tržište



6-7
Oči u oči s plominskim postrojenjima



8-9
Stvaranje Europske energetske unije



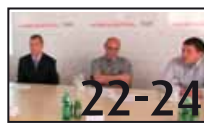
12-13
Premijski model poticanja OIE-a – komu u korist?



18-19
NE Krško: započeo 28. gorivi ciklus



20-21
Opasne metode građanskog neposlušna. na koji poziva Živi zid



22-24
Potrebna revitalizacija TETRA radijskog sustava



32-33
HE Dubrovnik: u drugu polovicu stoljeća – pomladena i snažnija



Đurđa Sušec
glavni urednik HEP Vjesnika

Ostvarene nade

U Plominu je podne. Turbina novog drugog Bloka je na 25 okretaja u minuti. Teret se podiže polako. Treba vremena. U 16. satu 29. rujna 1999. godine približava se brzini od 3 000 okretaja u minuti. U upravljačkoj prostoriji iščekivanje u tišini. Svi pogledi uprti prema monitorima i sinoptičkoj ploči. Turbina postiže 3 000 okretaja u minuti u 16 sati i 18 minuta. Započinje: uzbuđi se stroj na nazivni napon, uključuje rastavljač, uključuje prekidač - postrojenje je sinkronizirano s mrežom hrvatskog elektroenergetskog sustava! *Oživjelo je, na mreži je. Svi mogu odahnuti, ne samo naši iz Plomina i Končara koji su provodili taj manevar, nego i brojni suradnici HEP-a i elektroprivrednici - ljudi koji se bave tehnikom i željeli su biti svjedoci jednom od najvažnijih trenutaka u životu svakog novog postrojenja pa i plominskog - početku njegova završetka.*

Tu su Elektranu mnogi smatrali *ukletim* objektom, nazivali su ju novim *Obrovcem*. Ali, dobrim primjerom uspješne međunarodne suradnje u financiranju i dovršetku tako složenih projekata, kao što je termoelektrana na uvozni kameni ugljen, HEP i RWE Energie su ostvarili ono što je malo tko vjerovao da je moguće. Jer, Projekt započeo 1986., zastao 1991., uz pokušaje dovršetka do 1992., ali potom zbog Domovinskog rata s potpuno ugašenim gradilištem..., dočekaao rasplet u hrvatsko-njemačkom partnerstvu ponovnim otvaranjem gradilišta u rujnu 1997. i, bez obzira na brojne poteškoće, uspješno završen u studenom 1999. i pušten u pogon 2000. To je bio jedini završeni projekt u bivšim socijalističkim zemljama, započet u vrijeme socijalizma.

U Projektu koji se činio poput *labirinta* s tisuću otvorenih opcija, nekoliko je važnih čimbenika: Odluka hrvatske Vlade 1993. o prestanku korištenja raškog ugljena te promjena energetske osnovice (uvozni ugljen); utvrđivanje stvarnog stanja uz angažman najboljih stručnjaka termoelektrana HEP-a i konzultantske kuće Lahmayer; prosudba o potrebnim sredstvima za dovršetak TE Plomin 2 potvrđena dobivenim ponudama i konačnim izvješćem inozemnih konzultanata; Izvješće Lahmayera - odlučujuće za uključenje RWEE-a.

Dovršetak TE Plomin 2 nije bio lagan. Potvrdila se istinitost izreke da je lakše izgraditi novu, nego dograditi staru kuću. Osim korištenja stare projektne dokumentacije s puno nedostataka, morala se pomno ispitivati kvaliteta starih komponenta postrojenja, koje su bile uskladištene deset godina, odnosno nisu

bile potpuno dovršene. Bilo je problema s pravodobnom nabavom zamjenskih dijelova te s upravljanjem složenim i isprepletenim radovima, gdje je svako odstupanje od obećanja i dogovora utjecalo na planirani tijek cjelokupnog posla, a sporazumijevalo se na tri jezika. Primjerice, tijekom 1998. na gradilištu je radilo tisuću ljudi! Istina, završetak izgradnje kasnije je približno devet mjeseci, poglavito radi spomenute manjkave dokumentacije i brojnih tehničkih poteškoća sa starim postrojenjem, poteškoća menadžmenta tvrtki dobavljača te s dozvolama, koje su jednim dijelom nastale zbog izmjena zakona, ali i dodatnih problema u provedbi zbog teškog financijskog stanja hrvatskih isporučitelja. Ipak, nije bilo prekoračenja planiranih financijskih sredstava. Valja spomenuti da su IPP (*Independent Power Producer*) i BOT (*Build-Own-Transfer*) modeli bili prvo iskustvo za HEP, ali i za RWEE i počeci u Europi, s obzirom na skromno iskustvo samo u Engleskoj i Walesu (poslovna IPP konstrukcija znači osnivanje IPP društva, a njegovi osnivači - HEP i RWEE, Ugovorom o zajedničkom ulaganju u potpunosti određuju sve aspekte novoosnovanog društva i imaju pravo njime upravljati u jednakom omjeru). Preuzimajući načela RWEE-a, HEP je preuzeo novi pristup izgradnji i vođenju projekata. Izgrađeno je suvremeno elektroenergetsko postrojenje, uz tehnologiju koja štiti okoliš. Tada je TE Plomin 2 bila jedina termoelektrana na Sredozemnom području s postrojenjem za pročišćavanje otpadnih voda, a ugrađeno je jedno od najsuvremenijih postrojenja za odsumporavanje dimnih plinova te visokoučinkoviti filtri. To je bilo najveće inozemno ulaganje u Hrvatskoj, a u dovršetku TE Plomin 2 udjel domaće industrije bio je skoro 60 posto od ukupne investicije. Nakon završnog testa rada, jednomjesečnog probnog pogona, Termoelektrana Plomin 2 je snagom od 210 MW obogatila hrvatski elektroenergetski sustav i tijekom dosadašnje proizvodnje električne energije stekla status Elektrane-uzdanice. Potvrđuje to i danas.

ZAVRŠILA STRATEŠKA SURADNJA RWE ENERGIE
I HEP-a U TERMOELEKTRANI PLOMIN 2

Plomin je u potpunosti naš

RWE je bio prvi veliki investitor u Hrvatskoj, koji je došao odmah nakon Domovinskog rata u trenutku kada je Hrvatskoj trebao pouzdan i ozbiljan strateški partner za ostvarenje velikog i složenog projekta dovršetka izgradnje TE Plomin 2, a potpisivanjem Sporazuma o raskidu Ugovora o suradnji iz 1996. - poslovnih udjela RWE-a prenesen je HEP-u

Skoro dvadesetogodišnja uspješna strateška suradnja RWE Energije i HEP-a u *joint venture* tvrtki TE Plomin d.o.o. za završetak izgradnje i eksploataciju TE Plomin 2, započeta 1996. godine potpisivanjem Ugovora o partnerstvu na projektu izgradnje Termoelektrane Plomin 2 prema BOT modelu (*Build-Own-Transfer*), završila je 28. svibnja 2015. godine. Od tada je TE Plomin 2 u stopostotnom vlasništvu HEP-a.

I ubuduće jedan od oslonaca hrvatskog elektroenergetskog sustava

Toga su dana, na sjednici Izvanredne skupštine TE Plomin d.o.o. potpisani Ugovor o prijenosu poslovnih udjela u TE Plomin d.o.o. te Sporazum o raskidu Ugovora o suradnji za Plomin 2.

- *Danas izlazimo iz Plomina, nakon što smo zadovoljili sve okolišne, tehničke i pravne uvjete te možemo sa zadovoljstvom reći da HEP-u predajemo objekt koji može samostalno eksploatirati idućih 25 godina*, poručio je dosadašnji član Uprave TE Plomin d.o.o. i predstavnik RWE-a Ralf Blomberg. Naglasio je da su u RWE-u iznimno zadovoljni uspješnom suradnjom s HEP-om tijekom čitavog razdoblja izgradnje i upravljanja Termoelektranom.

Zadovoljstvo s dosadašnjom suradnjom izrazio je i Mihajlo Mirković, direktor TE Plomin, koji je rekao:

- *Termoelektrana Plomin 2 primjer je uspješnog partnerstva HEP-a i njemačke RWE grupe u energetske sektoru, ostvarenog ne samo na zadovoljstvo oba partnera, nego na dobrobit hrvatskog gospodarstva, lokalne zajednice i svih kupaca električne energije u Hrvatskoj. Od puštanja u rad do danas, drugi plominski Blok je bio i danas jest jedan od oslonaca hrvatskog elektroenergetskog sustava, a daljnjim uspješnim radom to će biti i ubuduće. Zahvaljujemo našem dosadašnjem partneru RWE-u na vrijednim iskustvima te uspješnoj i iskrenoj suradnji u ovom Projektu.*



Ugovor o prijenosu poslovnih udjela u TE Plomin d.o.o. te Sporazum o raskidu Ugovora o suradnji za Plomin 2 potpisuju predsjednik Uprave tvrtke RWE Hrvatska Karl Kraus, predsjednik Uprave HEP-a d.d. Perica Jukić i dosadašnji član Uprave TE Plomin d.o.o. i predstavnik RWE-a Ralf Blomberg

skog elektroenergetskog sustava, a daljnjim uspješnim radom to će biti i ubuduće. Zahvaljujemo našem dosadašnjem partneru RWE-u na vrijednim iskustvima te uspješnoj i iskrenoj suradnji u ovom Projektu.

Uspješno strateško partnerstvo ulaznica za daljnju poslovnu suradnju

Predsjednik Uprave HEP-a d.d. Perica Jukić zadovoljan je s činjenicom da HEP u svoje potpuno vlasništvo preuzima postrojenje visoke razine pouzdanosti i raspoloživosti, kao i zaštite okoliša.

- *Premda konkurenti u području maloprodaje energije u Hrvatskoj, HEP i RWE nakon Plomina namjeravaju nastaviti poslovnu suradnju. U energetske sektoru ovog dijela Europe za to postoje brojne mogućnosti, a jamac uspjeha sinergija je znanja i iskustva obaju partnera*, ocijenio je P. Jukić slijedom najave o pokretanju nove *joint venture* tvrtke između dosadašnja dva partnera. Poslovne aktivnosti takve tvrtke u suvlasništvu HEP-a i RWE-a bit će usklađene s razvojem energetske sustava jugoistočne Europe. Zahvaljujući iskustvu RWE-a diljem Europe, njegova bi se uloga ponajprije odnosila na strateško savjetovanje u području proizvodnje energije.

- *RWE je bio prvi veliki investitor u Hrvatskoj, koji je došao odmah nakon Domovinskog rata u trenutku kada je Hrvatskoj trebao pouzdan i ozbiljan strateški partner za ostvarenje tako velikog i složenog Projekta. Naša suradnja u Plominu jedna je od najuspješnijih priča strateškog partnerstva na području jugoistočne Europe. Stroga vjerujemo da ćemo s HEP-om uspješno surađivati i u novoj zajedničkoj tvrtki*, rekao je predsjednik Uprave tvrtke RWE Hrvatska Karl Kraus. (Ur.)



Zadovoljstvo s dosadašnjom uspješnom suradnjom u Plominu otvara put suradnji u novoj *joint venture* tvrtki između dosadašnja dva partnera, HEP-a i RWE-a

PODSJETNIK O STRATEŠKOM PARTNERSTVU

Izgradnja Termoelektrane Plomin 2 započela je osamdesetih godina prošlog stoljeća. No, radovi nisu pratili planiranu dinamiku, a početkom Domovinskog rata u potpunosti su obustavljeni. Odlukom Vlade Republike Hrvatske o dovršetku izgradnje uz suradnju sa strateškim partnerom, Hrvatska elektroprivreda i RWE Energije iz Essena su 1996. godine potpisali Ugovor o partnerstvu na projektu izgradnje Termoelektrane Plomin 2. Za završetak izgradnje i eksploataciju TE Plomin 2 utemeljena je *joint venture* tvrtka TE Plomin d.o.o., u kojoj su obje tvrtke imale po 50 posto udjela, s pravom zajedničkog upravljanja postrojenjem. Ukupna investicija bila je vrijedna približno 300 milijuna eura.

HEP je osigurao infrastrukturu na lokaciji te stručnu radnu snagu za rad Termoelektrane, a RWE povoljno financiranje Projekta kod međunarodnih banaka, koje Hrvatskoj zbog tadašnjeg gospodarsko-političkog stanja u zemlji nije bilo dostupno. RWE je primijenio svoj *know-how* i najsvremenija tehnološka rješenja, uključujući i najdjelotvornije sustave i mjere za zaštitu okoliša.

TE Plomin 2 dovršena je 1999., a puštena u pogon 2000. godine, od kada je okosnica proizvodnje temeljne električne energije u Hrvatskoj. Postrojenje postiže iznimno veliki broj dana radnog pogona, čime znatno pridonosi sigurnosti opskrbe u Hrvatskoj.

Izgradnjom drugog plominskog Bloka i prateće infrastrukture, znatno se smanjilo onečišćenje okoliša (primjerice, TE Plomin 1 također koristi 340 metara visok dimnjak koji je izgrađen za potrebe TE Plomin 2). Elektrostatski filtri, odsumporavanje dimnih plinova te postrojenje za DeNOx, koje će započeti raditi 2018. godine, omogućavaju rad uz zadovoljavanje visokih standarda zaštite okoliša, u skladu sa strogim normama Europske unije.

SVEČANO OBILJEŽEN ZAVRŠETAK
SURADNJE HEP-a I RWE-a U
PROJEKTU TE PLOMIN 2 I POČETAK NOVE

Ivica Tomić

Nije zbogom, nego doviđenja

U Plominu je na prigodnoj svečanosti 1. srpnja o.g. obilježen završetak 20 godina uspješne suradnje HEP-a i RWE-a i 15 godina zajedničkog vlasništva i upravljanja tvrtkom Plomin d.o.o., ali i početak nove suradnje, sukladno potpisanoj Ugovoru o utemeljenju nove zajedničke tvrtke. Sa sjedištem u Zagrebu, nova tvrtka HEP-a i RWE-a će se baviti strateškom procjenom i analizama potencijala ulaganja u kapacitete za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, razvojem decentraliziranih projekata, akvizicijama, razvojem projekata korištenja otpada za proizvodnju energije, optimizacijom i povećanjem učinkovitosti postojećih postrojenja te pružanjem usluga tehničkog konzaltinga, s usredotočenjem na tržišta jugoistočne Europe. U njoj će HEP i RWE imati po 50 posto udjela u temeljnom kapitalu, a svaki će partner imenovati po jednog člana uprave te tvrtke.

TE Plomin 2 - jedan od najboljih i najuspješnijih projekata u jugoistočnoj Europi

- Ovdje mi danas nije lako govoriti, jer su nazočni brojni moji bivši šefovi i neupitni stručni autoriteti od kojih sam puno naučio, rekao je ministar gospodarstva Vlade Republike Hrvatske Ivan Vrdoljak, koji je kao mladi inženjer u TE Plomin radio godinu dana, u vrijeme puštanja u pogon drugog Bloka. Prisjećajući se svečanosti njegova puštanja u pogon prije 15 godina, čestitao je tadašnjem predsjedniku Uprave HEP-a Damiru Begoviću za vizionarstvo i odlučnost u pokretanju partnerstva s RWE-om za izgradnju nove elektrane koja je, pokazala se to, jedan od najboljih i najuspješnijih projekata u jugoistočnoj Europi.



Predsjednici uprava RWE Hrvatska i HEP-a Karl Kraus i Perica Jukić razmijenili su Ugovor o nastavku suradnje između RWE-a i HEP-a na energetskim projektima kroz novu zajedničku tvrtku, uz iskazano uvjerenje da će i ona biti jednako uspješna kao Plomin d.o.o.

- Drago mi je što sam bio i ostao dio te lijepo priče i iznimno sam ponosan što, kao ministar gospodarstva, mogu tvrditi da mi i danas imamo dovoljno odvažnosti za nastavak s vizionarskim projektima. Ovo je veliki dan, jer preuzimamo TE Plomin 2 u svoje ruke i imamo dokazano najbolje inženjere i financijere koji mogu nastaviti uspješno vođenje te Elektrane u budućnosti. Zadovoljstvo mi je priopćiti vam kako smo u završnici za potpisivanje ugovora o gradnji Bloka C na ovoj lokaciji. Žao mi je što RWE nije s nama kao inicijalni partner i u ovom Projektu, ali sam siguran da ćemo i dalje surađivati. Novoosnovana zajednička tvrtka RWE-a i HEP-a sigurno će imati potpunu potporu Vlade, jer se uspješnost takve suradnje potvrdila u praksi. Nadam se da će neki od nas, za dvadesetak godina, biti ovdje kao legende, kao danas D. Begović, nakon ostvarenja još jednog korisnog i uspješnog projekta.

Čestitao je svim rukovoditeljima, stručnjacima i radnicima TE Plomin na uspješnom vođenju Elektrane, uz poruku da će i lokalna zajednica, kao i do sada, sigurno imati mnogo koristi od TE Plomin.

Plomin d.o.o. - hrabar pionirski iskorak RWE-a na hrvatsko tržište

Predsjednik Uprave HEP-a d.d. Perica Jukić, između ostalog, potvrdio je da TE Plomin 2 ne zaostaje za sličnim suvremenim europskim elektranama, jer su domaći inženjeri u potpunosti ovladali njemačkom tehnologijom.

- Istina, prije tri dana postrojenje je bilo izvan pogona zbog kvara, a ja sam u šali to prokomentirao da ono plače zbog odlaska RWE-a. Naravno, znamo da nisu



Ministar gospodarstva Ivan Vrdoljak izrazio je žaljenje što RWE nije inicijalni partner i u projektu TE Plomin C, koji je u završnici za potpisivanje ugovora, uz poruku da će lokalna zajednica, kao i do sada, sigurno imati mnogo koristi od Plomina



Nova zajednička tvrtka pouzdani je pokazatelj da je hrvatsko tržište itekako zanimljivo njemačkim tvrtkama. ocijenio je član Uprave njemačko-hrvatske industrijske i gospodarske komore dr. sc. Thomas Sichla

neuobičajeni povremeni prekidi proizvodnje zbog kvara. Danas TE Plomin ponovno radi normalno i tako će biti i ubuduće, rekao je P. Jukić.

Informirao je da su on i predsjednik Uprave tvrtke RWE Hrvatska Karl Kraus toga dana u Zagrebu potpisali Ugovor o nastavku suradnje između RWE-a i HEP-a na energetskim projektima kroz novu zajedničku tvrtku, koji su razmijenili tijekom svečanosti, uz iskazano uvjerenje da će i ona biti jednako uspješna kao Plomin d.o.o.

Brojnim uzvanicima, među kojima su bili i predstavnici lokalne samouprave i skoro svi zaposlenici TE Plomin, obratio se i K. Kraus, koji je pohvalio uzornu suradnju s HEP-om u projektu TE Plomin 2 te izrazio nadu da će jednako tako biti i u budućnosti. To je potvrdio i član Uprave njemačko-hrvatske industrijske i gospodarske komore dr. sc. Thomas Sichla, koji se nazočnima obratio i u ime njemačkog veleposlanstva u Republici Hrvatskoj, a poručio je:

- Plomin d.o.o. je bio hrabar pionirski iskorak RWE-a na hrvatsko tržište. Sada je ta misija završena, a započnje nova, što je pouzdani pokazatelj da je hrvatsko tržište itekako zanimljivo njemačkim tvrtkama.

RWE, kao društveno odgovorna tvrtka, živjela je s društvenom zajednicom

Suradnju RWE-a i HEP-a pohvalio je i predstavnik Istarske Županije Valter Drandić, koji je naglasio da je RWE, kao društveno odgovorna tvrtka, ne samo poslovala poštujući sve zakone i druge hrvatske propise, već i pomagala kulturi i sportu - starima i mladima, te živjela s društvenom zajednicom. Obraćanje je završio s porukom: Danke Ralf! što je bilo upućeno Ralfu Blombergu, dugogodišnjem članu Uprave Plomina d.o.o., koji je također pozdravio nazočne, kao i drugi član Uprave Mihajlo Mirković.

Na kraju se nazočnima obratio i D. Begović:

- U Plomin sam došao davne 1985. godine i kao vodeći projektant radio pet godina, a u vrijeme kada sam obavljao funkciju predsjednika Uprave HEP-a, završili smo izgradnju Elektrane. U tomu je bila nezaobilazna uloga tadašnjeg člana Uprave RWE Energije dr. sc. Rolf Bierhoffa, s kojim sam dogovarao i dogovorio suradnju u projektu TE Plomin 2.

Bila je to večer nostalgije, sjećanja i rastanka iz kojega se, kako su naglasili mnogi govornici, rađa novi početak.



Dosadašnju suradnju RWE-a i HEP-a pohvalio je i predstavnik Istarske Županije Valter Drandić, a posebno je zahvalio Ralfu Blombergu, dugogodišnjem članu Uprave Plomina d.o.o.



Damiru Begoviću – bivšem predsjedniku Uprave HEP-a, upućene su brojne čestitke za vizionarstvo i odvažnost u ostvarenju partnerstva HEP-a s RWE-om i završetak TE Plomin 2

POTPISOM UGOVORA O OPSKRBI ELEKTRIČNOM ENERGIJOM
GRADA LJUBLJANE, HEP SNAŽNIJE ISKORAČIO NA SLOVENSKO TRŽIŠTE

Pet posto udjela HEP-a na slovenskom tržištu, za sada

Osim Slovenije, u HEP-u se pažljivo analizira mogućnost širenja poslovanja i na tržišta drugih zemalja i to samostalno, preko postojećih inozemnih društava ili osnivanjem novih društava, sklapanjem strateških partnerstava ili akvizicijama

U Ljubljani je 21. svibnja o.g. potpisan Ugovor o opskrbi električnom energijom Grada Ljubljane za iduću tri godine. Ugovor temeljem kojega će HEP električnom energijom opskrbljivati glavni grad Slovenije potpisali su ljubljanski gradonačelnik Zoran Janković i direktor HEP Trgovine-Ljubljana (od 10. lipnja HEP Energija d.o.o.) Pavao Bujas.

HEP je u zadnjem krugu javnog nadmetanja za opskrbu električnom energijom Grada Ljubljane imao najpovoljniju ponudu za nabavu 270 GWh električne energije, ukupne procijenjene vrijednosti 12 milijuna eura. Između pet ponuditelja, HEP-ova ponuda bila je najpovoljnija te za 0,3 posto povoljnija od druge najpovoljnije ponude tvrtke Petrol.

Potpisivanju Ugovora nazočio je član Uprave HEP-a d.d. Saša Dujmić, koji je tom prigodom izjavio: *- Ovaj Ugovor o opskrbi električnom energijom Grada Ljubljane za nas je iznimno važan, jer našu konkurentnost dokazujemo i izvan granica Republike Hrvatske. Naša snaga je vlastita proizvodnja, ali i stoljetno iskustvo u distribuciji i opskrbi električnom energijom. Ovo je još jedan veliki korak u ostvarenju našeg cilja, a to je biti lider na regionalnom energetskom tržištu.*

HEP na vanjskim tržištima

Podsjećamo da je HEP u veljači ove godine pobijedio i na natječaju Slovenskog operatora distribucijske elektroenergetske mreže (SODO) za pokriće gubitaka i zajamčenu opskrbu za razdoblje od 2016. do 2017. godine, u količini od 1 109 130 MWh. HEP je do sada ostvario pet posto udjela na slovenskom tržištu električne energije.

Jednako tako podsjećamo da, osim u Sloveniji, HEP posluje na europskim tržištima od Njemačke do Kosova, bilo da je riječ o trgovini, odnosno kupoprodaji električne energije, trgovanju emisijskim jedinicama CO₂ ili opskrbi električnom energijom.

Prisutan je i na brokerskim platformama i energetskim burzama, kao što su EEX i EPEX (europske burze energije, odnosno električne energije), mađarska burza električne energije HUPX i slovenski BSP SouthPool.

Važan dio poslovne strategije

Povodom potpisivanja Ugovora u Ljubljani, predsjednik Skupštine HEP-a d.d. i ministar gospodarstva Re-



Ugovor o opskrbi električnom energijom Grada Ljubljane u idućem trogodišnjem razdoblju potpisuju ljubljanski gradonačelnik Zoran Janković i direktor HEP Trgovine-Ljubljana Pavao Bujas



S ugovorenim poslom potpisnici su, očito, zadovoljni



Potpisivanju su nazočili i član Uprave HEP-a d.d. Saša Dujmić, kao i direktori HEP Opskrbe, Tina Jakaša i HEP Trgovine, Ante Čurić

publike Hrvatske Ivan Vrdoljak za veliki posao u Sloveniji čestitao je HEP-u te izjavio:

- To je ono na čemu sam inzistirao zadnjih nekoliko godina, da HEP izađe izvan granica Hrvatske, jer on može postati regionalni energetski lider.

Uz važnu ulogu u hrvatskom energetskom investicijskom ciklusu, ponovno je naglasio da HEP-a mora povećati svoj udjel na tržištima susjednih zemalja. Poručio je da će za sve takve buduće poslove imati njegovu bezrezervnu potporu.

Osim Slovenije, u HEP-u se pažljivo analizira mogućnost širenja poslovanja i na tržišta drugih ze-

malja i to samostalno, preko postojećih inozemnih društava ili osnivanjem novih društava, sklapanjem strateških partnerstava ili akvizicijama.

Područja u kojima postoji mogućnost poslovanja HEP-a na tržištima susjednih zemalja su: investicije u proizvodne objekte, prvenstveno obnovljive izvore energije; trgovina i opskrba električnom energijom i plinom; projekti energetske učinkovitosti.

Iskorak HEP-a na ta tržišta, poput tržišta Slovenije, važan je dio poslovne strategije i put do ostvarenja uloge vodećeg energetskog regionalnog igrača.

(Ur.)

Oči u oči s plominskim postrojenjima

Uz stručno vodstvo i odgovore na pitanja o proizvodnji električne energije i primijenjenim rješenjima za zaštitu okoliša, nakon obilaska TE Plomin posjetitelji svjedoče da su uklonjene predrasude nametnute im o Elektrani medijskim kvalifikacijama zelenih, lijevih, desnih...

TE Plomin je ove godine prvi put otvorio svoja vrata za sve zainteresirane. Naime, 18. svibnja 2015. godine, prigodom Dana otvorenih vrata, pogone TE Plomin obišlo je više od 200 učenika, brojni građani te predstavnici HEP-a i partnerskih tvrtki.

Ljubazni domaćini iz TE Plomin dočekali su posjetitelje pjesmama dobrodošlice klape Labin te sviranjem sopila lokalnog kulturno-umjetničkog društva. Potom su, uz stručno vodstvo po skupinama od 20 osoba obišli postrojenja Elektrane, gdje su svi zainteresirani mogli vidjeti sve što žele i dobiti odgovore na sva pitanja. Osim procesa proizvodnje električne energije iz ugljena, posjetitelji se posebno zanimala rješenja za zaštitu okoliša. Domaćini su im iscrpno i stručno objasnili

procesе dobave visokokvalitetnog niskosumpornog ugljena, odsumporavanja i odlaganja nusproizvoda, kojih skoro i nema, jer najveći dio se kao sirovinu odvozi u obližnju cementaru Koromačnu.

Plomin nema što skrivati od javnosti

Gradonačelnik Labina Tulio Demetlika tom je prigodom pohvalio vodstvo TE Plomin i HEP-a, rekavši da su mnogo učinili za zaštitu okoliša te poručio da će novi blok C TE Plomin za Labinštinu biti veliki ekonomski, a ne ekološki događaj.

- Ova manifestacija Dana otvorenih vrata govore tomu u prilog. Za razliku od negdašnjih vremena kada se Elektranu nije smjelo ni fotografirati s vidikovca, a da ubrzo ne dođe policija, doživjeli smo da postrojenja može razgledati svaki građanin. I dobiti odgovore na pitanja. To je pokazatelj otvorenosti i dokaz da se nema što skrivati od javnosti. Iskreno se nadam da će novi plominski blok Elektrane ljudima iz ovih krajeva omogućiti zapošljavanje i ekonomski prosperitet, a ne ekološke probleme, rekao je Gradonačelnik Labina.

Posjetitelje Elektrane pozdravili su i načelnik Općine Kršan Valdi Runko, predstavnik RWE-a Ralf Blomberg te direktor TE Plomin Mihajlo Mirković.

- Od otvaranja TE Plomin do danas pogone je obišlo desetak tisuća ljudi, ali sada se prvi put organiziraju Dani otvorenih vrata - događaj koji su korisnim ocijenili svi, od predstavnika lokalne samouprave do građana, rekao je M. Mirković.

Posjetitelji su bili u prigodi razgledati i prigodnu izložbu fotografija, među kojima su bile i simulacije izgleda budućeg zamjenskog bloka C TE Plomin.

Osim toga, u okviru Dana otvorenih vrata u TE Plomin prvi put je javnosti predstavljen projekt HEP TV - aplikacija koju su izradili informatički stručnjaci Sektora za informatiku i telekomunikacije HEP-a d.d. Patrik Franković i Zoran Frlan. Ona se temelji na načelima prave televizije i omogućuje prikazivanje teksta, slika, video zapisa, zvuka, prijenosa uživo te podataka iz drugih HEP-ovih aplikacija, a svaka stanica emitiranja može imati svoj tv raspored.



Nakon što su podijeljeni u skupine od po 20 osoba, plominski gosti su uz kratke uvodne informacije voditelja krenuli u obilazak postrojenja



S kacigom koja glavu čuva, upoznavanje s turbinama i generatorima u tvornici struje



Skupina učenika spremna je za ulazak u strojarnicu



Na zaslonima u upravljačnici puno se toga vidi, osobito za one koji znaju čitati - sami, uz malu pomoć ili razgovor

Dimnjak TE Plomin
u zelenilu i bez dima,
premda oba bloka rade
punom parom



Dani otvorenih
vrata TE Plomin
bili su zanimljivi
velikom broju
ljudi



Na prijavnom
mjestu čekalo
se u redu, jer
u elektranu se
može tek nakon
evidentiranja,
uručenja zaštitne
kacige i dobivanja
pouke o zaštiti od
opasnosti



Gradonačelnik
Labina
Tulio Demtlika
pohvalio je
vodstvo
TE Plomin i
HEP-a, jer su
mnogo učinili za
zaštitu okoliša
te izrazio nadu
da će novi
plominski blok
ljudima iz ovih
krajeva omogućiti
zapošljavanje
i ekonomski
prosperitet



Posjetitelje
Elektrane
pozdravili su i
načelnik Općine
Krššan Valdi Runko
i...



... predstavnik
RWE-a Ralf
Blomberg



Direktor TE Plomin Mihajlo Mirković:
pogone TE Plomin je do danas obišlo
desetak tisuća ljudi, ali sada se prvi
put organiziraju Dani otvornih vrata
- događaj koji su korisnim ocijenili svi,
od predstavnika lokalne samouprave do
građana



Iskracavanje broda na zaslonu premijerno
javnosti predstavljene HEP TV - aplikacije
koju su izradili informatički genijalci
HEP-a Patrik Franković i Zoran Frlan

IZJAVILI SU...

Monika Babačić

- Današnji posjet TE Plomin doista je pravi doživljaj. Sjajno nas je vodila koordinatorica za zaštitu okoliša Ivana Laković, koja je ovdje uvela primjereni red. Osim što nam je sve pokazala, odgovorila je na sva naša pitanja, a pohvalu sam zapisala u knjizi dojmova. Voljela bih da Elektranu posjete svi aktivisti, zeleni i predstavnici ostalih zainteresiranih udruga pa da tek nakon toga komentiraju rad TE Plomin i odnos prema okolišu.

Marko Novitović

- Prvi put sam ovdje i drago mi je da sam došao. Sve je dobro organizirano, a dobrodošlica je bila odlična. Vodio nas je izvršni Živko Cetina, kojega smo mogli pitati sve što nas zanima i dobili smo kvalitetne i stručne odgovore. Što se tiče izgradnje novog plominskog bloka C, nakon ovoga što sam vidio, ja sam "za". Ž. Cetina nam je sve podrobno objasnio, uz zanimljive i informativne slajdove. Prije posjeta Elektrani, u medijima sam čitao svašta što su izjavljivali zeleni, lijevi, desni...No, na temelju ovoga što su nam danas pokazali, uvjerio sam se da je sve super.

Sanja Horvat

- Ovakvo okupljanje bilo je složeno u organizacijskom i stručnom pogledu, ali je bilo nužno. Mislim da moramo biti otvoreni u srcu, a ne samo imati predrasude oblikovane na temelju mišljenja zelenih. Zato je takav posjet bio potreban. Vidjeli smo čistu okolinu i pozitivne ljude i dobili odgovore na sva pitanja, što je za svaku pohvalu! Mislim da bi ekološki aktivisti svakako trebali doći u TE Plomin, jer da bi se donosili ispravni zaključci potrebni su otvorenost i komunikacija. Bilo bi korisno da su došli i predstavnici eko-udruga.

Branko Lazarić - Pensilvania SAD (rođeni Kršanac)

- Ovdje mi radi prijatelj pa sam ga došao posjetiti i razgledati Elektranu. Odlično je i sve baš lipo. Sve smo pogledali i doista je impresivno to što se svih prošlih godina ovdje stvaralo. Ako Hrvatskoj treba struja, onda je potrebno graditi i treću elektranu, da se ljudi zaposle. Sve je lipo i čisto. Sve je odlično.

ENERGETSKA UNIJA - JEDINSTVENO TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE, NAFTE I PLINA
TEMELJENA NA UNAPRIJEĐENIM ODNOSIMA DRŽAVA-ČLANICA EU-a

Tatjana Čorlija Milivojević

Najambiciozniji europski energetski projekt

Stvaranje Energetske unije, odnosno jedinstvenog energetskog tržišta EU-a za slobodni protok plina, nafte i električne energije u 28 država-članica, ocijenjen je najambicioznijim europskim energetskim projektom još od vremena stvaranja Zajednice za ugljen i čelik 1951. godine, iz koje je izrasla današnja Europska unija

Ubrzavanje jasne artikulacije i usmjerenja potreba unutar Europske unije (EU) za stvaranjem Energetske unije u uzročnoj je posljedici vezi s rusko-ukrajinskom krizom, premda za njeno stvaranje postoje gospodarski, strateški, operativni, ali i objektivni razlozi. Naime, EU godišnje uvozi 53 posto potrebne

energije u vrijednosti od približno 400 milijarda eura, što ju čini najvećim svjetskim uvoznikom energije. Uz neupitnu potrebu za električnom energijom, činjenice govore da je energetska infrastruktura sve starija, da su tržišta loše integrirana, a politika kupaca neusklađena. Također izostaju veći izbor energenata te manje cijene energije za kućanstva i poslovne subjekte.

Stvaranje Energetske unije bi za Europsku komisiju bio najveći energetski projekt još od pokretanja stvaranja Zajednice za ugljen i čelik. Cilj je osigurati blok iz kojeg bi se višak energije usmjeravao na ona područja gdje je nema dovoljno, kako bi se povećala otpornost na manjak energije. Na takav bi se način

postigao jedan od ciljeva, a to je sigurna, održiva, konkurentna i cjenovno prihvatljiva energija za kupce kućanstava i poslovne subjekte. To, međutim, nameće potrebu sveobuhvatne transformacije postojećeg energetskog sustava: napuštanje koncepta gospodarstva temeljenog na fosilnim gorivima i sustava koji se oslanja na staru tehnologiju i zastarjele poslovne modele.

Energetska unija za snažniju EU pri suočavanju s energetskim rizicima

Prijedlog za osnivanje Energetske unije predstavljen je u veljači/ožujku 2015., kao inicijative koja podupire snažniju EU pri suočavanju s rizicima nestanka

Koje su glavne sastavnice buduće Energetske unije?

Klauzula solidarnosti: smanjenje ovisnosti o pojedinom dobavljaču te oslanjanje na susjedne države, osobito u slučaju prekida opskrbe energijom, uključujući povećanu transparentnost prigodom sklapanja sporazuma o kupnji električne energije ili plina između država članica EU-a i država izvan EU-a.

Protok energije kao *peti sloboda*: slobodan protok energije preko granica uz strogo provođenje postojećih pravila u područjima, poput pristupa mreži, neovisnosti regulatora, uređenja tržišta električne energije s ciljem boljeg povezivanja, povećanja udjela obnovljivih izvora energije i fleksibilnosti i prilagodljivosti čestim promjenama na tržištu, kao i poput strogog nadzora te temeljite provjere u slučajevima državne intervencije na unutrašnjem tržištu i postupno ukidanje subvencija štetnih za okoliš.

Energetska učinkovitost na prvom je mjestu: temeljito promišljanje energetske učinkovitosti sa statusom zasebnog izvora energije tako da može pod jednakim uvjetima konkurirati proizvodnim kapacitetima.

Društvo s niskom emisijom ugljičnog dioksida koje je osmišljeno za dugovječnost: omogućavanje jednostavnog i učinkovitog prihvata u mrežu lokalno proizvedene energije, uključujući onu iz obnovljivih izvora; razvoj sljedeće generacije tehnologije u području obnovljive energije i zauzimanje vodećeg položaja u području e-mobilnosti, pri čemu europske tvrtke povećavaju izvoz i natječu se na stranim tržištima.

Što je poduzeto?

- U okviru izgradnje Južnog plinskog koridora (*Azerbajdžan-Turkmenistan-Europa*), sredinom ožujka 2015. otvoren je Trans-Anatolijski plinovod s prirodnim plinom (TANAP).

- Osim programa *Connecting Europe Facility*, osnovan je i *European Fund for Strategic Investment* (EFSI).

- U svezi s Komunikacijom Europske komisije (COM (2015) 82), u veljači 2015. je osnovana Radna skupina na visokoj razini (*High-level Working Group on Central and South Eastern Europe Gas Connectivity* - CESEC) s ciljem brzog povezivanja srednjoeuropskih te južnih i jugoistočnih europskih tržišta plina i diversifikacije dobavljača plina (jedna od podskupina odnosi se na Jadran: Jadransko more - Ukrajina).

- Unutar donesene Komunikacije "Pariški protokol - rješavanje globalnih klimatskih promjena nakon 2020." (COM(2015) 81), u tijeku je priprema nove direktive za područje energetske učinkovitosti.

- Unutar donesene Komunikacije "Pariški protokol - rješavanje globalnih klimatskih promjena nakon 2020." (COM(2015) 81) u tijeku je priprema nove direktive za područje obnovljivih izvora energije.

Plan

Pokušavajući što jasnije komunicirati razloge i način na koji će EU s novom strategijom Energetske unije ostvariti učinke, Europska komisija predlaže plan koji obuhvaća deset točaka, kako slijedi.

1. Pristup potrošača smislenim, pouzdanim i razumljivim informacijama o potrošnji energije i s njom povezanih troškova (što bliže realnom vremenu).

2. Brza i jednostavna promjena opskrbljivača, zahvaljujući transparentnim i usporedivim ponudama opskrbljivača na tržištu te poticaji potrošačima da postanu aktivni energetski igrači (primjerice, moguće upravljanje vlastitom potrošnjom za smanjenje troškova potrošene energije ili kao pomoć prigodom uravnoteženja sustava radi promjenljive proizvodnje iz obnovljivih izvora energije).

3. Zaštita potrošača od, za njih, nepovoljne prodaje i osiguranje njihove zaštite u novoupostavljenom maloprodajnom sustavu.

4. Nadzor nad potrošnjom/mjernim podacima o potrošnji, čak i u slučaju ustupanja podataka trećoj strani, uz osiguranje privatnosti i sigurnosti podataka.

5. Pružanje ciljane i učinkovite pomoći u osjetljivim okolnostima i/ili u slučaju energetskog siromaštva, koja odražava najbolju praksu.

6. Pružanje mogućnosti potrošačima pristupa tržištu preko posrednika/zastupnika (primjerice, *aggregator*).

7. Izrada rješenja za napredne kuće, standardiziranih i interoperabilnih komponenta kako bi se povećao izbor potrošača i smanjivala energetska neučinkovitost.

8. Osiguranje pouzdanosti rada mreže za stabilnu kvalitetu opskrbu, povoljnu za potrošača, čak i u složenim uvjetima pogona distribucijskih mreža.

9. Razvoj uloge operatora distribucijskih sustava kao neutralnog subjekta na tržištu.

10. Jačanje odnosa između istraživanja, inovacija i industrije u smislu razvoja međunarodne konkurentnosti u tehnologijama naprednih kuća i naprednih mreža, u suradnji sa svim tržišnim sudionicima.



Potpredsjednik
Europske komisije
Maroš Šefčovič zadužen
je za iznimno važan
projekt stvaranja
Energetske unije



U obilasku država-članica EU-a s ciljem promocije Energetske unije, moguće je da će M. Šefčovič 10. srpnja sudjelovati na tradicionalnom *Croatia Summitu* u Dubrovniku, koji okuplja političke *lidere* iz zemalja jugoistočne Europe. EU-a te značajnijih međunarodnih institucija/organizacija

energije i za prekid ovisnosti o ruskom plinu. Taj iznimno važan Projekt povjeren je potpredsjedniku Europske komisije Marošu Šefčoviču.

Bez obzira na to što pojedine države, poput Mađarske, takav plan smatraju prijateljom za dio svog suvereniteta, ostale ga države podupiru kao rješenje budućnosti. Odnosno, podupiru rješenje da umjesto rascjepkanih nacionalnih tržišta energije, postoji jedinstveno energetska tržište EU-a za slobodni protok plina, nafte i električne energije u 28 država-članica. Znači, Energetska unija temelji se na prekograničnom povezivanju infrastrukturnih sustava.

Najveći poticaj Europskoj komisiji za pokretanje tog važnog plana sukob je EU-a s Rusijom, velikim opskrbljivačem plina i nafte, koji je uslijedio nakon krize u Ukrajini. Naime, danas najmanje deset EU država za više od polovice vlastite potrošnje ovisi o samo jednom dobavljaču, ruskom Gazpromu, a pojedine države su u potpunosti ovisne u ruskom državnom *divu*.

Predviđaju se mehanizmi za zajedničko pregovaranje o energetskim ugovorima s Rusijom, s tim da bi EU sudjelovala u svim pregovorima. To bi bila nova ovlast Europske komisije - sudjelovanje u pregovorima koje države-članice EU-a vode s trećim zemljama, pa i s Rusijom, prigodom sklapanja ugovora o opskrbi plinom.

Također, velika novost je mogućnost uvođenja kolektivnog pregovaranja o kupnji plina. Zamisao je da više država EU-a, sukladno njihovoj potražnji, od Rusije kupuje zajedničku količinu plina i time, nadaju se, osigura povoljniju cijenu. Budući da o tomu ne postoji suglasje zemalja-članica EU-a, a o tomu se još raspravlja, u Europskoj komisiji za sada postoji sklonost dobrovoljnom kolektivnom udruživanju.

Važnu ulogu u jačanju sigurnosti opskrbe plinom imaju LNG terminali. To je, svakako, šansa za Republiku Hrvatsku da LNG terminal na Krku bude ulazna točka za ukapljeni plin za veći broj okolnih država.

Promocija Energetske unije u državama- članicama EU-a

Povodom pokretanja stvaranja Energetske unije, predsjednik Europske komisije Jean-Claude Juncker je izjavio:

- Energija je već previše dugo iznimka u primjeni temeljnih sloboda naše Unije. Aktualni događaji pokazuju koliko nas to stoji - mnogi Europljani danas strahuju da neće imati dovoljno energije za grijanje svojih domova. EU mora djelovati zajedno i to dugoročno. Želim da opskrba energijom, na kojoj se temelji naše gospodarstvo, bude otporna, pouzdana, sigurna te svakim danom sve obnovljivija i održivija.

U namjeri promocije Energetske unije, potpredsjednik Europske komisije M. Šefčovič započeo je obilazak država-članica EU-a, a u narednom razdoblju namjerava obuhvatiti svih 28.

Odabir Nizozemske za početak njegove energetske turneje bio je logičan izbor, s obzirom na održavanje Ministarske konferencije 20. i 21. svibnja o.g. u Haagu i prihvatanje Međunarodne energetske povelje.

Početak lipnja M. Šefčovič je boravio u Letoniji, a sudjelovao je i na sastanku Odbora za europske poslove nacionalnih parlamenata država-članica EU-a (COSAC), održanom od 30. svibnja do 2. lipnja u Rigi. Tamo se raspravljalo i o Energetskoj uniji, zaštiti okoliša i sličnim temama.

Prema preliminarnom programu, M. Šefčovič bi 9. srpnja o.g. Energetsku uniju trebao predstaviti u Sloveniji, a moguće je da će 10. srpnja sudjelovati na tradicionalnom *Croatia Summitu* u Dubrovniku, koji okuplja političke *lidere* iz zemalja jugoistočne Europe, EU-a te značajnijih međunarodnih institucija/organizacija.

SIMPOZIJ O MALIM HIDROELEKTRANAMA
NJEMAČKO-HRVATSKE INDUSTRIJSKE I TRGOVINSKE KOMORE

Tatjana Jalušić

Potrebna nova istraživanja

Da bi potaknula razmjenu iskustava i informacija te poslovne kontakte njemačkih i hrvatskih stručnjaka i tvrtki iz područja obnovljivih izvora energije (OIE), s naglaskom na male hidroelektrane, Njemačko-hrvatska industrijska i trgovinska komora je 19. svibnja 2015. godine u Zagrebu organizirala simpozij "Male hidroelektrane u Hrvatskoj".

- *Pokretanje izgradnje hidroelektrana u našoj zemlji još uvijek je složen postupak, zbog nedovoljno jasnih i usuglašenih strateških dokumenata, ponajprije prostorno-planskih, prepreka vezanih uz mjere zaštite prirode te nedostatka ulagačkih sredstava energetske tvrtki za dugoročno isplative objekte*, ocijenila je Zdravka Zmajlović iz hrvatskog Ministarstva gospodarstva te izložila aktualno stanje i planove na području OIE-a i malih hidroelektrana (mHE) u Hrvatskoj.

Veliki neiskorišteni potencijal

Ukazala je na novu regulativu za to područje te posebno izdvojila novi zakon o obnovljivim izvorima i visokoučinkovitoj kogeneraciji, čije se donošenje očekuje krajem ove godine. Poručila je da se njime, prvi put, zakonski uređuje područje korištenja i poticanja OIE-a, čime im se dugoročno dodjeljuje status važnog energenta u Hrvatskoj. Uz reguliranje otkupa viškova od malih proizvođača električne energije, ključnim je ocijenila prelazak s tarifnog na premijski model poticanja, koji bi trebao započeti 1. siječnja 2016. godine. Prema riječima Z. Zmajlović, u završnoj je fazi i zakon o vodama, ključan za pitanje koncesija, s tim da ona neće biti potrebna za hidroelektrane do 1 MW. Razmatra se i izmjena Nacionalnog plana za OIE što bi, također, trebalo potaknuti daljnji razvoj tih energetskih izvora.

Među povlaštenim proizvođačima iz OIE-a danas je u Hrvatskoj 1 133 elektrana (ukupne snage 416 MW). Dok je Strategijom energetskog razvoja za mHE postavljen cilj od 100 MW do 2020. godine, ugovoreno je 34,7 MW, a danas je u pogonu samo njih šest s ukupno 1,48 MW. Prema udjelima OIE-a, u Hrvatskoj je vjetar sa 78,55 posto, a mHE sa 0,97 posto, što ukazuje na veliki neiskorišteni potencijal toga izvora.

Zastarjela istraživanja

Prema danas dostupnim izvorima, u mHE u rasponu snage od pet do deset megavata, moguća je izgradnja približno 100 MW, premda se u javnosti često spominje podatak o njihovom potencijalu od 177 MW. Međutim, valja imati na umu da je riječ o tehničkim rješenjima za mHE do pet megavata (danas ta kategorija obuhvaća hidroelektrane do deset MW), koji su utvrđeni na temelju metodologije starije od 30 godina. Sustavna istraživanja hidroenergetskog potencijala mHE započela su u Hrvatskoj osamdesetih



Simpozijem se željela potaknuti razmjena iskustava i informacija te poslovni kontakti njemačkih i hrvatskih stručnjaka i tvrtki iz područja obnovljivih izvora energije. s naglaskom na male hidroelektrane

godina 20. stoljeća, a na tim se, također starim, podacima temelje i današnje procjene, rekao je Nikola Matijašević iz Energetskog instituta "Hrvoje Požar". Tako je u Katastru mHE obrađeno 20 malih vodotoka, na kojima je utvrđeno ukupno 67 mogućih lokacija za izgradnju postrojenja snage do pet megavata. Ipak, smatra se da se danas realno može iskoristiti njihov znatno manji broj, tek 18 na šest vodotoka, budući da su za izgradnju tih postrojenja potrebni brojni dodatni preduvjeti. To su: prostorni planovi, zaštita prirodne i kulturne baštine, biološki minimum..., koji se u vrijeme negdašnjih istraživanja nisu uzimali u obzir. Stoga su, zaključeno je, u Hrvatskoj potrebna nova istraživanja i aktualizacija podataka.

Kao jednu od prepreka izgradnji mHE N. Matijašević je spomenuo ekološka ograničenja, odnosno ekološku mrežu Natura 2000, u koju je Hrvatska uključila čak

47 posto svog područja, a neki su projekti mHE upravo unutar te mreže. To ne znači da njihova izgradnja nije moguća, ali prethodno valja zadovoljiti određene uvjete, kao što je procjena njihovog utjecaja na Naturu.

Obnovljivi izvori i hidroenergija u Njemačkoj

Uz predstavljanje nekoliko njemačkih tvrtki specijaliziranih za područje mHE, na skupu je prikazano i stanje OIE-a u Njemačkoj, kao i budućnost hidroenergije u odnosu na *Energiewende* (Energetsku promjenu). Uz potpuno napuštanje nuklearne energije do 2020. godine (čiji je sadašnji udjel 15 posto), *Energiewende* obuhvaća veliki prelazak na OIE, smanjivanje potrošnje energije te povećavanje kapaciteta mreže, a sve s ciljem ublažavanja klimatskih promjena, odnosno smanjenja emisija *stakleničkih* plinova za 40 posto do 2020. Do 2050. godine cilj je smanjiti ih 80 posto, do kada bi udjel OIE-a trebao biti 60 posto, a potrošnja primarne energije za polovicu manja.

Udjel OIE-a u ukupnoj potrošnji električne energije je 2013. godine iznosio 25,4 posto, a u odnosu na vjetro i solarne elektrane, mHE su slabije zastupljene.

Ostvarenje ciljeva za 2020. ograničava razvoj mreže i nedovoljan kapacitet reverzibilnih hidroelektrana. Dr. Albert Ruprecht sa Sveučilišta u Stuttgartu ukazao je na značajnu ulogu i mogućnosti hidroelektrana u brzju regulaciji, jer njihova je regulacijska energija jedan od *koraka* u uključivanju promjenljivih izvora u mrežu, pri čemu su posebno važne reverzibilne hidroelektrane. Očekuje se da će se do 2030. godine potrebna regulacijska snaga utrostručiti te će, kako je ocijenio, hidroenergija - premda "previše dragocjena samo za tu svrhu" - pokrivati jedan dio tih zahtjeva. Hidroizvorima se nameću i razni okolišni zahtjevi, a kako se oni rješavaju pokazali su pojedini primjeri "fish friendly" hidroelektrana u Njemačkoj, s istoimeinom turbinom (malog broja okretaja ili s dugačkim lopaticama) i stazom za ribe, čime je u velikoj mjeri smanjeno njihovo stradanje.

MALA HIDROELEKTRANA PLETERNICA

Kao primjer dobre prakse u Hrvatskoj, predstavljena je mHE Pleternica, snage 220 kW, na rijeci Orljavi, o kojoj je izlagao Domagoj Katić - zamjenik gradonačelnice Grada Pleternice. Ona je prva u Hrvatskoj u vlasništvu jedinice lokalne samouprave - Grada Pleternice. Potpuno je automatizirana i potpuno domaći proizvod, s ugrađenom Končarevom opremom.

S njenom realizacijom započelo se 2006. te potrajalo šest godina, tijekom kojih su se promijenili brojni propisi. Tako se, primjerice, studija o utjecaju na okoliš, na kojoj su izgubili dvije godine i potrošili znatna sredstva, pokazala nepotrebnom. Godišnji prihod elektrane danas pokriva potrebe gradske javne rasvjete, a osim što je izvor električne energije, zanimljiva je kao arhitektonsko rješenje i turistička je atrakcija. U Pleternici planiraju još jednu novu mHE, snage 150 kW.

HEP S RUSKOM SBERBANK POTPISAO
MEMORANDUM O RAZUMIJEVANJU

Okvir za moguću suradnju

HEP i Sberbank of Russia su 18. lipnja u Saint Petersburgu potpisali Memorandum o razumijevanju, kao okvir za moguću suradnju.

U ime HEP-a potpisao ga je predsjednik njegove Uprave Perica Jukić, a u ime Sberbank of Russia predsjednik Izvršnog odbora Herman Gref.

Memorandumom se određuju uvjeti i načela u okviru kojih potpisnici mogu surađivati u ostvarenju zajedničkih ciljeva.

Riječ je o najvećoj ruskoj banci i jednoj od vodećih svjetskih financijskih institucija. Na Sberbank otpada skoro trećina ukupne aktive ruskog bankarskog tržišta te je ključni kreditor nacionalne ekonomije i najveći depozitar u Rusiji.

Upravlja najvećom mrežom poslovnica u Rusiji (više od 17 tisuća poslovnica), a ima više od 135 milijuna klijenata (fizičkih osoba) i milijun korporativnih klijenata u 22 zemlje svijeta. (Ur.)



Među brojnim tvrtkama koje su u Saint Petersburgu s ruskom Sberbank potpisale memorandume o razumijevanju bila je i Hrvatska elektroprivreda, u ime koje je potpisnik bio predsjednik njene Uprave Perica Jukić, a u ime Sberbank od Russia Herman Gref

VELIKI INVESTICIJSKI PLAN ZA EUROPU

Ključno - ulaganje u propulzivne sektore

Takozvani Junckerov plan jedinstveni je pothvat Europske komisije koji bi trebao imati jednu od najvažnijih uloga u oporavku europskog gospodarstva

U prostorijama Hrvatske gospodarske komore 19. lipnja 2015. godine održana je konferencija "Investicijski plan za Europu - prilika za Hrvatsku".

Sudjelovala je i povjerenica Europske komisije za mobilnost i promet Violeta Bulc, a uvodno su se sudionicima obratili potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar regionalnog razvoja i fondova EU-a Branko Grčić, predsjednik Hrvatske gospodarske komore Luka Burilović, viceguverner Hrvatske narodne banke Vedran Šošić i direktor Zračne luke Dubrovnik Roko Tolić.

Hrvatska treba promijeniti obilježje "casino ekonomije"

Tom su prigodom predstavljene mogućnosti velikog investicijskog plana za Europu - tzv. Junckerovog plana. Riječ je o jedinstvenom pothvatu Europske komisije koji bi trebao imati jednu od najvažnijih uloga u oporavku europskog gospodarstva.

Investicijski plan za Europu služiti će kao dopuna naporima za oporavak i hrvatskog gospodarstva, a temeljit će se na područjima djelovanja koja će se uzajamno podupirati.

Hrvatska je prijavila 25 projekata u vrijednosti devet milijarda eura, a među njima je i LNG terminal na otoku Krku. Stručnjaci tvrde da bi ostvarivanje planiranih projekata za Hrvatsku značilo rast BDP-a za 0,8 - 0,9 bodova. Predsjednik HGK-a L. Burilović



Hrvatska je prijavila 25 projekata u vrijednosti od devet milijarda eura, a stručnjaci tvrde da bi njihovo ostvarivanje značilo porast hrvatskog BDP-a za 0,8 - 0,9 bodova, rečeno je na Konferenciji

smatra da je vrijeme da Hrvatska kao "casino ekonomija", u kojoj je primarno trgovanje robom, a ne stvaranje dodane vrijednosti - promijeni takvo obilježje i to privatnim ulaganjima.

- EU je prepoznala da je pitanje ulaganja ključno za povratak na stare staze slave, a to je i nova prilika za Hrvatsku, poručio je B. Grčić, dodavši kako je riječ o ulaganjima u propulzivne sektore: energetiku, širokopoljanski pristup internetu, obrazovanje, istraživanje i razvoj, malo i srednje poduzetništvo, s naglaskom na prometnu i drugu infrastrukturu te obnovljive izvore energije.

Junckerov fond predviđa ulaganja s puno više rizika

Hrvatska se od početka uključila u proces s većim naglaskom na javnom sektoru, a prema savjetu Europske komisije, značajnije su uključeni i privatni projekti. Ministar B. Grčić objasnio je da je riječ o projektima s malo većim rizicima, o onima koji su na rubu

isplativosti i koji nisu privlačni komercijalnim bankama i institucijama.

Povjerenica Europske komisije V. Bulc se osvrnula na financiranje područja prometa, mreže od devet koridora u vrijednosti 26 milijarda eura, te izvijestila: - Hrvatska je dobro pozicionirana, prijavila je nekoliko projekata, a rezultati će biti poznati u srpnju 2015.

Pohvalila je projekt Dubrovačke zračne luke, koji je među prvima u EU-u dobio sredstva, uz ocjenu da su osobito perspektivni prometni projekti za povezivanje država u ovom dijelu Europe. Naglasila je važnost Junckerova fonda, kao prvog fonda takve vrste. Naime, Fond je i inovacija te predviđa ulaganja s puno više rizika, a Europska komisija daje jamstva od 3,6 milijarda eura kako bi se potaknuli privatni ulagači za sudjelovanje u ulaganjima i projektima.

- Osnovno je znati kako se obratiti Fondu, poznavati kriterije i uvjete za projekte, a iznimno je važno prilagodavati regulatorni okvir, zaključila je V. Bulc.

Tatjana Čorlija Milivojević i Mirela Požgaj

OKRUGLI STOL HRO CIGRÉ-a O PRIJEDLOGU ZAKONA O OBNOVLJIVIM
IZVORIMA ENERGIJE I VISOKOUČINKOVITOJ KOGENERACIJI

Tatjana Jalušić

Premijski model poticanja - komu u korist?

Obnovljivi energetske izvori, koji su danas važan dio hrvatske energetske politike, tema je koja izaziva velika neslaganja među energetskim stručnjacima, što je potvrdila i povremeno vrlo burna i emocijama nabijena rasprava na okruglom stolu

Uključenjem obnovljivih izvora energije u elektroenergetski sustav potpuno se promijenila njegova paradigma, pojavile su se brojne nepoznanice i otvorena pitanja za energetske struku, uz istodobni zakonski *tsunami* u hrvatskom energetskom sektoru izazvan preuzimanjem zakonodavstva Europske unije.

Takva ocjena glavnog tajnika HRO CIGRÉ-a dr.sc. Božidara Filipovića-Grčića potvrđuje i razloge velikog odziva *okruglom stolu* - raspravi o Prijedlogu zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji. U sjedištu HEP-a u Zagrebu organizirali su ga HRO CIGRÉ i HEP 24. travnja 2015. godine, u okviru javne rasprave koja je završila dva dana kasnije, 26. travnja. Zakon bi na snagu trebao stupiti 1. siječnja iduće godine. Obnovljivi energetske izvori, koji su danas važan dio hrvatske energetske politike, tema je koja izaziva velika neslaganja među energetskim stručnjacima. To je potvrdila i ova, povremeno vrlo burna i emocijama *nabijena* rasprava, koju je uspješno moderirala mr.sc. Ivona Štritof - predsjednica Studijskog odbora C5 Tržište električne energije i regulacija HRO CIGRÉ-a.

Novi pravni okvir za otklanjanje uočenih nelogičnosti i dubioza

Do sada uočene nelogičnosti i dubioze vezane za obnovljive izvore energije (OIE) trebao bi riješiti upravo

novi zakon - pravni okvir koji bi istodobno, po prvi put, na jednom mjestu regulirao cijelo to područje, poručila je predstavljajući spomenuti zakonski Prijedlog Danijela Čenan iz Ministarstva gospodarstva Republike Hrvatske. Kao njegove najvažnije odredbe izdvojila je: prelazak s tarifnog na premijski model poticanja proizvodnje OIE-a (što je obveza u skladu sa Smjericama EU-a za državne potpore za zaštitu okoliša i energiju za razdoblje od 2014. do 2020. godine.); mogućnost gradnje postrojenja za proizvodnju električne energije iz OIE-a i visokoučinkovite kogeneracije na državnom zemljištu; dostupnost informacija o njihovim raspoloživim kvotama u Registru OIEKP; definiranje kvota uredbom koju prihvaća Vlada te, po prvi put, reguliranje otkupa viškova od malih proizvođača električne energije (do 300 kW).

Dosadašnji *feed-in* tarifni sustav, ocijenila je, nije polučio učinke za male proizvođače i stoga se predlaže da mala postrojenja dobiju jednokratni poticaj od Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Jedna od zakonskih novina je i uvođenje eko-bilančne skupine, čime bi se trebala riješiti dosadašnja neodgovornost obnovljivih izvora energije za posljedice odstupanja od planova proizvodnje.

Premijski model poticanja OIE-a izazovna je zadaća

U premijskom modelu, kako ga je detaljnije predstavio dr.sc. Ranko Goić sa splitskog FESB-a, povlaštenu proizvođaču električne energije iz OIE-a na tržištu sklapa ugovor s kupcem, prema cijeni koju dogovori, pri čemu premiju dobiva od Hrvatskog operatora tržišta

energije (HROTE). Ona je razlika između prosječne proizvodne i prosječne tržišne cijene. Za dodjelu premija obvezni su natječaji. Prosječna proizvodna cijena ovisi o tehnologiji proizvodnje i odražava financijsku isplativost proizvodnje, a prosječna tržišna cijena je cijena električne energije na burzi. Prema presudbi R. Goića, do uspostave i likvidnosti hrvatske burze električne energije, primjenjivala bi se cijena s neke od okolnih burzi.

Premijski model poticanja OIE-a prvi je put uveden prije 17 godina u Španjolskoj, a danas u zemljama EU-a postoji kombinacija tarifnih i premijskih modela. Kao njemačku specifičnost spomenuo je da je u toj zemlji od 2012. do nedavno postojala mogućnost primjene oba modela, ali je većina proizvođača odabrala onaj premijski. On je više tržišno usmjeren od dosadašnjeg - nastoji potaknuti veću tržišnu integraciju proizvođača iz obnovljivih izvora energije (iznimka su mala postrojenja do 500 kW, kojima se može dodijeliti potpora). S obzirom na to da zahtijeva snažniji oslonac na tržište, koje u Hrvatskoj još nije zaživjelo, novi sustav poticanja izazovna je zadaća, zaključak je R. Goića.

- *Namjera novog modela je postići konkurentnost u ponudi, čime bi se smanjila potreba sredstava za poticanje*, poručila je Andrea Brajko iz HROTE-a, čiji je stav da sustav poticajnih cijena treba zadržati za male proizvođače. Upozorila je da je snaga obnovljivih izvora prešla iznose predviđene Nacionalnim planom za OIE, kao i da je upitno kolika će biti kvota i hoće li je uopće biti, s obzirom na veliki broj potpisanih i predviđenih novih ugovora do kraja 2015. godine.



Obnovljivi izvori energije, tema je koja uvijek izaziva veliko zanimanje struke i javnosti, a osobito nova zakonska regulativa za to područje, od koje se očekuje rješenje uočenih nelogičnosti i dubioza



Novi, premijski model poticanja obnovljivih izvora energije iscrpno je predstavio dr.sc. Ranko Goić sa splitskog FESB-a

Na *okruglom stolu* je iznesena informacija da, prema dosad sklopljenim ugovorima o otkupu električne energije iz 338 postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije, koja još nisu puštena u pogon, planirana instalirana snaga iznosi približno 500 MW.

Za HOPS - sve veći izazovi, sve veći troškovi

Uz postojećih 16 vjetroelektrana u Hrvatskoj, priključne snage 339,45 MW (u kvoti ih je ukupno 420 MW), u tijeku je izgradnja još tri, snage 81,5 MW. Međutim, kako je upozorio Željko Koščak iz Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS), granica za prihvatanje vjetroelektrana u elektroenergetski sustav, imajući u vidu njegovu sigurnost, utvrđena je na temelju nekoliko relevantnih, egzaktnih stručno-tehničkih parametara. To su: tehnička ograničenja elektroenergetskog sustava, ograničene mogućnosti rezerve, pomoćne usluge regulacije, snage i frekvencije, izgrađenost prijenosne mreže, kao i posebnosti vođenja sustava.

Mjesečno planiranje proizvodnje OIE-a veliki je izazov za HOPS i stoga HOPS predlaže strože uvjete vezane za predviđanje proizvodnje. U Prijedlogu zakona, smatraju u HOPS-u, nije jednoznačno određen model funkcioniranja eko-bilancične skupine, koji bi voditelj takve skupine trebao motivirati na što točnije planiranje. Ž. Koščak se također osvrnuo na ukidanje naknade za energiju uravnoteženja za OIE, koju je do studenog 2013. godine HROTE plaćao HOPS-u (u toj je godini, primjerice, iznosila 30 milijuna kuna), ocijenivši nepovoljnim da danas taj trošak snosi HOPS.

- *Unatoč tomu i uz sve veće troškove vođenja pogona elektroenergetskog sustava - što nije dobro, HOPS će do kraja 2015. godine priključiti vjetroelektrane ukupne priključne snage 420 MW*, poručio je Ž. Koščak.

HEP ODS i HEP Opskrba: precizirati ključna pitanja

Mišljenje o predloženim zakonskim odredbama iz perspektive operatora distribucijskog sustava izložio je Ante Pavić iz HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS). Upozorio je da se HEP ODS u provedbi postojećih regulativnih suočava s brojnim poteškoćama te poručio da Prijedlog zakona treba još znatno popraviti te ga, što je osobito važno, uskladiti s odredbama Zakona o tržištu električne energije.

U HEP ODS-u ukazuju na problem nejasnih odredbi te na važnost kvalitetne razrade provedbenih propisa. Naglašavaju da je u novom zakonu nužno precizirati određena ključna i osjetljiva pitanja kao što su, primjerice: kontrolna mjerna mjesta, ograničenje proizvodnje, obveza otkupa viška proizvedene i u mrežu isporučene električne energije, provedba nadzora... Nadalje važnim smatraju propisivanje jasnih pravila o



Najemotivniji je bio istup Nenada Švarca iz HEP Proizvodnje, koji je ukazao na moguće loše posljedice povećanja kvote za vjetroelektrane

VIŠE POTICATI KOGENERACIJU

Učinci dosadašnjih tarifnih modela na kogeneraciju su zanemarivi, ocijenio je Dražen Lončar sa zagrebačkog Fakulteta strojarstva i brodogradnje, uz informaciju da je u sustavu poticanja u 2014. godini bilo samo pet kogeneracijskih postrojenja. Propuštenim smatra poticanje proizvodnje u Termoelektrani-toplani Zagreb u razdoblju od 2007. do 2014. godine. Predložio je da se očuva i potiče kogeneracija u centraliziranim toplinskim sustavima, s obzirom na njene prednosti, kao i na primjere dobre EU prakse. Izdvojio je primjer Slovenije, gdje su kogeneracijama na fosilna goriva isplaćene potpore u iznosu od 27 milijuna eura.

tomu gdje je granica razgraničenja vlasništva između operatora i proizvođača, odnosno njihove mjerodavnosti i odgovornosti. U dosadašnjoj praksi imali su i puno problema vezanih za pokusni rad proizvodnih postrojenja i vlastitu potrošnju elektrana, što također izdvajaju kao važnija pitanja koja treba detaljnije regulirati. Za HEP Opskrbu je nedovoljno razrađena obveza otkupa viškova električne energije, poručio je Vladimir Kurečić iz tog Društva HEP grupe, uz ocjenu da je novi premijski model za opskrbljivače puno prihvatljiviji. Međutim, ukazao je da za opskrbljivače značajan trošak predstavlja trenutna otkupna cijena od 0,53 kn/kWh, koja je znatno veća od tržišne (opskrbljivači električnom energijom dužni su, naime, otkupiti električnu energiju iz OIE-a, razmjerno svom tržišnom udjelu).

(Pre)visoka cijena energije iz vjetroelektrana

- *Temeljno je pitanje - je li ovaj zakon dobar za Hrvatsku, za hrvatsko gospodarstvo i za hrvatskog građanina? Ne smatram da on opravdava naše strateške ciljeve*, ocjena je Darinka Bage iz Končara, s kojom je nakon izlaganja spomenutih predavača započela rasprava. Zakon, upozorava D. Bago, *ide na ruku zemljama s viškom kapitala, onima koji će moći sudjelovati u natječaju za premije*. Prema njegovu mišljenju, to će u drugom valu u Hrvatsku dovesti investitore koji neće pridonijeti oporavku hrvatskog gospodarstva. Također je poručio:

- *Govorim u ime Končara kao industrije i kao velikog potrošača. Mi plaćamo poticaje za OIE, što ruši našu konkurentnost, povećava onu njemačku koju subvencionira Hrvatska*.

Nenad Švarc iz HEP Proizvodnje poručio je da "struka mora reći svoje" te naglasio da su prije donošenja



Postojeća kvota za vjetroelektrane utvrđena je ne na stručnim, nego na znanstvenim temeljima, ponovno je naglasio elektroprivredni stručnjak Marijan Kalea

zakona potrebne studijske i tehno-ekonomske analize o tomu što on donosi kupcima i proizvođačima. Upozorio je da visoku cijenu energije iz vjetroelektrana - 125 eura po megavatsatu - plaća domaće gospodarstvo i krajnji kupac. Upitan je, stoga, njihov *benefit* za Hrvatsku, ne samo za HEP, nego i za kupca, budući da električnu energiju iz vjetroelektrana plaća čak tri puta više od prosječne cijene, s tim da niti jedna vjetroelektrana ne jamči sigurnost u izvanrednim okolnostima u sustavu. Uz napomenu da je u takvim objektima zaposleno "od nula do jedne osobe", N. Švarc je zaključio da je nužna multidisciplinarna analiza opravdanosti povećanja kvote vjetroelektrana te poručio da treba (o)braniti sadašnju kvotu.

Ukida li Zakon o tržištu električne energije kvote za vjetroelektrane?

Elektroprivredni stručnjak Marijan Kalea zamjerio je Ministarstvu gospodarstva da Zakonom o tržištu električne energije ukida postojeće kvote za vjetroelektrane te da se cjelokupna rasprava na ovom *okruglom stolu*, zapravo, bavila odredbom toga Zakona! (Do sredine travnja trajala je, naime, i javna rasprava o Nacrtu prijedloga zakona o izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električne energije). Poručio je:

- *Predlažem da se taj članak u njemu izostavi, a da se u ovom zakonu o OIE i visokoučinkovitoj kogeneraciji ne uvrsti!*

Posebno je upozorio da je postojeća kvota za vjetroelektrane utvrđena "ne na stručnim, nego na znanstvenim temeljima". Ukazao je i na visoki iznos troška za pomoćne usluge, koji bi se ukidanjem kvote za OIE udvostručio, što je ocijenio nerazumnim. Istodobno, podsjetio je na vrlo mali angažman vjetroelektrana: "80 posto - jedan sat u jednom danu u cijeloj godini".

Već je odavno trebalo izraditi analizu učinaka propisa koji se odnose na OIE, ocijenila je I. Štrifot, uz napomenu da *upumpavanje obnovljivaca* u elektroenergetski sustav neće rezultirati ispunjavanjem cilja o njihovu udjelu u energetske potrošnji te da dio tog *tereta* treba usmjeriti i u sektor prometa. U suprotnom, posljedice bi mogle osjetiti sve elektroprivredne djelatnosti: proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije. Apelirala je na HERA-u da primjereno reagira te da "ne gasi energetske sektor".

Odgovarajući na brojne primjedbe, D. Čenan u ime Ministarstva gospodarstva i Zlatko Zmijarević u ime HERA-e, Sektora za električnu energiju, bili su suglasni u ocjeni da su se određena dvojbena pitanja već mogla riješiti, ali to nije učinjeno jer su izostali "konstruktivni, konkretni i provedivi prijedlozi".

KONFERENCIJA JUTARNJEG LISTA:
 "ENERGETSKA BUDUĆNOST HRVATSKE"

Tatjana Jalušić

Hrvatska ima potencijale, znanje i iskustvo

Uz značajno smanjenje uvoza energije, Hrvatska treba postati energetski lider u ovom dijelu Europe te nužno pratiti svjetske trendove

Konferenciju "Energetska budućnost Hrvatske", pod pokroviteljstvom Ministarstva gospodarstva Republike Hrvatske, organizirao je Jutarnji list 29. svibnja 2015. godine u Zagrebu.

Ministar gospodarstva Ivan Vrdoljak u svom je obraćanju naglasio da hrvatsku budućnost vidi u energetskom liderstvu u ovom dijelu Europe, za što smatra da imamo potencijale, znanje i iskustvo. Kako je poručio, znatno moramo smanjiti uvoz energije, a naša energetska politika mora biti regionalno usmjerena - na jugoistočnu Europu, uz nužno praćenje svjetskih trendova.

- *Da bi ostvarili ciljeve, moramo preuzeti rizik te započeti razvijati svoje resurse, osobito u eksploataciji nafte i plina u Jadranu, što će otvoriti desetke tisuća radnih mjesta u energetici i u popratnoj industriji. U suprotnom, odrekne se potencijala proizvodnje nafte i plina, odričemo se i rafinerijskih kapaciteta u Hrvatskoj, potencijalnih i postojećih radnih mjesta te rada mnogih znanstvenih institucija. Energetika ne bi smjela biti politička, već stručna tema,* poručio je I. Vrdoljak.

HEP ima dobar i uravnotežen proizvodni portfelj

U izlaganju o diversifikaciji energetskih izvora, Vedran Jurić - direktor Sektora za investicije HEP-a d.d. je naglasio da HEP ima dobar i uravnotežen portfelj u proizvodnji električne energije. Kao stabilne i konkurentne izvore ima elektrane na ugljen i nuklearnu energiju te, što je karakteristično, hidroelektrane kao dominantni izvor (koje su i obnovljivi izvori, bez obzira na to što nisu u sustavu poticanja), s tim da HEP i dalje namjerava proširivati svoj portfelj obnovljivih izvora energije.

Kao obilježje sustava V. Jurić je izdvojio volatilitet proizvodnje iz vlastitih izvora, stoga uvoz električne energije varira od 20 do 30 posto pa i više od toga. Poručio je da je, ipak, unatoč volatilitetu hidroelektrana, zajamčena, sigurnost

opskrbe električnom energijom. Kada je riječ o prekograničnim kapacitetima, zahvaljujući tehničkim projektima Hrvatskog operatora prijenosnog sustava, Hrvatska je među zemljama najbolje povezanim s okruženjem te tako otvorena tržištu. Među ključnim investicijskim HEP-ovim projektima naveo je TE Plomin C, KKE Osijek, zamjenu bloka u EL-TO Zagreb, izgradnju BE-TO u Osijeku i Sisku, HE Omla te HE Kosinj-Senj.

Obnovljivi izvori energije, nafta i plin u Jadranu

- *Hrvatska je napravila velike iskorake u razvoju obnovljivih izvora energije od 2012. godine, kada je na mrežu bilo priključeno 173 MW snage iz elektrana, a ove godine je više od 412 MW. Obnovljivi izvori sudjeluju u ukupnoj proizvodnji energije sa 17 posto, a cilj je do 2020. povećati taj udjel na 20 posto,* naglasila je pomoćnica ministra gospodarstva Sabina Škrtić predstavljajući Prijedlog zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji. Do sada su nedostajali zakonski okviri te će se, umjesto složenim setom podzakonskih akata, ovim prvim zakonom u tom području lakše moći rješavati ključna pitanja, smatra S. Škrtić.

U novom se zakonu, u skladu s usmjerenjem EU-a, umjesto tarifnog uvodi premijski sustav poticanja obnovljivih izvora, rješava se i pitanje kvota, koje će se utvrđivati na temelju analitičkih podloga te će biti dostupne i transparentne u Registru OIE-a. *Kamen spoticanja* - proizvodnja vjetroelektrana - ovim se zakonom u cijelosti rješava, poručila je S. Škrtić, navodeći da se još radi na eko-bilančnim skupinama, uz najavu kvalitetnog rješenja. Zakonom se želi u većoj mjeri potaknuti biomasa i bioplina, kao stabilni izvori, koji otvaraju mala lokalna tržišta i radna mjesta. Zaključila je da će ovaj zakonski okvir investitorima pružiti pravnu sigurnost te olakšati donošenje odluka.

Barbara Dorić - predsjednica Uprave Agencije za ugljikovodike je u pogledu nalazišta nafte i plina upozorila da je sjeverni i južni dio Jadrana potpuno neistražen, a istraživanja mogu rezultirati novim otkrićima. Pritom je naglasila da novi regulatorni okvir osigurava najviše tehnološke i ekološke standarde u tom području. Nova otkrića, poručila je, mogu omogućiti hrvatsku neovisnost u pogledu uvoza energije.



Da bi ostvarili ciljeve, moramo preuzeti rizik te započeti razvijati svoje resurse, osobito u eksploataciji nafte i plina u Jadranu, poručio je hrvatski ministar gospodarstva Ivan Vrdoljak, uz upozorenje da energetika treba biti stručna, a ne politička tema



Vedran Jurić - direktor Sektora za investicije HEP-a d.d. izdvojio je dvije glavne odlike hrvatskog elektroenergetskog sustava: dobar proizvodni portfelj i dobru povezanost sa susjednim tržištima



Predstavljajući Prijedlog zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, pomoćnica ministra gospodarstva Sabina Škrtić poručila je, između ostaloga, da će novi zakonski okvir investitorima pružiti pravnu sigurnost te olakšati donošenje odluka

LIDEROVA KONFERENCIJA
O ENERGETSKOJ BUDUĆNOSTI

Tatjana Jalušić

Velika očekivanja od energetskeg sektora u pokretanju gospodarskog rasta

Istraživanje i eksploatacija nafte i plina, projekti HEP-a i obnovljivi izvori energije - energetske projekti od kojih se najviše očekuje u pokretanju domaćeg gospodarstva

- Jedan energetske projekt - izgradnja bloka C Termoelektrane Plomin - povećat će BDP za 0,5 posto, između ostaloga je poručio ministar gospodarstva Republike Hrvatske Ivan Vrdoljak na Liderovoj Konferenciji o energetskej budućnosti, održanoj u Zagrebu 17. lipnja 2015. godine. Pritom je najavio potpisivanje ugovora s japanskim Marubeniem, koje se očekuje u idućih nekoliko mjeseci. Spomenutom ocjenom je naglasio iznimnu važnost energetskeg sektora u pokretanju hrvatskeg gospodarkeg rasta, bez kojega, kao ni bez industrije, to neće biti moguće.

HEP se treba pozicionirati i širiti na okolna tržišta

U osvrtu na energetske projekte potaknute u protekle dvije godine, ukazao je na potencijale istraživanja i eksploatacije plina i nafte u moru i na kopnu, za što se ugovori s koncesionarima za istraživanja očekuju tijekom ove godine. Što se tiče HEP-a, od kojeg se puno očekuje, rekao je:

- HEP je danas najjača energetska tvrtka. No, ima veliku konkurenciju na tržištu finansijski puno jačih tvrtki. Treba razmišljati kako će se pozicionirati na domaćem tržištu i koji su mu ciljevi te što prije izaći izvan hrvatskih granica: sa strateškim partnerom, kupnjom tržišta, pobjedom na natječajima... Onako kako je uspio u Sloveniji, u kojoj je preuzeo pet posto tržišta... Mora biti brži i treba se širiti u ovom dijelu Europe, jer za to ima znanje i kapital.

Kada je riječ o obnovljivim izvorima energije, koji su također u središtu hrvatske energetske politike, Ministar je najavio proširenje postojeće kvote od 40 MW za biopliniska postrojenja i biomasu.

Investicije u sve tehnologije za nužnu diversifikaciju izvora

Jedini projekt koji je u registru Centra za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija (CEI) proglašen strateškim je TE Plomin C, podsjetio je Ivan Getaldić iz CEI-a. Rečeno je da se njegova izgradnja očekuje iduće godine, ali i početak izgradnje LNG terminala, projekta od strateške važnosti za EU. Uz LNG terminal, na popisu strateških projekata CEI-a su i BE-TO Sisak i BE-TO Osijek, pojedini od najvažnijih projekata HEP-a, među kojima su (osim TE Plomin C) i kombikogeneracijske elektrane (KKE) Osijek i EL- TO Zagreb, izvijestio je I. Getaldić.



Ministar gospodarstva Republike Hrvatske Ivan Vrdoljak ponovno je naglasio važnu ulogu HEP-a u energetskeom razvoju Hrvatske, potkrijepivši to podatkom da će samo izgradnja bloka C Termoelektrane Plomin povećati BDP za 0,5 posto



Uz moderatora Mladena Vedriša (Pravni fakultet Zagreb), na okruglom stolu o energetskej budućnosti izlagali su (i raspravljali): Ivan Andročec (HEP), dr.sc. Nedeljko Perić (FER Zagreb), Predrag Šeatović (GEN-I) i dr.sc. Žarko Primorac (Nadzorni odbor HEP-a d.d.)

Ivan Andročec iz Sektora za strategiju i razvoj HEP-a d.d. je naglasio:

- HEP investira u sve tehnologije i neće zanemariti ni plinski portfelj, niti obnovljive izvore energije, imajući u vidu nužnost diversifikacije i prilagodbe stalnim tržišnim promjenama. Također, u idućih pet godina u planu su značajnije investicije u regulirane djelatnosti, u prijenos i distribuciju, kao i u revitalizaciju postojećih proizvodnih objekata.

Sigurnost opskrbe - u središtu poslovanja HEP-a

HEP ima iskustava sa strateškim partnerstvom, o čemu govore dosadašnji pozitivni primjeri zajedničkih ulaganja u TE Plomin i u Nuklearnu elektranu Krško. I. Andročec je ukazao na dobar proizvodni portfelj HEP-a, čiju polovicu čine hidroelektrane, tako da uz NE Krško i planirani novi blok TE Plomin postoji dobar temelj sigurnosti opskrbe, koja je u središtu poslovanja HEP-a.

Predrag Šeatović - regionalni direktor GEN-I-a, upozorio je na promijenjene okolnosti u kojima danas posluju elektroprivredne tvrtke te naglasio:

- Umjesto riječi "energija", sve će se češće koristiti riječ "rizik", jer energija je danas roba s kojom se trguje.

Ekonomski stručnjak dr.sc. Žarko Primorac - član Nadzornog odbora HEP-a, upozorio je da projekti u energetskeom sektoru zahtijevaju dugoročno planiranje, strateško promišljanje i konzistentnost. Svega toga u Hrvatskoj manjka zbog promjena vlasti te, posljedično, strategija i planova. On drži da se Hrvatska više treba okrenuti obnovljivim izvorima energije.

Dekan Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu, dr.sc. Nedeljko Perić najavio je tehnologije za pohranu i uštedu energije, kako se očekuje, do 2030. godine. Također je najavio skoriji početak rada inovacijskeg centra Nikola Tesla, svojevrsnog instituta za primijenjenu energetiku, što je kapitalni projekt FER-a.

JUBILARNI 30. MEĐUNARODNI ZNANSTVENO-
STRUČNI SUSRET STRUČNJAKA ZA PLIN

Ivica Tomić

Teme usmjerene budućnosti plinskog gospodarstva

S tri desetljeća dugom tradicijom, opatijski međunarodni susreti plinskih stručnjaka stekli su ugled, zahvaljujući znanstvenom i stručnom obilježju radova, izlaganja i rasprave

Jubilarni, 30. po redu, Međunarodni znanstveno-stručni susret stručnjaka za plin održan u Opatiji od 6. do 8. svibnja 2015. godine, organizirali su Centar za plin Hrvatske d.o.o. i Hrvatska stručna udruga za plin (HSUP). Okupio je približno 500 stručnjaka za plin, među kojima je bilo njih 150 iz inozemstva iz 20 zemalja i približno 200 predstavnika gospodarskih subjekata, od čega 85 inozemnih. Izlagalo je 44 izlagača opreme i usluga, od čega 15 inozemnih, a Susret je pratilo 15 novinara deset medija.

Namijenjen pretežito stručnjacima za plin i energetiku, Susret je bio zanimljiv menadžerima vodećih europskih energetskih tvrtki, znanstvenicima s uglednih hrvatskih i europskih sveučilišta, kao i predstavnicima transportera i, naravno, dobavljačima, opskrbljivačima, proizvođačima i distributerima plina te domaćim i inozemnim proizvođačima i zastupnicima plinske opreme.

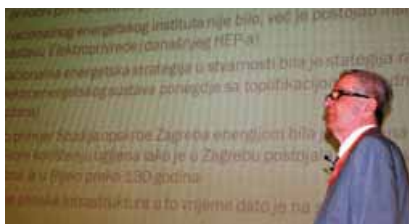
Tako je na svečanosti otvorenja Susreta izvjestio predsjednik Hrvatske stručne udruge za plin prof. dr. sc. Miljenko Šunjić. Osobito je naglasio da su se susreti održavali i tijekom Domovinskog rata, premda je tada bilo iznimno teško osigurati sudjelovanje uglednih predavača. Najavio je da će se sljedeći, 31. susreti stručnjaka za plin održati od 4. do 6. svibnja 2016. godine, također u Opatiji.

M. Šunjić je bio i moderator pozivnog predavanja: Razvoj plinskog gospodarstva uz smanjenje emisije ugljičnog dioksida, rast uporabe obnovljivih izvora energije s ekonomskom održivosti i porastom energetske učinkovitosti. O toj temi izlagali su stručnjaci iz Hrvatske te gosti iz Njemačke i Nizozemske.

U nastavku su uslijedila izlaganja o aktualnim temama. Tako je Gerhard Scmitz, profesor sa Sveučilišta u Hamburgu, izlagao o energetske procjeni klimatizacijskog uređaja s kombiniranim korištenjem plina i solarne energije, a Branko Radošević iz tvrtke Crodux-energetika d.o.o. Zagreb o ulozi i položaju novih plinskih termoelektrana u energetske sustavu. Mario Opačak obradio je nova tehnološka rješenja u plinu i energetici, a gošća iz Sarajeva Jasmina Dizdarević izlagala je o agilnom programiranju i



Na jubilarom 30. susretu okupilo se 500 stručnjaka za plin



Tradicionalni Susret u Opatiji vodio je predsjednik Hrvatske stručne udruge za plin. prof. dr. sc. Miljenko Šunjić



Gerhard Scmitz, profesor sa Sveučilišta u Hamburgu izlagao je o energetske procjeni klimatizacijskog uređaja s kombiniranim korištenjem plina i solarne energije

upravljanju IT projektima te primjeni suvremene metodologije softverskog inženjeringa u Sarajevogasu.

Razvoj plinskog gospodarstva Hrvatske, Europe i svijeta

Uz dva pozivna predavanja, glavne teme izloženih radova tijekom tri dana bile su usmjerene budućnosti. Razmatrao se razvoj plinskog gospodarstva uz smanjenje emisije CO₂, rast uporabe obnovljivih izvora energije s ekonomskom održivošću i porastom energetske učinkovitosti. Potom se govorilo o očekivanim pravcima razvoja informatičkih i pametnih tehnologija u plinskim i energetske sustavima, kao i argumentima strateškog skladištenja plina za budućnost u Republici Hrvatskoj. Predstavljani su planirani razvojni projekti u Republici Hrvatskoj (plinovodi: Jonsko-jadranski, rekonstrukcija plinovoda Rogatec-Lučko, kompresorska stanica i LNG terminal), a osobito je zanimljiva bila tema o sigurnosti opskrbe plinom u uvjetima

geopolitičkih utjecaja na liberalizaciju u prostorima Europe i Azije.

U panel raspravi razgovaralo se o opskrbi plinom u uvjetima liberalizacije, energiji uravnoteženja, obračunu i naplati, kao i o obnovljivim izvorima i distribuiranoj proizvodnji energije, koji bi trebali biti temelj energetike otoka uz mogućnost konkurencije raznih vrsta opskrbe (LPG, LNG, CNG i bioplin). Izložena je operativna problematika distributera plina te tehnički propisi i pravila struke za sigurnu i djelotvornu uporabu plina.

S tri desetljeća dugom tradicijom, opatijski međunarodni susreti plinskih stručnjaka stekli su ugled, zahvaljujući iznimno znanstvenom i stručnom obilježju radova, izlaganja i rasprave. U toj velikoj areni, takvim se predavanjima, panel i raspravom u okviru okruglih stolova, kojih je ove godine bilo devet, i ostalih načina izlaganja te radova u posterskoj sekciji (ove godine pet), doznaje i raspravlja o najnovijim postignućima i kretanjima u području razvoja plinskog gospodarstva Hrvatske, Europe i svijeta.

OKRUGLI STOL ČASOPISA EGE: "TERMINAL ZA LNG:
KADA, GDJE, KAKO I ZAŠTO"

Tatjana Jalušić

Sigurnost opskrbe plinom ima svoju cijenu

Premda je LNG terminal strateški projekt, pitanje je može li ga podnijeti hrvatsko gospodarstvo, jer osim iznimne složenosti tog projekta, trenutno otežavajuće okolnosti su smanjenje uvoza ukapljenog prirodnog plina u Europu te sadašnja slaba iskoristivost europskih terminala

"Terminal za LNG: kada, gdje, kako i zašto" - bila je tema *okruglog stola*, koji je krajem travnja o.g. u Zagrebu organizirao časopis EGE.

Moderator rasprave bila je Nina Domazet - urednica portala Energetika, a vodeći stručnjaci za to područje nastojali su *rasvijeliti* sve aspekte jedne od najaktualnijih energetske tema, odnosno strateškog hrvatskog projekta: (dugo najavljivane) izgradnje terminala za prihvatanje ukapljenog prirodnog plina na otoku Krku.

Čimbenik sigurnosti za Europu, prigoda za Hrvatsku

Energetika je uvijek povezana s - promjenjivim - političkim okolnostima, što se potvrdilo i u slučaju ovog projekta, kako je rekao prof.dr.sc. Igor Dekanić s Rudarsko-naftnog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. Prikazao je njegovu povijest još od 1990. godine u okviru INA-a, a o ulozi LNG terminala je rekao:

- *Terminal je čimbenik energetske sigurnosti i dio kritične europske energetske infrastrukture za pouzdanu opskrbu Europe plinom, a istodobno i prigoda za hrvatsko gospodarstvo.*

Međutim, upozorio je da se potrošnja energenata, pa tako i plina, posljednjih godina smanjuje u cijeloj EU, a Hrvatska je za LNG premalo tržište. Dodatni otežavajući čimbenik za izgradnju terminala negativan je stav javnosti prema bilo kakvim energetskim pa i industrijskim projektima, radi percepcije Hrvatske "kao nacionalnog parka". I. Dekanić smatra nužnim sagledavati budućnost te anticipirati okolnosti četiri-pet godina unaprijed: očekivani izlazak iz recesije, pad proizvodnje plina u Hrvatskoj i Italiji, širu geopolitičku sliku. Zaključio je da će time energetska sigurnost, i LNG terminal, postati još važniji.

Kakav terminal Hrvatskoj treba i kolika će biti njegova isplativost?

Terminal je svojevrsan "slon u dnevnoj sobi", što je očiti problem koji svi ignoriraju, s "nećkanjem i izgubljenim vremenom od 25 godina", kvalifikacija je dr.sc. Darka Pavlovića iz Plinacra, koji je doktorirao upravo na problematici terminala za LNG. Jedan od razloga je, smatra, i složenost tog projekta, mnoštvo



Uz moderatora Ninu Domazet, sve aspekte jedne od najaktualnijih energetske tema – izgradnju LNG terminala na otoku Krku, pokušali su *rasvijeliti* vodeći stručnjaci za to područje: (s lijeva na desno) Josip Orović, Dean Gnjidić, Darko Pavlović i Igor Dekanić

preduvjeta koje iziskuje te otvorenih pitanja koja prate njegovu realizaciju. Uz to, trenutno otežavajuće okolnosti su i smanjenje uvoza ukapljenog prirodnog plina u Europu (za čak 45 posto od 2011. do 2014. godine) te sadašnja slaba iskoristivost europskih terminala (u prosjeku približno 22 posto).

- *Točno je da je terminal strateški projekt, no pitanje je može li to podnijeti hrvatsko gospodarstvo? Sigurnost opskrbe plinom ima svoju cijenu,* naglasio je D. Pavlović. Pritom je upozorio da uspjeh izgradnje ovisi o ciljanom tržištu prodaje, tržištu nabave i konkurentnosti terminala na tržištu gravitirajućeg područja. Važna pitanja na koja treba odgovoriti jesu: kakav terminal, zapravo, Hrvatskoj treba i kolika će biti njegova isplativost? Sukladno tomu može se planirati kapacitet dovoljan za zadovoljenje potrošnje u slučaju prekida isporuke glavnog dobavljača, jer je sigurnost opskrbe prioritet. Terminal bi, smatra, mogli imati do 2019. godine, kada se očekuje prekid transporta ruskog plina kroz Ukrajinu.

Hrvatska što prije mora iskoristiti veliki kadrovski potencijal

Na sadašnju djelomičnu iskorištenost kapaciteta europskih LNG terminala upozorio je i Dean Gnjidić,

jedan od sudionika u projektu koji je vodio danas raspušteni konzorcij Adria LNG. Izgradnju terminala u Hrvatskoj smatra važnom zbog diversifikacije energetske izvora te boljeg pregovaračkog položaja prema monopolnom dobavljaču. Prije izrade bilo kakve tehničke dokumentacije trebalo bi utvrditi za koga se terminal gradi, o kojim je količinama plina riječ i koje/gdje je tržište za taj plin.

Hrvatska što prije mora iskoristiti svoje potencijale, budući da se kao nove lokacije za terminal mogu pojaviti Crna Gora i Albanija, rekao je dr.sc. Josip Orović s Pomorskog odjela Sveučilišta u Zadru, istodobno i pomorac na brodovima za prijevoz LNG-a. Naglasio je da bi bila velika šteta zanemariti veliki kadrovski potencijal koji imamo u području LNG-a. Stručnjak za problematiku LNG-a iz Katara, mr.sc. Bernard Luka Baraka, iznio je svoje mišljenje u prikazanom intervjuu. Njegova je ocjena da je riječ o terminalu o kojem se "previše priča, a premalo radi". Upozorio je da treba promijeniti rentijerski pristup cijelom projektu, prema kojem Hrvatska daje zemljište, a netko drugi gradi terminal. Zaključio je da bi Hrvatska trebala nastupati kao partner, što bi osiguralo *benefite* cijelom hrvatskom gospodarstvu.

Započeo 28. gorivi ciklus



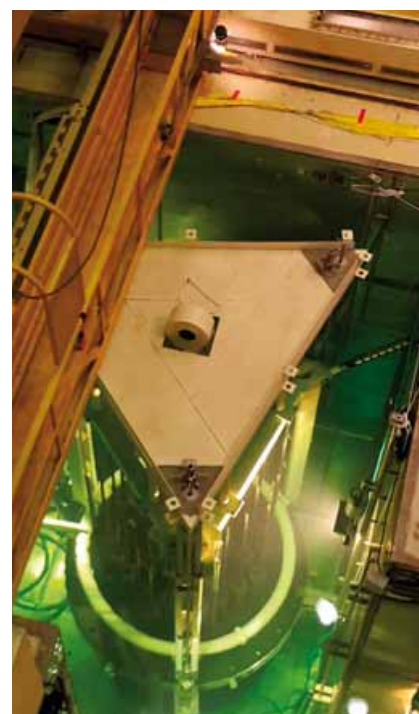
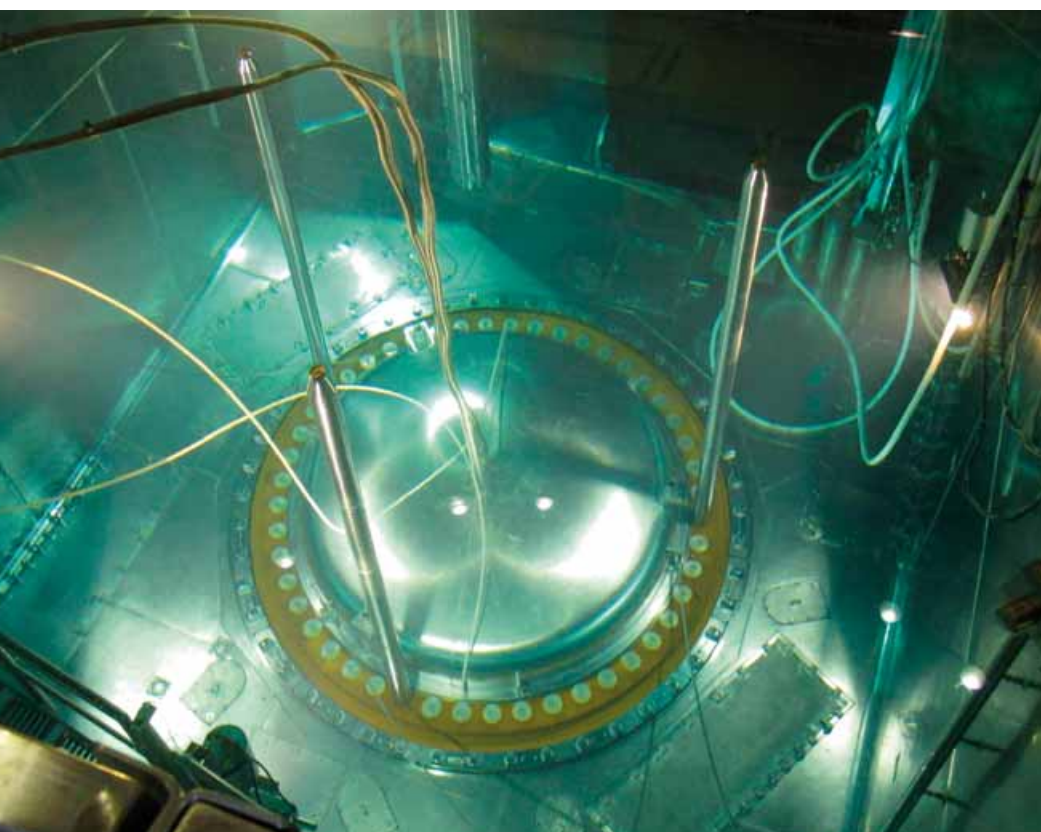
Tijekom ovogodišnjeg remonta proveden je standardni program održavanja i provjeravanja strojarke, električne i mjerno-regulacijske opreme

Provedeni su planirani radovi preventivnog održavanja, zamijenjeno nuklearno gorivo i zaključena ulaganja s područja tehnološke nadgradnje, a među 25 aktivnosti modernizacije sustava i opreme, provedena je modifikacija za preusmjerenje protoka vode u reaktorskoj posudi, iznimno važna za osiguranje cjelovitosti nuklearnog goriva

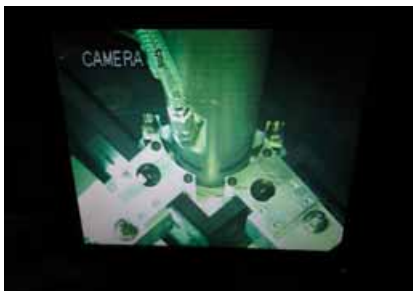
Nuklearna elektrana Krško je završetkom redovnog godišnjeg remonta koji je započeo 11. travnja 2015. godine, 17. svibnja ponovno uključena u elektroenergetski sustav. Tijekom remonta provedeni su planirani radovi preventivnog održavanja, zamijenjeno je nuklearno gorivo i zaključena su ulaganja s područja tehnološke nadgradnje. Provedene su aktivnosti sukladne

planovima i dobro su utemeljene za siguran i pouzdan rad u 28. gorivom ciklusu.

Osim standardnog programa održavanja i provjeravanja strojarke, električne i mjerno-regulacijske opreme, s aspekta nuklearne sigurnosti posebno su važni provedeni vizualni i ultrazvučni pregled goriva, ultrazvučni pregled svežnjeva kontrolnih palica i



U reaktorsku posudu uloženi su gorivi elementi, od kojih 56 svježih čine jezgru u sljedećem gorivom ciklusu



Provedena je modifikacija za preusmjerenje protoka vode u reaktorskoj posudi, kao rješenje s obzirom na prošlogodišnje oštećenje nuklearnog goriva



reaktorske posude, ispiranje taloga s cijevnih stijenci parogeneratorske i pregled U-cijevi parogeneratorske. Dodatno, završen je desetogodišnji remont jedne od dviju niskotlačnih turbina.

Osigurana cjelovitost nuklearnog goriva

U reaktorsku posudu uloženi su gorivi elementi, od kojih 56 svježih čine jezgru u sljedećem gorivom ciklusu. Uspješno su završene planirane aktivnosti modernizacije (njih 25), među kojima je bila i modifikacija za preusmjerenje protoka vode u reaktorskoj posudi. Ta modifikacija, kao rješenje s obzirom na prošlogodišnje oštećenje nuklearnog goriva, iznimno je važna za osiguravanje cjelovitosti nuklearnog goriva tijekom rada elektrane.

Obnovljen je sustav napajanja vlastite potrošnje rasklopnog postrojenja, čime je završen višegodišnji projekt njegove cjelovite obnove, važne za siguran rad elektroenergetskog sustava i pouzdanu opskrbu potrošača električnom energijom.

Od brojnih mjera potrebnih za otklanjanje posljedica učinaka povišene razine rijeke Save zbog izgradnje akumulacijskog bazena HE Brežice, ponajprije je izvedena prilagodba sustava sigurnosne opskrbe vode.

Remontni radovi su se provodili sukladno planovima i bez neočekivanih odstupanja. Uz zaposlenike NE Krško, kao potpora je sudjelovalo približno tisuću domaćih i inozemnih specijalista. To su iz hrvatskih tvrtki bili zaposlenici tvrtki: Alstom Hrvatska, Croatia pumpe nova, Billfinger Đuro Đaković Montaža i Đuro Đaković Montaža Izolak, Enconet, Institut za elektroprivredu i energetiku, Inetec, tvrtke Končar: Električni aparati srednjeg napona, Generatori i motori te Institut za elektrotehniku, kao i Siemens, Turbomehanika Kutina i ŽTV Gredelj.

KONFERENCIJA O REZULTATIMA IEE (INTELLIGENT ENERGY EUROPE) PROJEKATA

Obnovljivi izvori u daljinskom grijanju i hlađenju - trend ili potreba?



Robert Krklec - direktor HEP Toplinarstva je dosadašnja iskustva s CTS-om ocijenio iznimno pozitivnima, osobito stoga što je riječ o (najučinkovitijem) korištenju energije iz kogeneracijskih postrojenja u termoelekttranama HEP-a, a uspješan projekt daljinskog hlađenja, poput onog HEP Toplinarstva u KBC Rebro Zagreb, ocijenio je isplativim jedino na većim, poslovnim objektima

Korištenje Sunčeve energije za daljinsko grijanje u Hrvatskoj, za sada, nije poznato, a od obnovljivih izvora najviše se primjenjuje biomasa, s očekivanim trendom rasta

Za sve sudionike na tržištu toplinske energije - donositelje odluka, predstavnike lokalnih zajednica te stručnjake iz područja toplinarstva i solarne energije, Energetski institut "Hrvoje Požar" organizirao je konferenciju s temom "Daljinsko grijanje i hlađenje - rješenja za korištenje obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj". Održana je 26. svibnja 2015. godine u Zagrebu, a bila je usredotočena na rezultate dvaju IEE (*Intelligent Energy Europe*) projekata: SDH (*Solar District Heating*) i Rescue (*Renewable Smart Cooling for Urban Europe*), uz primjere njihove primjene u zemljama EU-a.

Projekt SDH se u razvijenim europskim zemljama provodi godinama, a cilj mu je i potpora razvoju postrojenja solarnog daljinskog grijanja i u Hrvatskoj. Obuhvaća poticanje komercijalne primjene takvog grijanja, razvoj i primjenu novih poslovnih modela za solarno daljinsko grijanje preko probnih (*pilot*) projekata, prijenos stručnih znanja te ostvarenje suradnje među tržišnim sudionicima na europskoj razini. Projekt Rescue je usmjeren na korištenje obnovljivih izvora energije u daljinskom hlađenju. Naime, u Europi su potrebe za rashladnom energijom na najvišim zabilježenim razinama, s očekivanim trendom rasta, a hlađenje ima visoki udjel u potrošnji električne energije te posljedičnu odgovornost za emisije. Stoga se smatra da su za europske gradove koncepti daljinskog hlađenja održiva alternativa, a ovaj Projekt ima za cilj u tomu ih poduprijeti.

Solarno daljinsko grijanje - primjeri iz europske prakse

Postrojenja za solarno daljinsko grijanje tehnologija su korištenja Sunčeve energije velikih razmjera, za

opskrbu obnovljivom toplinom bez emisija. Toplinska energija se iz velikih kolektorskih polja, preko toplinskih mreža, distribuira stambenim i industrijskim područjima. Premda je takvo grijanje još uvijek u ranoj fazi razvoja na tržištu, u brojnim postrojenjima u Švedskoj, Danskoj, Njemačkoj i Austriji su tijekom 20 godina pogonskog iskustva, stečena stručna tehnička znanja.

U pojedinim stambenim područjima u Njemačkoj, sunčani kolektori integrirani u krovista i kombinirani sa sezonskim spremnicima topline, pokrivaju do polovice potreba za toplinskom energijom. U Danskoj i Švedskoj, postrojenja s velikim na tlu instaliranim kolektorskim poljima, već danas proizvode toplinsku energiju uz konkurentne troškove. U Austriji je postignuto izravno napajanje velikih gradskih toplinskih mreža solarnom energijom.

Centralizirani toplinski sustavi - pozitivna hrvatska iskustva

- Najnovija - četvrta generacija centraliziranih toplinskih sustava (CTS), urbanistima omogućuje povezivanje energetske učinkovitosti, uz istodobno povećanje mogućnosti proizvodnje toplinske energije iz obnovljivih izvora energije što, međutim, traži vremena te cjeloviti, strateški pristup, ocijenio je direktor HEP Toplinarstva Robert Krklec, koji je predstavio hrvatska iskustva u proizvodnji i opskrbi toplinskom energijom preko centraliziranih toplinskih sustava.

Naglasio je da je EU prepoznala sve prednosti održivog grijanja i hlađenja iz CTS-a koji, kao "integrator energetske sustava sutrašnjice", što je već europska praksa, može svima donijeti uštede i dobrobiti. Usitnjavanje toplinskog sustava - u energetske pogledu - ocijenio je štetnim te naglasio da svi proizvođači toplinske energije imaju pravo pristupa CTS-u, u skladu s Mrežnim pravilima distribucije toplinske energije.

Podsjetio je na uspješan projekt daljinskog hlađenja HEP Toplinarstva provedenog u KBC Rebro Zagreb, uz napomenu da je ono isplativo jedino na većim, poslovnim objektima. U HEP Toplinarstvu u tijeku su ili u planu i drugi brojni projekti usmjereni postizanju veće energetske učinkovitosti i zastupljenosti obnovljivih izvora energije. Dosadašnja iskustva s CTS-om iznimno su pozitivna, osobito stoga što je riječ o (najučinkovitijem) korištenju energije iz kogeneracijskih postrojenja u termoelekttranama HEP-a.

Za sada se među obnovljivim izvorima za grijanje u Hrvatskoj najviše primjenjuje biomasa, s očekivanim trendom rasta - rečeno je na Konferenciji. Postoji i potencijal geotermalne energije, koji se još uvijek koristi ograničeno.

Korištenje Sunčeve energije za daljinsko grijanje u Hrvatskoj, za sada, nije poznato, a uz brojna pitanja koja ono otvara, poput isplativosti, konkurentnosti, naplate, raspoloživosti tijekom zimskog razdoblja... upitno je koliko je ono realno i opravdano.

Tatjana Jalušić

HEP O PROTUZAKONITOJ AKCIJI STRANKE ŽIVI ZID

Opasne metode građanskog neposluha, na koji poziva Živi zid



HEP posebno upozorava javnost da je u brojnim zakonima i podzakonskim aktima korištenje električne energije iscrpno propisano upravo i ponajprije zbog opasnosti za život i zdravlje ljudi u slučaju da je ono nepropisno

Sve kupce električne energije, građane i medije koji su na društvenim mrežama emitirali snimku akcije stranke Živi zid od 22. svibnja, HEP je svojim reagiranjem upućenim medijima toga dana, upozorio na brojne nezakonite radnje.

HEP upozorava da je nepoznata osoba na snimci demonstrirala opasan i nelegalan čin ponovnog uključivanja kupca na električnu mrežu, pri čemu je počinila nezakonite radnje i to:

- provaljivanje vrata obračunskog mjernog mjesta i glavnih osigurača,
- neovlašteno trganje plombe na brojilu,
- oštećenje imovine HEP ODS-a,
- neovlašteno uključivanje isključenog obračunskog mjernog mjesta,
- neovlašteno korištenje električne energije (krađa),
- izlaganje stanara ili slučajnih prolaznika opasnosti od strujnog udara,
- javni poziv na nepoštivanje zakona Republike Hrvatske,
- poticanje na počinjenje kaznenih djela.

Pritom HEP posebno upozorava javnost da je u brojnim zakonima i podzakonskim aktima, korištenje električne energije iscrpno propisano upravo i ponajprije zbog opasnosti za život i zdravlje ljudi u slučaju da je ono nepropisno.

Tehnički neispravno mjesto - izravna prijetnja životu ljudi

U javno objavljenoj snimci neovlaštenog uključivanja električne energije jasno se vidi da je mjesto tehnički neispravno i dostupno slučajnom dodiru

dijelova pod naponom. Takvo mjesto izravno ugrožava sigurnost ljudi, s mogućom smrtnom ugrozom, i zato HEP nastoji što prije utvrditi njegovu točnu lokaciju i otkloniti opasnost za život ljudi. Stoga je uputio poziv kupcu električne energije, na čijem je obračunskom mjernom mjestu počinjeno prikazano kazneno djelo, kao i sve druge osobe koje o tomu imaju bilo kakvu informaciju, a posebice znaju adresu mjernog mjesta, odnosno zgrade u kojoj se ono nalazi. Takva informacija pomaže HEP-u da na oštećenom mjernom mjestu što prije uspostavi tehnički ispravno stanje i time otkloni rizik od strujnog udara.

Opasni "savjeti" Živog zida

HEP, također, kupcima upućuje zamolbu da se ogluše na opasne "savjete" Živog zida koji ih upućuju na protuzakonite i opasne postupke, u konačnici s dodatnom financijskom obvezom za kupca.

Pritom podsjeća na zakonom predviđenu zaštitu "krajnjih kupaca pod posebnom zaštitom", a to su: korisnici socijalne pomoći, osobe s određenim stupnjem invaliditeta, osobe s posebnim potrebama ili osobe lošeg zdravstvenog stanja te kućanstva koja ispunjavaju kriterije siromaštva s pravom na socijalni minimum potrošnje energije. Kupci koji ispunjavaju spomenute kriterije mogu ostvariti svoja prava u okviru propisa, ali nikako metodama građanskog neposluha na koji poziva Živi zid.

HEP Operator distribucijskog sustava je uvijek bio i spreman je individualno, sa svakim kupcem, rješavati poteškoće s neplaćanjem električne energije, poput primjerice, odobrenja reprograma duga u opravdanim slučajevima. Pokretanje postupka prisilne naplate, odnosno obustave isporuke električne energije, primjenjuje obazrivo i samo kao krajnju mjeru. U ovom trenutku u Zagrebu je isključeno približno pet tisuća kupaca električne energije, što je pet puta manje od broja koji iznosi Živi zid.

Propisi koji reguliraju odnose operatora distribucijskog sustava i kupaca

● Zaposlenici HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS) u potpunosti postupaju u skladu s odredbama Zakona o tržištu električne energije, Zakona o energiji i Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom.

● Isključenje, odnosno obustava isporuke električne energije zbog nepodmirenja novčanih obveza regulirana je člankom 111. Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN 14/06) koji, između ostalog, propisuje da operator distribucijskog sustava ima pravo obustaviti isporuku električne energije kupcu nakon prethodne obavijesti (među ostalim), ako kupac ili proizvođač ne omogući pristup obračunskom mjernom mjestu i priključku (članak 75. stavak 5. i članak 83. stavak 3.) ili prema nalogu opskrbljivača tarifnog kupca ako tarifni kupac ne plati dospjelu novčanu obvezu (članak 94. stavci 3. i 4.)

● Člankom 74. Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom propisano je da je "mjerna oprema na obračunskom mjernom mjestu kupca vlasništvo operatora prijenosnog sustava ili operatora distribucijskog sustava i isti ju je dužan održavati i ovjeravati o svom trošku".

● Prema Zakonu o energiji (članak 40. stavak 3.) "pravne i fizičke osobe dužne su energetskom subjektu omogućiti pristup mjernim uređajima koji se nalaze na njihovim nekretninama te ne smiju sprječavati energetskog subjekta da isključi mjerne uređaje ili druge uređaje energetskog sustava. U protivnom čine prekršaj propisan člankom 51. st. 1. t. 2., kažnjiv prema članku 51., st. 3. istog Zakona, za koji je za fizičke osobe propisana novčana kazna u visini od 500 do 2000 kuna.



PRIOPĆENJE UHB HEP-a 1990.-1995.
O ILEGALNIM AKTIVNOSTIMA ŽIVOG ZIDA

Populistički potezi za skupljanje političkih poena

HEP nije socijalna ustanova te ne može i ne smije subvencionirati potrošnju električne energije onima koji ju ne mogu platiti, HEP je tvrtka odavno na tržištu, od koje njen vlasnik - Vlada, zahtijeva tržišno ponašanje

Zbog nezakonitih aktivnosti aktivista Živog zida, koji ilegalno na mrežu priključuju kupce električne energije isključene zbog neplaćanja potrošene električne energije, oglasila se 28. svibnja i Udruga hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. U priopćenju stoji:

“Mi hrvatski branitelji, zaposleni u HEP-u i okupljeni u Udruzi hrvatskih branitelja HEP-a, oštro i bez ograda, osuđujemo ilegalno i nezakonito ponašanje aktivista Živog zida koji, pod okriljem noći, ukapčaju kupce električne energije kojima je uskraćena isporuka električne energije zbog neplaćanja onoga što su potrošili. Istodobno pružamo potpunu potporu rukovodstvu HEP-a i HEP ODS-a u nastojanjima da zaštite imovinu i poslovne interese HEP-a.

Pozivamo aktiviste Živog zida da se, umjesto populističkih poteza i skupljanja jeftinih političkih poena, udruženi s drugim političkim snagama u zemlji, izbore za legalnu zaštitu siromašnih stanovnika, kojima bi zajednica (Država, županije i gradovi te socijalne ustanove) subvencionirala troškove električne energije, kako se to čini u svim civiliziranim zemljama. Ilegalno ukapčanje nije ništa drugo do poziv na krađu električne energije, nezakonit i čin pružanja lažne nade ugroženima da će moći besplatno trošiti električnu energiju. Naravno, to neće nikada biti moguće pa ni ako sutra Živi zid dođe na vlast, jer svatko mora poštivati zakone.

Hrvatski branitelji HEP-a ne mogu poduprijeti hajdučiju i divlje električare

HEP nije socijalna ustanova te ne može i ne smije subvencionirati potrošnju električne energije onima koji ju ne mogu platiti. Kao tvrtka, HEP je već odavno na tržištu, a Vlada kao vlasnik tvrtke zahtijeva od HEP-a tržišno ponašanje. Za subvencije su zadužene neke druge institucije i prema njima trebaju djelovati svi oni kojima je iskreno stalo do naših siromašnih sugrađana, a ne samo do prikupljanja političkih poena.

Hrvatski branitelji su itekako svjesni teškog ekonomskog stanja u zemlji i imaju osjećaja za sve ugrožene kategorije stanovništva, ali kao ljudi koji su se borili za demokratsku i pravnu državu, ne mogu poduprijeti hajdučiju i “divlje električare”. Zato pozivamo još jedanput aktiviste Živog zida da se suzdrže od ilegalnih, nezakonitih, nasilnih i potencijalno vrlo opasnih radnji, prije negoli one ugroze živote i zdravlje ljudi.

Pitamo Živi zid i Ivana Vilibora Sinčića jesu li spremni odgovarati za eventualnu smrt ili nečije ugroženo zdravlje zbog njihovih aktivnosti, odnosno jesu li spremni hraniti i školovati djecu koja, možda, ostanu siročad zbog njihovog ilegalnog djelovanja?”



PRIOPĆENJE ZA JAVNOST TEHNOS-a

Živi zid napadom na HEP čini štetu svima, a najviše siromašnima

Električna energija je proizvod i mora se platiti kao i svaki drugi proizvod, a za probleme siromašnih trebaju se brinuti ustanove za socijalnu skrb

Priopćenje za javnost je 28. svibnja uputio i TEHNOS - Strukovni sindikat radnika HEP-a, naglašavajući da vrlo štetnom smatra kampanju koju protiv HEP-a provode aktivisti Živog zida. TEHNOS u svom priopćenju, između ostaloga, navodi:

“Protuzakonitim, gerilskim ukapčanjem potrošača čine štetu svima: sebi, uključenom potrošaču, HEP-u, javnom dobru. Naročita lakrdija su optužbe da HEP krši zakone i Ustav Republike Hrvatske prigodom redovnog obavljanja svoje djelatnosti.

Električna energija je proizvod i mora se platiti kao i svaki drugi proizvod, a za probleme siromašnih trebaju se brinuti ustanove za socijalnu skrb...

...Radnicima HEP-a nitko neće pod prozorom *urlati* da su uhlebi ili lopovi! ...

...Za razliku od velikih privatnih kompanija, pretežito u stranom vlasništvu, koje skoro isključivo vode brigu o profitu svojih pojedinačnih vlasnika, HEP je državna tvrtka od koje hrvatsko društvo ima višestruke koristi. Tako će golema dobit u zadnje dvije godine od skoro četiri milijarda kuna završiti najvećim dijelom u Hrvatskoj, bilo kroz investicije, bilo u državnom proračunu, donacijama i drugim oblicima društveno odgovornog ponašanja, kao pomoć ugroženima od poplava i slično. HEP hrani desetak tisuća obitelji kroz plaće njegovih radnika, više tisuća svojih kooperanata, a cijena električne energije je ispod prosjeka zemalja EU-a...

...Mnogo je negativnih vijesti o HEP-u koje se smišljeno plasiraju u javnost, ne bi li se HEP pokazao lošim i nesposobnim te na taj način *progurao* zaključak o potrebi njegove prodaje...”

PREZENTACIJA O POTREBI REVITALIZACIJE, ZA SADA, JEDINOG TETRA RADIJSKOGA
SUSTAVA NAKON 13 GODINA PRIMJENE U PET DISTRIBUCIJSKIH PODRUČJA HEP ODS-a

Ljerka Bobalić

Suvremena komunikacijska infrastruktura za pouzdano upravljanje mrežom

Revitalizacija starog sustava novom TETRA 2 IP tehnologijom usmjerena je prijenosu podataka za potrebe SCADA sustava i sve većoj automatizaciji srednjonaponskih postrojenja, jer je za takve podatke potrebna fleksibilna, žilava i sigurna telekomunikacijska infrastruktura

TETRA radijski sustav (*Trans-European Trunked Radio*) u Slavoniji i Baranji, koji se već 13 godina primjenjuje u pet distribucijskih područja HEP Operatora distribucijskog sustava (Osijek, Slavonski Brod, Požega, Virovitica, Vinkovci), potrebno je revitalizirati.

O tomu je 19. svibnja o.g. održana prezentacija u Elektroslavoniji Osijek, najvećem korisniku i hrvatskom središtu TETRA sustava.

Uvodno je direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić podsjetio da je ideju TETRA radijskog sustava 1997. godine preuzeo i uspostavu sustava pokrenuo Damir Karavidović. No, nakon što je 2002. pušten u pogon, uz nadogradnju tri bazne stanice Elektroslavonije, sustav se nije dalje razvijao.

- *Nove i naprednije tehnologije za nastavak tradicije kvalitetnog i profesionalnog poslovanja nužno nameću osuvremenjivanje onoga što je vrijeme pregazilo i što je u potpunosti iskorišteno*, poručio je D. Ilić.

Staru zamijeniti novom TETRA 2 IP tehnologijom

O nužnoj revitalizaciji starog TETRA radijskog sustava izlagali su Ivan Periša - rukovoditelj Službe za vođenje pogona Sektora za tehničke poslove HEP ODS-a, Domagoj Budiša - rukovoditelj Odjela za procesne sustave Službe za vođenje pogona Elektroslavonije Osijek i Dario Lovreković - rukovoditelj Odjela za vođenje pogona Elektro Slavonski Brod.

Zbog jako lošeg stanja postojećeg TETRA radijskog sustava, koje je D. Budiša ocijenio kritičnim, 2013. godine imenovan je TETRA tim. Glavna mu je zadaća održavanje TETRA sustava te osmišljavanje i, dakako, ostvarenje Projekta njegove revitalizacije.

Pritom je naglasio da je revitalizacija starog sustava novom TETRA 2 IP tehnologijom usmjerena prijenosu podataka za potrebe SCADA sustava i sve veće automatizacije srednjonaponskih postrojenja. Naime, za takve podatke treba fleksibilna, žilava i sigurna telekomunikacijska infrastruktura. Također je naglasio



Nove i naprednije tehnologije za nastavak tradicije kvalitetnog i profesionalnog poslovanja nužno nameću osuvremenjivanje onoga što je vrijeme pregazilo i što je u potpunosti iskorišteno, uvodno je rekao direktor Elektroslavonije Danijel Ilić

da se, s obzirom na većim djelom korištenje (70-80 posto) TETRA 2 IP sustava za prijenos podataka, očekuju pozitivni učinci prigodom automatizacije po dubini mreže, povezanom uz standardizaciju i primjenu modema s uključenim kontrolerima za sustave daljinskog nadzora.

Osvremenjivanjem komunikacijske infrastrukture i sustava, u novim bi tehnološkim uvjetima dugoročno bilo zajamčeno kvalitetno i uspješno upravljanje distribucijskom mrežom, rekao je I. Periša, uz objašnjenje da je TETRA radijski sustav najbolje promatrati kao standard u radio-komunikacijama. Napomenuo je da je HEP ODS, s ciljem ostvarenja poslovnih ciljeva, posebice sigurnosti opskrbe kupaca, odnosno korisnika mreže električne energije - informatizaciju poslovnih procesa prepoznao kao važan segment svog poslovanja. Pritom je ulaganje u komunikacijsku infrastrukturu jedna od bitnih *karika* tog procesa i, što je osobito naglasio, ulaganje u vlastitu, jer je riječ o specifičnoj djelatnosti.

Upravo je TETRA radijski sustav jedini standard koji može zadovoljiti većinu komunikacijskih potreba HEP ODS-a u poslovnim procesima vođenja pogona distribucijske mreže, naglasio je D. Lovreković, uz napomenu da se takav zaključak nametnuo nakon sagledavanja ostalih radijskih rješenja, koja su primjenjiva u izvedbi privatnih mreža. Naime, ostala dostupna radijska rješenja su parcijalna, primjenjiva

samo za određenu svrhu i pretežito neizvediva u obliku jedinstvene mreže regionalnog ili nacionalnog obilježja, koja bi se temeljila na jedinstvenoj tehnologiji. Prema ocjeni D. Lovrekovića, TETRA kao radijski standard u svijetu u tvrtkama poput HEP-a, a koriste ga i policija, vojska, hitne službe... trenutno nema premca. Globalno se koristi u 125 zemalja. Standard nastao 1997., do sada je nadograđen i više nije probni (*pilot*) projekt. U usporedbi sa sustavima u drugim distribucijskim područjima HEP ODS-a, D. Lovreković je rekao da su oni namijenjeni lokalnim potrebama, odnosno nisu predviđeni za regionalnu ili nacionalnu mrežu. Zaključio je da su znanjem i iskustvom uspjeli uspostaviti TETRA radijski sustav za zadovoljenje potreba u Slavoniji i Baranji, s tim da je i cjenovno prihvatljiv.

Prednosti TETRA radijskog sustava

Među dobrim obilježjima tog sustava D. Budiša je izdvojio i veliki broj uglednih proizvođača opreme, što otklanja poteškoće s isporukom rezervnih dijelova i prijenosom podataka vezanima uz sustav daljinskog vođenja. Osim toga, tu je i vlastita jedinstvena radijska mreža HEP ODS-a, o čemu je rekao:

- *Mi koji koristimo TETRA radijski sustav svjedočimo da on nije zakazao ni kada je cijelo slavonsko-baranjsko područje ostalo bez napajanja, kada niti mobilni nisu radili. Mnogi me pitaju zašto govorna radio*



Domagoj Budiša - rukovoditelj Odjela za procesne sustave Službe za vođenje pogona Elektroslavonije Osijek, Dario Lovreković - rukovoditelj Odjela za vođenje pogona Elektre SlavonSKI Brod i Ivan Periša - rukovoditelj Službe za vođenje pogona Sektora za tehničke poslove HEP ODS-a, dobro su obavili posao izlagača



Prema izjavi direktora HEP ODS-a Željka Šimeka, TETRA radijski sustav u Elektroslavoniji treba uključiti u dugoročne planove HEP ODS-a

komunikacija, a ne telefoni? Ona, naime, omogućuje komunikaciju između grupe ljudi. Primjerice, dok ja govorim, svi me čuju na svojim uređajima i mogu se uključiti u razgovor, dok korištenjem mobitela to nije moguće.

Budući da se TETRA radijski sustav u HEP ODS-u, za sada, primjenjuje jedino na području Slavonije i Baranje, sva distribucijska područja koja će ga u budućnosti primijeniti, uz prednosti koje nudi, mogu

računati i na tehničku potporu stručnjaka iz pet slavonskih distribucijskih sustava, poručeno je tom prigodom.

Prema konstruktivnim pitanjima i korisnim uputama nazočnih, pa i pljesku na kraju prezentacije, zaključak je da su izlagači svoj posao dobro obavili.

Na kraju je direktor HEP ODS-a Željko Šimek poručio: *- Zahvaljujem kolegi Damiru Karavidoviću, jer je od početka dio TETRA priče, ali i ostalima za sve što je napravljeno do danas. Očito je da ste u ovom području poslovanja daleko ispred drugih. Stoga se od vas očekuje daljnji razvoj tog sustava na razini cijele Hrvatske, jer je to jedini i pravi put. TETRA radijski sustav, koji ste napravili u Elektroslavoniji, treba uključiti u dugoročne planove HEP ODS-a.*

TETRA mreža nove generacije pruža znatno veće mogućnosti implementacije tehnologija naprednih mreža zbog jedinstvenog dizajna za integrirani prijenos govornog prometa, podatkovnog prometa i GPS pozicioniranja (*Global Positioning System*). Uz primjenu naprednih modulacijskih postupaka i TEDS (*TETRA Enhanced Data Services*) tehnologije, moguće su zavidne brzine prijenosa podataka. Danas nije dovoljno imati informaciju, nego imati je - brzo.

POGLED UNATRAG I POSTOJEĆE STANJE

Temeljem "Plana digitalne govorne radio-mreže HEP-a na području Slavonije i Baranje" HEP je 1998. godine započeo izgradnju prvog TETRA sustava u HEP-u pod radnim nazivom DIMORAS (Digitalni mobilni radijski sustav). Projektiran je sa sljedećim sastavnim elementima: jedan centralni kontrolno-komutacijski i upravljački sustav (SCN), 13 dispečerskih terminala, 15 baznih postaja s po jednim frekvencijskim nositeljem za frekvencijsko područje 380 - 400 MHz, 400 pokretnih radijskih postaja za vozila, 300 ručnih radijskih postaja, 150 nepokretnih radijskih postaja. Za povezivanje baznih postaja i centra projektirano je osam mikrovalnih veza i sedam iznajmljenih kanala. U skladu sa spomenutim Planom, izabrano je 15 lokacija za bazne postaje i to: Kaža, Prkos, Lončarski Vis, Osijek, Beli Manastir, Čvorkovac, Vukovar, Ilok, Nijemci, Županja, Drenovci, Borinci, Đakovo, Košarevac i Maksimov Hrast.

TETRA sustav je povezan s 10 PSTN (*public switched telephone network*) kanala i s ISDN (*Integrated Services for Digital Network*) PRI (*Primary Rate Interface*) na komutaciju HEP-a. Sve bazne postaje povezane su sa SCN-om, kanalima 64 kbit/sek. Pristup sustavu upravljanja je preko terminala za nadzor, a centralni sustav za nadzor, upravljanje i komutaciju nalazi se u Osijeku.

Sustav je pušten u pogon krajem 2002. godine, a malo kasnije su na području Elektroslavonije dodane tri bazne postaje (povezane na SCN preko četiri dodatne zakupljene linije) i to Valpovo, Višnjevac i Vuka.

Osim za govorne komunikacije, mreža se trenutno koristi i za prijenos SCADA (*supervisory control and data acquisition*) podataka.



Za preuzimanje ideje i uspostavu TETRA radijskog sustava 1997. godine pod radnim nazivom DIMORAS (Digitalni mobilni radijski sustav) zaslužan je Damir Karavidović (prvi s desna), a sustav se mora što prije revitalizirati i primjereno iskoristiti za automatizaciju energetske postrojenja

PREZENTACIJA O POTREBI REVITALIZACIJE, ZA SADA, JEDINOG TETRA RADIJSKOGA SUSTAVA NAKON 13 GODINA PRIMJENE U PET DISTRIBUCIJSKIH PODRUČJA HEP ODS-a

ZELENO POLJE IZBLIZA

Jedinstveni industrijski kompleks

Boravak rukovodstva HEP ODS-a u Elektroslavoniji radi prezentacije o potrebi revitalizacije TETRA radijskoga sustava bila je prigoda za upoznavanje s, u HEP ODS-u, jedinstvenim industrijskim kompleksom na Zelenom polju u Osijeku.

Njen direktor Danijel Ilić je svojim gostima - direktoru HEP ODS-a Željku Šimeku i njegovim pomoćnicima Anti Paviću i Nikoli Šulentiću te predstavnicima slavonskih distribucijskih područja, s ponosom pokazao osječki Distribucijski upravljački centar, a Nino Vrandečić - rukovoditelj Službe za vođenje pogona i stari Centar. Tamo im je bila zanimljiva stara sinoptička ploča, koja (još) nije otišla u povijest (na njoj se i nadalje prati stanje mreže, radi redundancije), ali i srce TETRA radijskog sustava. Dojam s prezentacije o TETRA sustavu upotpunjen je susretom na licu mjesta.



Zeleno polje jedinstveni je industrijski kompleks, ne samo prema veličini, nego i prema sadržajima elektroenergetskih objekata i pratećih radionica



Dispečeri Tihomir Vondrak i Vedran Sabo gostima pokazuju mogućnosti video zida u obnovljenom Dispečerskom centru



Josip Begić u Strojbravariji uz svakodnevni posao za strojnom pilom, za nesvakodnevnog posjeta

Potpuno revitalizirani Dispečerski centar - u proljeće 2016.

S prednostima i mogućnostima obnovljenog Dispečerskog centra goste je upoznao Mario Zadro - rukovoditelj Odjela za vođenje pogona.

Osim što je u potpunosti građevinski uređen, postavljena je nova oprema, a ovdje je pozornost gostiju privukao video zid, koji je još u probnom radu, ali brzo su ga prihvatili i stariji dispečeri.

- Pokušali smo pokazati staro i novo - ono što je bilo izgrađeno osamdesetih godina prošlog stoljeća, kada su se vodile samo 0,4 i 10 kV mreže, te novi Centar u kojem se upravlja mrežom svih naponskih razina. Potpuna njegova revitalizacija najavljena je u jesen ove godine, kada započinje instaliranje nove programske i strojne opreme, što je srž revitalizacije.

Potom će uslijediti njeno postupno puštanje u probni rad, što će trajati približno šest mjeseci. Ako sve bude onako kako je planirano, novi Centar upravljanja postrojenjima Elektroslavonije, sa suvremenom tehnologijom, u potpunoj funkciji bit će u proljeće 2016., poručio je N. Vrandečić.

Domaćini su gostima potom pokazali i druge dijelove u krugu na Zelenom polju i to Strojbravarsku radionicu, Baždarnicu, Traforadionicu, kao i Print-centar. Naravno i jednu od dvije sunčane elektrane Elektroslavonije, koja je zimom obilježila prvu godišnjicu rada. Zadovoljan prvi čovjek Distribucije Ž. Šimek, sukladno dojmovima, izjavio je da je vrlo sklon dati potporu onim direktorima koji se trude poboljšati uvjete rada svojim ljudima i koji su odvažni donositi odluke i odgovorno ih provoditi. Potkrijepio je to zaključkom da se takav stav uvijek zrcali na kvaliteti posla.



Sinoptička ploča u starom Dispečerskom centru Elektroslavonije (još) nije otišla u povijest, jer se na njoj i nadalje prati stanje mreže, radi redundancije



Kroz Traforadionicu goste je proveo Čedo Katana

DOKTORIRAO SREĆKO BOJIĆ IZ
INSTITUTA ZA ELEKTROPRIVREDU I ENERGETIKU d.d.

Tatjana Jalušić

Sinergija znanosti i struke



Priprema za ispitivanje sklapanja prigušnice 110 kV u TS Ernestinovo – montaža i priprema mjerne opreme



Prvi pregled snimljenih pojava nakon ispitivanja u 400 kV postrojenju TS Žerjavinec - sklapanja dalekovoda u praznom hodu

Doktorska disertacija "Prijelazne elektromagnetske pojave pri sklapanju malih induktivnih i kapacitivnih struja u visokonaponskim postrojenjima" većim se dijelom temelji na eksperimentalnim istraživanjima u mreži Hrvatskog operatora prijenosnog sustava

Srećko Bojić, direktor Zavoda za visoki napon i mjerenja Instituta za elektroprivredu i energetiku d.d. Zagreb, doktorirao je u ožujku ove godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu. Tema njegove doktorske disertacije je "Prijelazne elektromagnetske pojave pri sklapanju malih induktivnih i kapacitivnih struja u visokonaponskim postrojenjima". Rad je jedinstven radi činjenice da je rezultat višegodišnjih istraživanja, ne samo teorijskih, računalnih i laboratorijskih, već i onih u *živom* elektroenergetskoj mreži. Temeljen na eksperimentalnim istraživanjima u hrvatskoj prijenosnoj mreži naponskih razina 110 kV i 400 kV, predstavlja sinergiju struke i znanosti.

- Rezultati istraživanja pokazuju svoju svrsishodnost i mogu se implementirati u realnoj elektroprivrednoj praksi, s posebnom primjenom u prijenosnoj mreži za poboljšanje pouzdanosti i raspoloživosti visokonaponskih elektroenergetskih postrojenja i sustava u cjelini. Također, rezultati su polazište za daljnja istraživanja u primjeni novih tehnologija i projektnih rješenja, poručuje S. Bojić.

Specifične značajke dijela elektroenergetskog sustava

Rad S. Bojića bavi se interakcijom elektroenergetskog sustava i visokonaponskih prekidača kod sklapanja malih induktivnih i kapacitivnih struja. Naime, pri svakoj promjeni energetske stanja uslijed sklapanja u električnom krugu, krug reagira s prijelaznim elek-

tromagnetskim pojavama, koje predstavljaju povećana strujna i naponska naprezanja za sve elemente u strujnom krugu.

Male struje jesu one koje su nekoliko puta manje od nazivnih vrijednosti za koje je dimenzioniran strujni krug, a vezane su za samo obilježje opterećenja, bilo induktivno ili kapacitivno. Svojsvene su za sklapanje induktivnih trošila, kao što su kompenzacijske prigušnice i neopterećeni transformatori, odnosno za sklapanje kapacitivnih tereta, poput primjerice kondenzatorskih baterija, neopterećenih kablskih i nadzemnih vodova. Uslijed pratećih elektromagnetskih pojava, sve to za prekidač predstavlja, i postavlja, posebne zahtjeve. Stoga su se u ovoj doktorskoj disertaciji utvrđivale specifične značajke dijela elektroenergetskog sustava, uz njihovu usporedbu s mogućnostima prekidača pri sklapanju takvih opterećenja, s naglaskom na njegovu funkcionalnost, pouzdanost i sigurnost.

Odlična suradnja s HOPS-om

Izrada doktorskog rada trajala je nekoliko godina, a S. Bojić ga smatra značajnom cjelinom svoje dugogodišnje stručne karijere. Opsežna istraživanja, potaknuta konkretnim pogonskim događajima, provodila su se u 110 kV i 400 kV mreži tijekom 2008., 2013. i 2014. godine i to u trafostanicama Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS) Ernestinovo i Žerjavinec.

- Kako bi protekla sigurno, za istraživanja u živoj mreži bila je potrebna opsežna priprema i dobra organizacija, u čemu mi je HOPS dao potpunu potporu, naglašava S. Bojić te i ovom prigodom zahvaljuje na pomoći, razumijevanju i odličnoj suradnji, posebice kolegi Nikoli Jamanu i njegovim suradnicima iz Prijenosnog područja Osijek, zagrebačkim prijenošašima i osoblju TS Žerjavinec te kolegama i suradnicima iz Instituta.

BIOGRAFIJA

Dr. sc. Srećko Bojić rođen je 1955. godine u Varaždinu. Osnovnu školu završio je u Ravnoj Gori, a gimnaziju u Varaždinu. Diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1979., na



smjeru elektroenergetika, a magistrirao 2002. godine na FER-u, u području elektrotehničkih znanosti.

Prva radna iskustva stekao je 1979. godine u Elektroprimorju Rijeka, na području razvoja distribucijskih mreža. Godine 1981. se zaposlio u Institutu za elektroprivredu Zagreb, u Zavodu za visoki napon i prijenosne mreže, gdje se bavio problematikom visokog napona, prenaponske zaštite i koordinacije izolacije elektroenergetskih vodova i postrojenja. Daljnji njegov rad kontinuirano je vezan uz aktivnosti visokonaponskog Ispitnog laboratorija Instituta i to uz ispitivanje visokonaponske izolacije, usvajanje i razvoj novih ispitnih metoda i postupaka te složena ispitivanja u *živom* mreži. Od 1996. godine vodi Zavod za visoki napon i mjerenja Instituta za elektroprivredu i energetiku d.d. Zagreb.

Autor je većeg broja studijskih radova, idejnih rješenja i elaborata iz područja razvoja, eksploatacije i održavanja elektroenergetskih vodova i postrojenja. Tijekom pripreme i njihove izgradnje, sudjeluje u različitim aktivnostima u području osiguranja i kontrole kvalitete te u završnim i primopredajnim ispitivanjima elektroenergetske opreme i postrojenja. Čest je suradnik ili vodeći autor u interdisciplinarnim studijskim radovima, u zajedničkim nastupima s drugim institucijama, fakultetima i industrijom.

Na međunarodnim i domaćim konferencijama i stručnim skupovima objavio je više od 50 znanstvenih i stručnih radova. Dugogodišnji je aktivni član Hrvatskog ogranka CIGRE, Međunarodnog vijeća za velike elektroenergetske sustave - Studijskog odbora B-Nadzemni vodovi, Studijskog odbora C4-Tehničke značajke elektroenergetskog sustava i Studijskog odbora B5-Zaštita i automatizacija.

MIPRO i dalje *osluškuje* potrebe gospodarstva

Kao rasadnik i burza novih ideja, inovacija i tehnologija, mjesto susreta gospodarstva, obrazovanja, znanosti i javne uprave - MIPRO je i ove godine potvrdio stečeni ugled

U ovom dijele Europe najveći znanstveno-stručni skup o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji, elektroni i mikroelektronici, ove godine je od 25. do 29. svibnja u Opatiji okupio više od 1 200 ICT stručnjaka iz približno 40 zemalja sa svih kontinenata. Na Skupu je bilo i mnogo gospodarstvenika, jer u 38 godina održavanja nastao radi njihovih potreba, MIPRO nastoji obuhvatiti teme zanimljive za gospodarstvo, kako je na svečanosti njegova otvorenja poručio predsjednik Međunarodnog programskog odbora Petar Biljanović. Skup je otvorio ministar znanosti, obrazovanja i sporta Vedran Mornar, a prvi put je sudjelovao i predstavnik Veleposlanstva SAD-a u Hrvatskoj, što je dobar znak američke zainteresiranosti za gospodarsku suradnju s Hrvatskom. Nazočili su mu predstavnici svih najvažnijih hrvatskih i svjetskih ICT tvrtki, poput Ericssona, Nikole Tesle, HT grupe, Končara, HEP-a, Infodoma, In2 grupe, HP-a, STORM Grupe, OIV-a, Microsofta, Nokie, KING ICT-a, VIP-a, IBM-a, Micro-linka, ProCAdd-a. No, tu su bili i predstavnici bankarskih grupa, Sveučilišta i ministarstava koja se bave ICT djelatnošću.

Osim ministra V. Mornara u Opatiju su na MIPRO po prvi put došli rektori sveučilišta u Zagrebu i Rijeci Damir Boras i Pero Lučin te predstavnici HAKOM-a, HOPS-a, Hrvatske pošte, Hrvatske burze električne energije, IEEE Region 8 i Hrvatske sekcije IEEE.

Uz prezentaciju više od 370 znanstvenih i stručnih radova na deset savjetovanja i konferencija, sudionici MIPRO-a stekli su iscrpan uvid u razvijenost primjene ICT-a i visokih tehnologija u svijetu i u jugoistočnoj Europi.

Održani su *okrugli stolovi* o aktualnim tehnološkim i društvenim temama, seminari, radionice, izložbe, prezentacije, prikazi europskih projekata, aktivnosti i događaja, ali i brojni stručni sastanci.

Zanimljive teme *okruglih stolova* i radionica

Izdvajamo raspravu o ekološkim aspektima u inovacijama, kao temi *okruglog stola o zelenom* rastu, za koji se EU opredijelila strategijom Europa 2020. Osim važnosti takvih inovacija i šansi za tvrtke, ukazalo se na raširenost ekoloških aspekata u inovacijama koje razvijaju tvrtke u Hrvatskoj.



Ovogodišnji MIPRO okupio je više od 1 200 ICT stručnjaka iz približno 40 zemalja sa svih kontinenata - uz zamjenika gradonačelnika Rijeke Miroslava Matešića, nazočili su ministar znanosti, obrazovanja i sporta Vedran Mornar i, prvi put, rektori riječkog i zagrebačkog sveučilišta Pero Lučin i Damir Boras



Petar Biljanović - predsjednik Programskog odbora: MIPRO je oduvijek u službi gospodarstva



Sudionike MIPRO-a je, između ostalih, pozdravio je Zdeslav Čerina iz HOPS-a



Ministar Vedran Mornar dobio je čast proglasiti 38. MIPRO otvorenim

HEPOVCI NA MIPRO-u

HEP je bio jedna od sponzora MIPRO-a, a direktor Elektroprimorja Vitomir Komen i Renato Čučić iz sjedišta HEP ODS-a u Zagrebu, bili su voditelji seminara kontinuiranog obrazovanja - "Informacijska i telekomunikacijska tehnologija u elektroprivrednoj djelatnosti". U okviru te teme, Zdravko Lipošćak iz HEP ODS-a je izlagao o komunikacijskim tehnologijama kao temelju izgradnje napredne mreže. Na seminaru se raspravljalo o naprednim tehnologijama, spremnicima energije, mikromrežama, fleksibilnim trošilima te energetske učinkovitosti. Raspravljalo se i o drugim zanimljivim temama, poput informacijske integracije elektroprivredne organizacije, informacijske i komunikacijske tehnologije u vođenju elektroenergetskog sustava, IP tehnologija i informacijskih sustava u elektroprivredi..., sigurnosti sustava procesne informatike i sustava namijenjenih vođenju tržišta električne energije te primjene sustava za lociranje munja u elektroprivredi.

Dubravko Sabolić iz HOPS-a je bio voditelj seminara - "Implementacija regulatorne politike", koji je bio usredotočen na tri glavna tematska područja. Raspravljalo se o Energetskoj uniji te srednjoročnim

i dugoročnim pogledima na razvoj energetske sektora EU-a i o utjecaju takvih nadnacionalnih procesa na razvoj hrvatskog elektroenergetskog sektora. O tomu je izlagao Damjan Medimorec, potpredsjednik ENTISO-E-a i predstojnik Ureda Uprave HOPS-a.

Također je bilo riječi o uravnoteženju elektroenergetskog sustava, s obzirom na probleme u organizaciji funkcionalnog tržišta električne energije u Hrvatskoj, koji su povezani s nepostojanjem tržišta ili odgovarajućih zamjenskih mehanizama za uravnoteženje. O toj je temi izlagao Tomislav Plavšić - predsjednik Nadzornog odbora Hrvatske burze električne energije d.o.o. i pomoćnik direktora Sektora za vođenje elektroenergetskog sustava i tržišta HOPS-a.

Goran Slipac - pomoćnik direktora HEP Obnovljivih izvora energije d.o.o. izlagao je o dugoročnom planiranju elektroenergetskog sustava i rizicima za njegov dugoročni (samo)održivi razvoj u uvjetima liberaliziranog tržišta i istodobne značajne i ubrzane integracije obnovljivih izvora, s posebnim naglaskom na aspekte sigurnosti opskrbe.

PRIZNANJA ZASLUŽNIM MIPROVCIMA

Svake godine MIPRO zaslužnim *Miprovcima* dodjeljuje nagrade u različitim kategorijama.

Najvrjednija nagrada - Povelja MIPRO-a, dodijeljena je načelniku Sektora elektroničkih komunikacija i pošte u Ministarstvu pomorstva, prometa i infrastrukture Kreši Antonoviću te Hrvatskoj regulatornoj agenciji za mrežne djelatnosti (HAKOM). Za dugogodišnje sudjelovanje, promoviranje MIPRO-a te vjernost misiji i ideji MIPRO, Povelja *Friend of MIPRO* dodijeljena je Dušku Lukaču.

Prvi put su dodijeljena i priznanja za medijsku promociju ICT-a i MIPRO-a i to Bojanu Mušćetu - višem stručnjaku za odnose s javnošću HT-a i Draganu Petricu - izvršnom uredniku mjesečnika BUG.

Nagrađena su i tri najbolja rada te tri najbolja studentska rada u Sekciji MIPRO *junior*.

Porast inovacija osobito bilježe mreže javne sigurnosti, koje osiguravaju komunikacije za službe policije, vatrogasaca i hitne pomoći, a na *okruglom stolu* se raspravljalo o primjeni suvremenih pokretnih mreža (LTE) u službi sustava javne sigurnosti.

Digitalne tehnologije u upravljanju troškovima javnog sektora također je bila zanimljiva tema, jer je cilj bio objasniti njihovu primjenu u realizaciji ušteda, povećanju učinkovitosti, transparentnosti i izvješćivanja. Osim iskustava i rezultata u EU-u, predstavljena su i dva domaća proizvoda: e-Nabava i sustav za upravljanje troškovima u javnom sektoru.

Revolucija, s obzirom na značaj utjecaja na proizvodnju i društvo u cjelini, je 3D isprint, a na *okruglom stolu* je prikazano stanje tehnologije i primjena 3D pisaa, koje je popratila i izložba.

Što nas u idućih pet godina čeka u razvoju interneta? *Okrugli stol's* Prijedlogom nove strategije razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine, upućuje da takav razvoj s brzinama većim od 30 Mbit/s Vlada utvrđuje kao jedan od ključnih preduvjeta razvoja suvremenog gospodarstva.

Teme radionica bile su: "Upravljanje znanjem" (od industrijskog pa informacijskog razdoblja do društva znanja) i "Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektrotehničkih komunikacijskih brzina" (transponiranje u hrvatsko zakonodavstvo Direktive 2014/61/EU Europskog parlamenta o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina kroz promicanje zajedničkog korištenja postojeće infrastrukture i postavljanje nove, kako bi trošak postavljanja takvih mreža bio što manji).

U okviru MIPRO-a predstavljen je Brodotrogir d.d. kao primjer uspješne reindustrijalizacije.

Kao rasadnik i burza novih ideja, inovacija i tehnologija, mjesto susreta gospodarstva, obrazovanja, znanosti i javne uprave - MIPRO je i ove godine potvrdio stečeni ugled.

HEP TRGOVINA I SEKTOR ZA INFORMATIKU I TELEKOMUNIKACIJE
HEP-a d. d.: NOVE APLIKACIJE "HEP TRADE" I "VOZNI RED"Znanje i iskustvo
zadržano u kući

Aplikacije su se razvijale u nekoliko faza, tijekom skoro tri godine, a važan su iskorak u razvoju aplikacija unutar HEP grupe, kao i u pogledu automatizacije poslovnih procesa i izvješćivanja

HEP Trgovina, u suradnji sa Sektorom za informatiku i telekomunikacije HEP-a d.d. (od 1. lipnja 2015. Sektor za informacijsko komunikacijske tehnologije) razvila je, korištenjem najsuvremenijih dostupnih tehnologija, aplikacije "HEP Trade" i "Vozni red". To je, prema ocjeni Petra Sprčića iz HEP Trgovine, važan iskorak u razvoju aplikacija unutar HEP grupe, a također i u pogledu automatizacije poslovnih procesa i izvješćivanja.

Nove aplikacije su predstavljene 11. lipnja 2015. godine u sjedištu HEP-a u Zagrebu. Aplikaciju "Vozni red" HEP Trgovina koristi u svakodnevnom optimiranju HEP-ovog portfelja, što znači kombiniranje rada elektrana HEP-a i uvoza, odnosno izvoza električne energije. U obzir se uzimaju tržišne okolnosti, elektroenergetska bilanca, vremenske okolnosti, raspoloživost proizvodnih objekata, kao i potrebe za rezervama. Razvojem te aplikacije

omogućeno je i IT razdvajanje između HEP-a i HOPS-a.

Aplikacija "HEP Trade" služi za unos i praćenje ugovora o kupoprodaji električne energije i prijenosnih prekograničnih kapaciteta, kao i prijavu ugovornih rasporeda prema mjerodavnim operatorima sustava. HEP Trgovina ju trenutno koristi na tržištima Hrvatske, Srbije, Kosova, Slovenije, BiH, Mađarske, Austrije i Njemačke.

Aplikacije su se razvijale u nekoliko faza, tijekom skoro tri godine. Pri tomu su najveći izazovi bili: integracija nekoliko različitih tehnoloških rješenja u jednu cjelinu, b2b komunikacija prema različitim sustavima, zahtjevno korisničko sučelje te razvoj sigurnog i pouzdanog servisa za prijavu transakcija, kojim se potvrđuje svaka kupoprodaja, a koji ne smije zakazati niti u jednom trenutku.

Patrik Franković iz Sektora za informacijsko komunikacijske tehnologije HEP-a d.d. o zajedničkom rezultatu je rekao:

- *Suradnja HEP Trgovine i našeg Sektora primjer je ostvarenja sinergije između subjekata unutar HEP grupe, kojim se stečeno znanje i iskustvo zadržava unutar kuće!*

T. Jalušić



Aplikacije razvijene korištenjem najsuvremenijih dostupnih tehnologija, predstavili su Petar Sprčić iz HEP Trgovine i Patrik Franković iz Sektora za informacijsko komunikacijske tehnologije HEP-a d.d.

RADIONICA ZA ZAPOSLENIKE SLUŽBE ZA PROGRAMSKU POTPORU
SEKTORA ZA INFORMATIKU I TELEKOMUNIKACIJE HEP-a d.d.

Marica Žanetić Malenica

Najbolja praksa za postizanje izvrsnosti

Služba za programsku potporu pruža softverske usluge društvima HEP grupe, a da bi se boljom organizacijom i mjerljivom provedbom poslovnih procesa podigla razina pruženih usluga, nakon analize trenutnog provođenja procesa razvoja i održavanja softvera - odabrana je primjena procesa ITIL

U Šibeniku su se 8. svibnja o.g., u radionici organiziranoj za zaposlenike Službe za programsku potporu Sektora za informatiku i telekomunikacije (SIT, od 1. lipnja 2015. Sektor za informacijsko komunikacijske tehnologije) HEP-a d.d., okupili svi oni koji se bave pružanjem aplikativnih usluga iz Zagreba i svih područnica. Takva radionica održava se uobičajeno dva puta godišnje.

Radionicu je uvodnim obraćanjem otvorio direktor SIT-a Branimir Delić. Ponajprije se osvrnuo na novosti u HEP grupi i SIT-u, o čemu je rekao:

- HEP d.d. će nakon transformacije izgledati drukčije, ali mi nećemo osjetiti veće organizacijske promjene. Naše dvije osnovne funkcije i nadalje će biti računalna i aplikativna potpora, što zahtijeva bolje i opsežnije poznavanje poslovanja i upravljanja informatičkim rješenjima. Od nas se traži povećano investiranje te zamjena naših postojećih aplikacija novima, odnosno njihovo osuvremenjivanje ili, pak, optimiziranje. Kako bismo se osposobili za predstojeće zadaće, moramo se tijekom određenog razdoblja dodatno školovati i stjecanjem potrebnih certifikata izgraditi vlastite kom-

petencije. Dodatno educiranje i ekipiranje omogućit će nam stabilnost u radu, kontinuitet i upravljanje promjenama, što će ojačati i druge segmente poslovanja HEP-a.

Prijepodnevi dio radionice je bio usmjeren na prezentaciju aktivnosti u Projektu unaprjeđenja procesa pružanja aplikativnih usluga i upravljanja projektima u Službi za programsku potporu. Projekt je pokrenut u veljači o.g., s ciljem podizanja razine kvalitete pružanja usluga krajnjim korisnicima te osiguranja optimalne raspodjele poslova i praćenja kvalitete obavljenog posla u Službi. Aktivnosti Projekta su podijeljene u dvije grupe - prva se odnosi na standardizaciju procesa pružanja aplikativno softverskih usluga, a druga na uspostavu Ureda za upravljanje projektima.

Proces ITIL za učinkovitije i isplativije IT usluge i bolju prilagodbu potrebama poslovanja

Služba za programsku potporu pruža softverske usluge društvima HEP grupe, a one se odnose na kupljen i samostalno razvijen softver. Kako bi se boljom organizacijom i mjerljivom provedbom poslovnih procesa podigla razina pruženih usluga korisnicima, nakon analize trenutnog provođenja procesa razvoja i održavanja softvera odabrana je primjena procesa ITIL (Information Technology Infrastructure Library).

ITSM (IT Service Management) je najbolja praksa za definiranje procesa koji mogu pomoći organizaciji upravljanja IT okruženjem, kao poslovnim uslugama,

dok je ITIL okvir najbolje prakse koji može pomoći organizaciji kojom se postiže ITSM izvrsnost.

ITIL je novi pristup kontinuiranom poboljšanju, a njegov je dio i stalno poboljšavanje svakog od deset ITIL procesa i komunikacije između njih. Cilj takvog kontinuiranog poboljšavanja je pružiti učinkovitije i isplativije IT usluge te ih bolje prilagoditi trenutnim i budućim potrebama poslovanja. ITIL je okvir i način kako voditi IT kao posao unutar posla (*business for the business*).

Implementacijom ITIL-a za unaprjeđenje IT procesa, u SIT-u očekuju: bolje odnose između SIT-a i korisnika njegovih usluga; bolje iskorištavanje IT infrastrukture; ravnomjernije raspodijeljeno opterećenje IT zaposlenika; veći ugled IT-a unutar tvrtke koju opslužuju; zadržavanje zaposlenika i njihovo veće zadovoljstvo; povećano zadovoljstvo kupaca i poboljšanu sveukupnu poslovnu sliku.

SIT će se u prvoj fazi uvođenja ITIL-a usredotočiti na usluge *service desk* za korisnike aplikativnog portfelja SIT-a, kao i na proces upravljanja promjenama, isporukama i portfeljem usluga koje pruža.

PMO - Ured za upravljanje projektima: od potpore voditeljima projekata do potpune odgovornosti za upravljanje projektom

S ciljem povećanja stupnja realizacije projekata, SIT je u novoj organizacijskoj shemi predvidio i Odjel za vođenje projekata. To je organizacijska jedinica kojoj su



dodijeljene različite odgovornosti vezane uz centralizirano i koordinirano upravljanje projektima unutar njihovog područja. Kako bi uspostavili poslovne procese iz mjerodavnosti tog Odjela, u tijeku je i projekt uspostavljanja Ureda za upravljanje projektima (*Project Management Office* - PMO) unutar SIT-a.

Raspon odgovornosti PMO-a seže od pružanja potpore voditeljima projekata u upravljanju projektima do stvarne i potpune odgovornosti za upravljanje pojedinim projektom.

Tri su osnovna područja odgovornosti (skupa funkcija), koje PMO može obavljati:

- razvoj - stvoriti, održavati i razvijati grupu iskusnih i talentiranih voditelja projekata koji će moći uspješno upravljati bilo kojim projektom koji organizacija izvodi,
- potpora - pružiti potrebnu pomoć voditeljima projekata da bolje rade svoj posao, odnosno upravljaju projektima, uz pružanje procesne i administrativne potpore te objašnjavanje, i standardizacija procesa upravljanja projektima,
- nadzor - predstavlja linijski *management* voditelja projekata: evaluaciju rada, dodjeljivanje projekata, osiguranje kvalitete isporuke procesa upravljanja projektima, uspostavljanje i provedba standardizacije. Uvođenje PMO-a ostvaruje se postupno, u koracima koje je organizacija sposobna prihvatiti, ali uvijek "oko gornje granice".

U prvoj fazi usredotočili su se na procese pokretanja, planiranja i zatvaranja projekata, kroz provođenje aktivnosti u:

- standardnom izvješćivanju o statusu projekata
- definiranju projekta u okviru IT procesa u organizaciji
- standardizaciji procesa upravljanja projektima
- standardizaciji dokumentacije za upravljanje projektima

- uvođenju programske potpore za upravljanje projektima
 - edukaciji i mentorstvu u provođenju procesa upravljanja projektima
 - integraciji procesa upravljanja projektima s procesima razvoja softvera (ITIL)
 - kontinuiranom poboljšanju upravljanja projektima.
- O teorijskim osnovama ITIL-a i PMO-a govorili su Ivica Vrsaljko i Davor Vinčić, konzultanti iz tvrtke IN2, dok su s trenutačnim statusom i provedbom tih dvaju projekata sudionike radionice svojim prezentacijama upoznale Ivana Arambašić i Tatjana Bilić-Erić, obje iz Službe za programsku potporu.

Provođenjem organizacijskih promjena u svom poslovanju, SIT osigurava i konkretne dobrobiti za svoje korisnike, a riječ je o sljedećim elementima:

- komu se obratiti za pomoć
- kada će postavljeni zahtjev biti riješen
- informacije o tijeku i statusu rješavanja korisničkog problema
- kako napisati zahtjev za IT uslugu
- koja je korisnička uloga u rješavanju zahtjeva
- jasno se definira vrijeme odziva.

Ovaj dio radionice zaključen je raspravom o tijeku prezentiranih aktivnosti, kao i o drugim planiranim aktivnostima u Službi.

Prezentacija iznenađenja: HEP TV

Poslijepodnevni rad nastavljen je prezentacijama o novokorištenim tehnološkim rješenjima i radnim metodologijama.

Tako su Mario Fistanić, Vesna Lukšić i Marina Bežovska Uran predstavili mogućnosti *Oracleovog* alata *BI Publisher*, koje ne podupire *Oracle Reports* alat. Zlatko Pavićević pokazao je kako je iskoristio koncept *oracle VPD* na primjeru aplikacije *Plaće*, za upravljanje pravima pristupa podacima.

U kratkoj *hands on* radionici, Mario Fistanić je na *Oracle mobile* platformi u nekoliko minuta, i poteza, izradio izvješće prilagođeno prikazu na mobilnim uređajima. Patrik Franković je u prezentaciji *ADF by the book* - višekorisnički razvoj na primjeru *CRM-a*, prikazao iskustva u iskoraku u novu tehnologiju i primjenu agilnih pristupa razvoju.

Na kraju su Patrik Franković i Zoran Frlan, u *prezentaciji iznenađenja*, iznenadili s prikazom njihova projekta HEP TV, servisa za prikazivanje multimedijalnih sadržaja, odnosno predstavili su dinamičnu web aplikaciju koja se temelji na načelima prave televizije. HEP TV bi prikazivao tekst, fotografije, video prikaze, zvuk, prijenos uživo te podatke iz HEP-ovih aplikacija.

Posebnost HEP TV-a jest u tomu što svaka stanica emitiranja, ili svaka televizija, ima vlastiti tv raspored. Tako se, primjerice, neće prikazivati jednaki sadržaji u upravnoj zgradi sjedišta HEP-a d.d. u Zagrebu i u TE Plomin ili, primjerice, u Elektrodalmaciji.

Autori Projekta P. Franković i Z. Frlan su objasnili njihovu zamisao.

- U svim prostorima HEP-a, u hodnicima i dvoranama, postoje televizijski zasloni na kojima se mogu prikazivati različiti sadržaji. Uz našu aplikaciju, praktički svaki dio HEP-a može imati svoju televiziju, s vlastitim tv rasporedom i sadržajem, koje svaki ovlašteni korisnik može sam kreirati i mijenjati. Projekt smo razvijali skriveno od "očiju javnosti", kako bismo kolege doista iznenadili.

(HEP TV je javnosti premijerno prikazan 18. svibnja o.g., prigodom Dana otvorenih vrata TE Plomin. Stoga su njegovi autori zahvalili direktoru TE Plomin Mihajlu Mirkoviću, koji je omogućio prvu javnu prezentaciju HEP TV-a u TE Plomin. Želja dvojice autora je da ovogodišnju božićnu čestitku predsjednik Uprave HEP-a zaposlenicima pošalje uživo, preko HEP TV-a.)

Radionica u Šibeniku, koja se inače održava dva puta godišnje, okupila je sve one koji se bave pružanjem aplikativnih usluga, iz Zagreba i svih podružnica, što je bila prigoda za upoznavanje s organizacijskim i tehnološkim promjenama, procesima unaprjeđenja te novim projektima



HEP ESCO I ELEKTRO-KONTAKT: ZAJEDNIČKO OSMIŠLJAVANJE I PROVEDBA PROJEKATA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Sandra Magajne

Rezultati govore

Dosadašnji projekti za povećanje energetske učinkovitosti, koje je Elektro-Kontakt intenzivno provodio u proteklom trogodišnjem razdoblju, kao i novi projekti i daljnje inicijative, rezultiraju znatnim smanjenjem potrošnje svih energenata, povećanjem sigurnosti, pouzdanosti i radne efikasnosti, tehničkim unaprjeđenjima i smanjenim troškovima održavanja

Elektro-Kontakt d.d., vodeći hrvatski proizvođač elektroinstalacijskog materijala, osim što je kupac električne energije HEP Opskrbe (i kupac zelene energije) i toplinske energije HEP Toplinarstva, od 2013. godine s tvrtkom HEP ESCO ostvaruje poslovnu suradnju na zajedničkom osmišljavanju i provedbi projekata energetske učinkovitosti.

Mjere energetske učinkovitosti: certificiranje...

Prvi korak u provedbi projekta energetske učinkovitosti je energetska pregled zgrade, koji se provodi kao jedna od aktivnosti u postupku energetskog certificiranja zgrade. Osnovni cilj energetskog pregleda je uvid u energetska svojstva zgrade. Stoga se prikupljaju i obrađuju podaci o tehničkim sustavima zgrade i ovojnici grijanog prostora te, sukladno tomu, određuje energetska razred prema odredbama Pravilnika o energetskim pregledima zgrada i energetskom certificiranju. HEP ESCO je certificirao ukupno 13 zgrada kompleksa Elektro-Kontakta.

...obnova ovojnice zgrada...

Provedenim energetskim pregledom i izrađenim Izvješćem o energetskom pregledu zgrada L1 (Upravna zgrada) i L2 (Upravna zgrada i proizvodnja) kompleksa Elektro - Kontakta, ustanovljene su mogućnosti znatne uštede energije obnovom termo izolacije postojećeg krova i zamjenom vanjske stolarije. Temeljem preporuka iz Izvješća o energetskom pregledu, Elektro-Kontakt planira ove godine obnoviti hidro i termo izolaciju krova i zamijeniti stolariju na vanjskoj ovojnici predmetnih objekata.

...iskorištavanje otpadne topline kompresora

S obzirom na veliku količinu neiskorištene toplinske energije koja se oslobađa pri radu kompresora, predložene su mjere energetske učinkovitosti i to:

- ugradnja uređaja za povrat energije te iskorištavanje toplinske energije za zagrijavanje potrošne tople vode u cjelogodišnjem režimu,
- korištenje viška topline iz glavne kompresorske stanice, u sezoni grijanja, za predgrijavanje u sustavu radijatorskog kruga grijanja, putem uređaja za povrat energije,



Prvi korak u provedbi projekta energetske učinkovitosti je energetska pregled zgrade, a HEP ESCO je certificirao ukupno 13 zgrada kompleksa Elektro-Kontakta

OSOBNNA KARTA ELEKTRO-KONTAKTA

Glavni proizvodni programi Elektro-Kontakta su elektroinstalacijski materijal i komponente za kućanske aparate, a suradnja s komplementarnim inozemnim tvrtkama njegova je glavna programska orijentacija. S proizvodnjom regulacijskih uređaja za suvremene električne štednjake pokriva 35 posto potreba svjetskog tržišta. Zapošljava približno 850 radnika, a ostvaruje ukupni prihod veći od 60 milijuna eura, od čega se više od 95 posto ostvaruje izvozom.

Važni elementi poslovne politike Elektro-Kontakta su: odnos prema kvaliteti, usklađenost s najnovijim ISO standardima, zaštita radnika te zaštita okoliša, visok stupanj društvene odgovornosti i odgovoran odnos prema resursima. Njihovom kontinuiranom provedbom Elektro-Kontakt ostvaruje zapažene rezultate.

- korištenje viška topline iz druge kompresorske stanice za dopremu toplog zraka u proizvodni pogon objekta D, neposredno uz prostor oko kompresorske stanice, također za potrebe grijanja pogona u ogrjevnjoj sezoni.

Projekti povećanja energetske učinkovitosti u Elektro-Kontaktu, koje provodi HEP ESCO, pokazuju da nije riječ o tipskim rješenjima, nego da se energetska usluga prilagođava potrebama korisnika. Nakon provedbe spomenutih projekata, planirana je godišnja ušteda energije od 913 193 kWh, uz godišnje smanjenje emisije CO₂ za 312 tona.

ESCO Monitor@Panel - komunikacijski kanal za gospodarenje energijom

Uz opisane mjere energetske učinkovitosti, Elektro-Kontakt nastavlja s proširenjem postojećeg sustava daljinskog očitavanja potrošnje energije i vode te instalacijom novog komunikacijskog *alata* - ESCO Monitor@Panel u ulaznom prostoru tvrtke i restoranu, planira pridonijeti sustavnom gospodarenju energijom. ESCO Monitor@Panelom omogućit će se komunikacija predviđenih mjera energetske učinkovitosti i korisnih savjeta za postizanje dodatnih ušteda u potrošnji energije i vode i to sinergijom rukovodstva

tvrtke, tehničkog osoblja i svih zaposlenih koji utječu na potrošnju energije. Cilj je u gospodarenju energijom osigurati optimalne rezultate.

Projekti polučili zavidne rezultate

Gospodarenje energijom nije samo primjena pojedinačnih mjera, već kontinuiran i održiv pristup korištenju i gospodarenju resursima. Uvođenje sustava gospodarenja energijom može značajno pridonijeti povećanju učinkovitosti i smanjenju potrošnje energije. Elektro-Kontakt, u skladu sa svojim usmjerenjem, ove godine planira uvesti sustav sustavnog gospodarenja energijom prema normi HRN EN ISO 50001:2011.

U proteklom se razdoblju nekoliko puta prijavljivao na natječaje Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te su mu dobivene bespovratne subvencije omogućile i olakšale provedbu projekata energetske učinkovitosti.

Dosadašnji projekti za povećanje energetske učinkovitosti, koje je Elektro-Kontakt intenzivno provodio u proteklom trogodišnjem razdoblju, kao i novi opisani projekti i daljnje inicijative, rezultiraju znatnim smanjenjem potrošnje svih energenata, povećanjem sigurnosti, pouzdanosti i radne efikasnosti, tehničkim unaprjeđenjima i smanjenim troškovima održavanja.

ZAVRŠILA OGRJEVNA SEZONA 2014./2015.,
ZAPOČINJU RADOVI NA TOPLINSKIM SUSTAVIMA

Prioritetni najstariji i najugroženiji dijelovi toplinske mreže

Za 124 tisuće krajnjih kupaca u Zagrebu, Velikoj Gorici, Samoboru, Zaprešiću, Osijeku i Sisku, ogrjevna sezona 2014./2015. završila je 15. svibnja o.g.

- Krajnjim kupcima smo u protekloj ogrjevnoj sezoni osigurali kvalitetnu i pouzdanu isporuku toplinske energije i tehnološke pare. Nekoliko kvarova na vrelodnoj mreži uzrokovalo je kraće prekide isporuke toplinske energije, ali su oni otklonjeni brzom intervencijom naših radnika, znači u najkraćem mogućem roku.

HEP Toplinarstvo će tijekom ljeta revitalizirati dijelove vrelododne, toplovodne i parovodne trase, pri čemu su prioritetni najstariji i najugroženiji dijelovi distribucijske toplinske mreže. Takvi radovi izazvat će kratke prekide u opskrbi potrošnom toplom vodom, a o tomu krajnje kupce uvijek pravodobno obavještavamo. Što se tiče radova na unutrašnjim instalacijama, krajnji kupci ih u stanovima i poslovnim prostorima mogu izvoditi sve do početka rujna, kada započinju pripreme

sustava za početak nove ogrjevne sezone, rekao je direktor HEP Toplinarstva Robert Krklec.

Redovni remontni radovi toplinskih postrojenja i revitalizacija obuhvatit će približno 6,8 km distribucijske toplinske mreže, a izgradit će se približno 3,2 km nove.

Iz HEP Toplinarstva upozoravaju da je prije izvođenja radova na unutrašnjim instalacijama grijanja potrebno isprazniti pogonsku vodu iz sustava, što obavljaju isključivo zaposlenici HEP Toplinarstva. Također savjetuju suvlasnicima zgrada da u suradnji s predstavnikom suvlasnika i upraviteljem zgrade dogovore zajednički termin izvođenja radova, kako bi se izbjeglo višestruko pražnjenje i punjenje sustava. (Ur.)

Redovni remontni radovi toplinskih postrojenja i revitalizacija obuhvatit će približno 6,8 km distribucijske toplinske mreže, a izgradit će se približno 3,2 km nove



DAN OTVORENIH VRATA HEP ESCO-a

Odabir usluga HEP ESCO-a, s razlogom

U okviru šestog po redu Zagrebačkog energetskeg tjedna od 11. do 16. svibnja, na Tribini Grada Zagreba održan je Dan otvorenih vrata HEP ESCO-a.

Energetske usluge HEP ESCO-a, ESCO projekti, gospodarenje energijom te HEP ESCO trening centar - samo je dio tema o kojima je izlagala dr. sc. Vlasta Zanki, direktorica HEP ESCO-a, o kojemu je rekla:

- Mi poznajemo regulativu, možemo izraditi optimalnu studiju, voditi projekt te riješiti pitanje financiranja. Naše usluge se odabiru zbog zajamčene uštede, pomne ekspertize, optimalnih rješenja i financiranja bez kapitalnog zaduženja za klijente. Također radimo na proširenju usluga, uvođenju sustavnog gospodarenja energijom te edukaciji na našim specijaliziranim seminarima.

Predstavila je i suradnju s HEP Opskrbom i njene projekte, kao što su ELEN (e-mobilnost), ZelEn (zelena energija) te uslugu "Udružimo se".

Predstavivši poslovno-računalni sustav za gospodarenje energijom ESCO Monitor te demonstrirajući njegove mogućnosti, Dan otvorenih vrata HEP ESCO-a zaključio je mr. sc. Tomislav Stašić.

EU PROJEKTI: SUNSHINE

Revizijski sastanak i nadzor nad provedbom Projekta

HEP ESCO je bio domaćin revizijskom sastanku EU projekta SUNSHINE (*Smart Urban Services for Higher eNergy Efficiency*), održanom krajem travnja u Zagrebu.

Tom je sastanku, u ime Europske komisije, predsjedavala njegova voditeljica Merce Griera I Fisa, koja je provela nadzor nad provedbom Projekta. Obišla je upravnu zgradu sjedišta HEP-a u Zagrebu u kojoj je, kao probni (*pilot*) projekt, HEP ESCO postavio opremu (mjerila i temperaturne osjetnike) za praćenje potrošnje električne i toplinske energije.

Projekt je ocijenjen uspješnim te se nastavlja njegova daljnja provedba, do 28. veljače 2016. godine.

Spomenimo da projekt SUNSHINE razvija inovativne digitalne servise, koji uključuju procjenu potrošnje energije, implementaciju nadzora nad potrošnjom, energetske pred-certifikaciju i uspostavu kontrole potrošnje energije na temelju vanjske temperature. Time se podupire energetska učinkovitost zgrada i javne rasvjete.

D.Š.



Sudionici revizijskog sastanka EU projekta SUNSHINE, kojemu je domaćin bio HEP ESCO

U drugu polovicu stoljeća - pomlađena i snažnija



Priprema za
pakiranje
statora -
zavarivanje latica

Kada se poveća snaga i druge proizvodne jedinice, na raspolaganju našem i sustavu u susjednoj državi bit će četrdesetak megavata nove snage HE Dubrovnik

Kada bi pedesetogodišnja hidroelektrana *razmišljala* kao žena te dobi, sigurno bi za svoj jubilarni rođendan poželjela zahvat koji bi ju pomladio i ojačao, odnosno *prikrio* godine i vratio samopouzdanje. Vjerojatno je i *prezaposlena* HE Dubrovnik već dulje vrijeme uporno i potihno sanjarila o tomu. Istina, nije se baš *cijeli svijet urotio da joj se to i ostvari*, ali je za ispunjenje njene želje dostatna bila Odluka Uprave HEP-a o rekonstrukciji iz 2011. godine.

Tako su radovi na agregatu B započeli već u lipnju 2012., a završeni su u veljači 2013., kada je obnovljeni agregat pušten u redovni pogon. Međutim, ti-

jekom mjeseci koji su slijedili utvrđeno je povećano zagrijavanje tlačnih *prstiju* (dio koji steže paket statora generatora), kao posljedice manjih konstrukcijskih izmjena na polovima rotora generatora. Uslijedio je dogovor s proizvođačem te opreme (Končar GIM), koji je u listopadu 2014. izveo potrebne korekcijske zahvate na polovima rotora. To je rezultiralo smanjenjem temperature tlačnih *prstiju* na dopuštenu razinu pa je agregat B nastavio proizvoditi bez ikakvih ograničenja unutar deklariranih tehničkih karakteristika.

Započelo zagrijavanje za obnovu agregata A

Tijekom radova na agregatu B istodobno se priprema i nova oprema koja će se ugraditi i na agregatu A, s obzirom na istovrsne planirane radove. Za zahvate s planiranim početkom 1. lipnja pripreme su započele još krajem ožujka (betoniranje postolja za prihvat



Direktor HE Dubrovnik Mato Mišković, koji s njenim postrojenjem živi već 30 godina, zadovoljan je što će novu polovicu stoljeća proizvodnje započeti obnovljena

statora generatora na lokaciji planirane druge faze) i početkom travnja (montaža paketa statora), kada u strojarnicu stiže kućište statora, stator i namot.

Rok za rekonstrukcijske radove, prema sadašnjem planu, kraj je listopada o.g., a izvan pogona će obje proizvodne jedinice biti od 1. do 25. lipnja te 20 dana u listopadu. U lipnju se, u vrijeme *predaha*, planira zamjena blok-transformator na agregatu B.

Kao i kod agregata B, tako će se i obnova agregata A provoditi realizacijom više ugovora s različitim isporučiteljima opreme i izvođačima radova. Glavni zahvati bit će:

- cjelovita obnova HMO, koja uključuje potpunu obnovu AKZ, pri čemu je najznačajnija obnova AKZ tlačnih cjevovoda, koja se nije izvodila još od puštanja HE Dubrovnik u pogon 1965. godine - Alstom iz Karlovca,

- obnova turbine - zamjena privodnih lopatica, radnog kola i turbinskog regulatora te obnova i modernizacija ostalih dijelova (ugradnja ležajeva lopatica kao samopodmazivih, što će u cijelosti smanjiti rizik od zagađivanja sredstvima za podmazivanje) - Litostroj Power iz Ljubljane s podizvođačima,

- zamjena turbinske regulacije i upravljanja hidromehaničkom opremom u *krugu* turbine novom suvremenom opremom - Brodarski institut,

- obnova generatora - zamjena namota i aktivnog magnetskog dijela rotora i statora te obnova ostalih dijelova - Končar GIM,

- zamjena sustava uzbuđivanja generatora novim - Končar INEM,

- zamjena sustava automatike i upravljanja novim informatičkim - Končar KET.

Deklarirana nova snaga po agregatu 18 MW, a stvarna 21 MW

Za obnovu agregata B i pripremu obnove agregata A do sada je utrošeno otprilike 180 milijuna kuna.

No, nakon obnove agregata B, proizvodnja je mjesečno povećana za 12 GWh. Takvo značajno povećanje postiže se zahvaljujući povećanoj snazi agregata koja je *skočila* sa 108 na 126 MW. Stvarno povećanje, kako nam je rekao tehnički rukovoditelj Teo Sekondo, zapravo je veće od deklariranih 18 MW, uz objašnjenje: - *Prije obnove agregata nismo mogli voziti s većom snagom od 105 MW. Znači, realno povećanje je 21 MW, što odgovara snazi ne baš male hidroelektrane. Veća proizvodnja ostvaruje se uz povećani stupanj iskorištenja turbine, koji se kreće od pet do sedam posto, što znači da će se, uz jednaki potrošak vode, postizati povećanje snage od približno 10 MW. Procjenjujemo da će se obnovom ostvariti godišnje povećanje proizvodnje veće od 50 GWh po agregatu.*

HE Dubrovnik će biti pouzdano i znatno učinkovitiije postrojenje

Do kraja o.g., kada se poveća snaga i druge proizvodne jedinice, na raspolaganju našem i sustavu u

Strka i frka - protupožarna to je obuka

Prigodom posjeta našoj najjužnijoj hidroelektrani, prisustvovala sam pravom *performansu*, kako to vole reći umjetnici. Naime, s ciljem upoznavanja radnika s njihovim obvezama u slučaju izvanrednih okolnosti 30. ožujka je provedena vježba evakuacije i spašavanja iz radnih prostorija.

Nakon što je rukovoditelj vježbe Ivica Goga, inače rukovoditelj Strojarskog odjela, objasnio plan vježbe, posada (njih 25) je u strojarnici demonstrirala način uključivanja stabilnih sustava za gašenje (generatori, transformatori i kabelski tunel), korištenje aluminiziranog izolacijskog odijela i aparata za gašenje požara te napuštanje strojarnice kroz pristupni tunel.

Ivo Lise - stručnjak za zaštitu na radu i zaštitu od požara bio je zadovoljan izvedenom protupožarnom vježbom. U vježbi je sudjelovala i tvrtka Cian, demonstrirajući njenim brodom način skupljanja uljnog onečišćenja, koje bi se u slučaju havarije u elektrani razlilo u prostor iza lukobrana. Za simulaciju uljnog filma korištena je drvena piljevina.



Demonstracija korištenja aluminiziranog odijela prigodom vježbe evakuacije i spašavanja, koju je vodio Ivo Goga - rukovoditelj Strojarskog odjela, a nadzirao Ivo Lise - stručnjak za zaštitu na radu i zaštitu od požara



Upoznavanje /osvježavanje znanja o korištenju aparata za gašenje požara



U vježbi je sudjelovala i tvrtka „Cian“, koja je svojim plovilom demonstrirala skupljanje uljnog onečišćenja s morske površine

susjednoj državi bit će novih četrdesetak megavata snage.

To osobito raduje direktora Pogona HE Dubrovnik dr.sc. Matu Miškovića, koji s njenim postrojenjem živi već 30 godina:

- *Drago mi je da se, nakon dvogodišnje odgode uvjetovane obilnim hidrološkim okolnostima, nastavlja obnova HE Dubrovnik što je, u svakom pogledu, opravdana i razumna odluka. Tijekom ovih trogo-*

dišnjih zahvata, veći dio opreme bit će zamijenjen novom, a dio stare će se zadržati uz obnovu i modernizaciju. Još tijekom ove godine dobit ćemo pouzdano postrojenje sa značajnim povećanjem učinkovitosti, kojim će se upravljati na najsuvremeniji način. Naime, novi sustav upravljanja hidroelektranom temelji se na suvremenim informatičkim rješenjima. Nastojat ćemo završetak radova sinkronizirati s obilježavanjem važnog jubileja HE Dubrovnik - pola stoljeća rada.

PODMORSKI 35 kV KABEL ZA BOLJE NAPONSKE OKOLNOSTI ZAPADNOG DIJELA OTOKA MLJETA

Tihomir Matić

Polaganje bez broda polagača

U uvali Lokva nema dovoljno prostora za manevriranje broda, a s obzirom da je riječ o kratkoj dionici od samo jednog kilometra s jednostavnim pristupom na obje strane, u Elektrodalmaciji i Elektrojugu odlučili su se za neuobičajeno polaganje koje se rijetko primjenjuje

Izravno s kopna na morsko dno položen je 35 kV jednožilni podmorski kabel od TS Vojska-Goli do TS Pomena, čime su stvoreni uvjeti za sigurniju opskrbu električnom energijom zapadnog dijela otoka Mljeta. Zamijenio je postojeći podmorski 10 kV kabel, koji je bio oštećen na nekoliko mjesta i premalog presjeka. Stoga je Elektrojug Dubrovnik pokrenuo takav zahvat, što je investicija vrijedna skoro 700 tisuća kuna. Uigrana ekipa Elektrodalmacije Split od 15 zaposlenika taj je posao obavila, ovog puta, bez broda polagača, izravno s kopna. Takvu odluku Elektrodalmacije

i Elektrojuga *diktirala* je konfiguracija terena u uvali Lokva, u kojoj nema dovoljno prostora za manevriranje broda, a bila je provediva jer je riječ o kratkoj dionici od samo jednog kilometra s jednostavnim pristupom na obje strane.

Najdelikatnije - uvlačenje kabela u priobalne zaštite

Organizator posla Hrvoje Jelić iz Elektrodalmacije rekao je da se bez broda polagača rijetko radi, a njegov kolega - voditelj gradilišta Josip Maršić komentirao je da je to bilo moguće jer je kabel lagan. Osim toga, takvim se načinom znatno smanjuju troškovi cjelokupnog zahvata. Od njega smo saznali da polaganje traje tri puna dana, i to od 7 do 19 sati, jer riječ je o vrlo zahtjevnim radovima. Smatra da je svako polaganje jedinstveno, a ovo na Mljetu na takav način može se odraditi, možda, samo jedanput.

Prethodno je prije polaganja novog, u ovom slučaju već korištenog, 35 kV kabela trebalo pripremiti vađenje starog, što je obuhvaćalo radove na kopnu i izvlačenja iz mora. Pripreme su trajale skoro 14 dana, a nakon toga *sve konce u ruke* preuzeli su zaposlenici Elektrodalmacije, jedini u Hrvatskoj osposobljeni za taj posao.

- Nikad pri polaganju podmorskih kabela nije problem u njegovu spuštanju na dno mora, bez obzira na način rada. Problem je njegovo uvlačenje u priobalne zaštite, ali i izvlačenje kabela, jer za to treba imati obučene ljude i alate, objasnio je H. Jelić te pohvalio cijeli tim, koji krasi mladost i iskustvo.

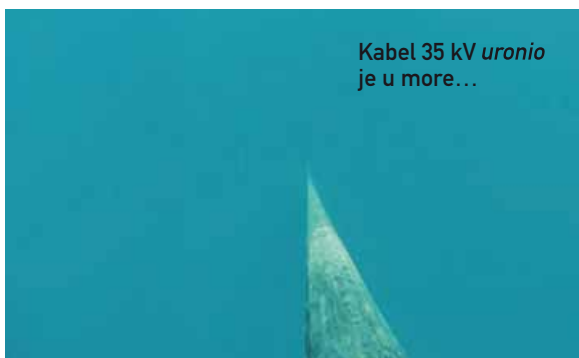
Istodobno je tijekom provedbe radova na obali i u moru, zbog potrebe priključenja novog kabela, u TS Pomena pod nadzorom voditelja Pogonskog ureda Ston Maria Dropulića, postavljena nova 2V/2T sred-njonaionska VDA aparatura.

Zračni jastuci u uvali Lokva spremni za spuštanje 35 kV kabela



Stari, na nekoliko mjesta oštećeni 10 kV kabel premalog presjeka *odlazi* iz mora

Kabel 35 kV *uronio* je u more...



... i zračni jastuk *zadržava* ga na površini, na točki rute gdje treba biti



Ronilac ispušta zrak iz jastuka kako bi kabel *potonuo* na morsko dno...



Zračni jastuci, bez zraka, više nisu potrebni pa ih skuplja drugi dio ekipe



...*smjestio* se na dnu mora



POTPISAN UGOVOR ZA REKONSTRUKCIJU TS 110/35/10 kV VALPOVO 2
POGONA VALPOVO ELEKTROSLAVONIJE OSIJEK

Ljerka Bobalić
Snimila: Ivana Šćurla

Pomlađuje se važna središnja pojna točka

Elektroslavonija je krajem travnja s Končar Inženjeringom za energetiku i transport d.d. (Končar KET) potpisala Ugovor za isporuku i montažu primarne 35 kV i 10 kV opreme, novi sustav numeričke relejne zaštite te novi sustav i razvod pomoćnog istosmjernog i izmjeničnog napona u TS 110/35/10 kV Valpovo 2, ukupne vrijednosti od 4,5 milijuna kuna. Potpisali su ga direktor Elektroslavonije Danijel Ilić, član Uprave tvrtke Končar KET-a Ivan Daidžić i direktor Radne jedinice prijenos i distribucija Končar KET-a Krešimir Spiegl.

No, cjelokupni zahtav rekonstrukcije iznositi će približno 5,2 milijuna kuna, budući da uključuje i uvođenje cijelog postrojenja u sustav daljinskog vođenja Elektroslavonije Osijek, kao i temeljito građevinsko uređenje.

- *Važnost ove investicije tim je veća, jer je TS 110/35/10 kV Valpovo 2 središnja pojna točka distribucijske mreže Pogona Valpovo Elektroslavonije Osijek*, ocjenjuje D. Ilić, uz najavu da će radovi biti okončani početkom 2016.

Osim toga, u završnoj je fazi i rekonstrukcija i uvođenje u SDV TS 110/35/10 kV Đakovo 2, čiji se završetak planira uskoro.

S obzirom na identičnost građevinskog i elektro dijela tih dviju trafostanica, njihova rekonstrukcija je slična. Usporedo s rekonstrukcijom elektro opreme, provodi se i temeljita građevinska sanacija, što znači da će na njihovim građevinama biti popravljena krovišta,

obnovljena pročelja, zamijenjena stolarija te oličene unutrašnje prostorije.

Uvijek pod naponom jedna sekcija 35 kV i 10 kV čuva kupce

Takvi zahtavi krajnjim kupcima jamče sigurniju i kvalitetniju opskrbu električnom energijom, a Elektroslavoniji manje troškove održavanja, kao i olakšano upravljanje i nadzor mreže, jer se trafostanice uvode u sustav daljinskog vođenja. Trudom i znanjem sve to ostvaruju stručnjaci Elektroslavonije, kako Marinka Božića odgovornog za realizaciju obje investicije, tako i svih ostalih zaduženih za područja relejne zaštite, vođenja pogona, preko održavanja, procesnih sustava i veza pa sve do zaštite na radu. Uspješnoj realizaciji tih zahtjevnih zahvata pridonijeli su: Igor Vicković, Mario Pisačić, Damir Lončar, Oto Štajnbriker, Zdenko Pocrnja, Zdravko Horjan za trafostanicu Đakovo i Drago Tomašević za trafostanicu Valpovo, dok je za nadzor izvođenja građevinskih radova zadužen Vedran Prister.

Bez obzira na radove u postrojenjima, za kupce nije bilo nikakvih ograničenja u isporuci električne energije. Kako smo saznali od Daria Janjića - rukovoditelja Odjela za investicije Službe za razvoj investicija Elektroslavonije Osijek, uobičajeno je da se prije početka radova rekonstrukcije osigurava optimalno uklopno stanje mreže, uz premještanje pojedinih izvoda na druge napojne pravce. Kako se rekonstruk-



Potpisnici Ugovora važnog za rekonstrukciju TS Valpovo

cija provodi parcijalno, pod naponom je uvijek jedna sekcija 35 kV i 10 kV.

Status priprema TS za rekonstrukciju i uvođenje u SDV

Sukladno ovogodišnjim planovima osječke Službe za razvoj i investicije, u tijeku je priprema tendera za TS 110/35/10 kV Beli Manastir, a završen je za rekonstrukciju 10 kV postrojenja u TS 110/10 kV Osijek 3. Od zahvata na trafostanicama 35/10 kV trenutačno se potpisuju ugovori o isporuci opreme za rekonstrukciju TS 35/10 kV Dalj, a priprema i izrada natječajne dokumentacije za rekonstrukciju TS 35/10 kV Valpovo 1 je u tijeku. U TS 35/10 kV Orahovica obavljaju se radovi rekonstrukcije i uvođenja u SDV, dok je za trafostanicu TS 35/10 kV Standard u tijeku izrada projektnog zadatka za rekonstrukciju 35 kV i 10 kV postrojenja i uvođenje u SDV.

RIJEČKI ENERGETSKI TJEDAN

Zašto je važno energijom gospodariti učinkovito?

U Rijeci je od 8. do 10. lipnja 2015. godine, peti put zaredom, održan Riječki energetski tjedan. Organizirao ga je Grad Rijeka, u suradnji s Tehničkim fakultetom u Rijeci, Regionalnom agencijom REA Kvarner, Primorsko-goranskom županijom i Udrugom Cezar. Kao dio manifestacije *Sustainable Energy Week*, koji se u organizaciji Europske unije održava u Bruxellesu, cilj tog energetsko-ekološkog događaja bio je educirati građane svih dobnih skupina o važnosti održivog korištenja energije u svakodnevnom životu.

Rijeka je jedan od prvih gradova koji je potpisao Deklaraciju gradonačelnika i preuzeo obvezu učinkovitog gospodarenja energijom. Deklaracija obvezuje gradove da do 2020. godine provedu poznatih 20-20-20, odnosno smanje potrošnju energije za 20 posto, povećaju korištenje obnovljivih izvora energije za 20 posto i smanje emisiju *stakleničkih* plinova za 20 posto.

Predavanje u Elektroprimorju

Među brojnim događajima u programu Riječkog energetskog tjedna, izdvajamo predavanja održana u upravnoj zgradi sjedišta Elektroprimorja u Rijeci, 9. lipnja. Prvi predavač dr. sc. Vitomir Komen - direktor Elektroprimorja, izlagao je o integraciji distribuiranih izvora u distribucijsku mrežu. Uz njega, tu su temu

pripremili Vojko Sirotnjak i Andreja Vrh, također iz Elektroprimorja. U izlaganju je naglašeno da je od 2007. godine, kada je prihvaćen *paket* podzakonskih akata kojima je regulirano područje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora, kao i Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora električne energije i kogeneracija te poticajnih cijena za povlaštene proizvođače, do 2009. bilo zaštićeno. Do tada je, naime, broj takvih izvora/elektrana priključenih u mrežu bio zanemariv, a danas - 2015. godine, u mrežu ih je uključeno čak 1 300. Toga dana, 9. lipnja, na Trgu 111. brigade Hrvatske vojske predstavljena su eko-vozila riječkih komunalnih društava - vozila na stlačeni prirodni plin i električnu energiju.

Savjeti i pomoć građanima i djeci

Budući da je Grad Rijeka jedan od partnera u projektu FIESTA (u Hrvatskoj i gradovi Zadar i Pula te REA Kvarner), kojemu je cilj promicanje energetskih ušteda u obiteljima, na energetskom info pultu zainteresirani građani mogli su dobiti informacije o mogućnostima energetskih ušteda, o otvorenim natječajima na području energetske učinkovitosti, dogovoriti energetske savjetovanje... Posljednjeg dana Energetskog tjedna 10. lipnja, u



Direktor Elektroprimorja Vitomir Komen izlagao je o integraciji distribuiranih izvora u distribucijsku mrežu, a dekan Tehničkog fakultet u Rijeci Bernard Franković o obnovljivim izvorima energije u Hrvatskoj

StepRi znanstveno - tehnolojskom parku Sveučilišta u Rijeci predstavljen je rad energetskih agencija kroz tri panela: "Energetska učinkovitost", "Obnovljivi izvori energije" i "Projekti energetske učinkovitosti u prometu i srodnim sektorima".

U okviru Energetskog tjedna, djeci u dječjim vrtićima od sljedeće godine *prvašićima* podijeljene su "Bojanke za male čuvare planeta Zemlje" (Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije za najmlađe). Bojanke je ostvarena suradnjom Odjela gradske uprave za gospodarenje imovinom Grada Rijeke, učenika srednje škole za primijenjenu umjetnost i prof. Maje Dinić.

ENERGETSKI TJEDAN
SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE

Marica Žanetić Malenica

Korisne informacije za velike i male

Na radionici Energetske usluge i gospodarenje energijom predstavljen je i HEP ESCO i njegovi projekti, usluge i alati, kao i Training centar u kojemu se održavaju specijalistički tečajevi za energetske menadžere te edukacija po mjeri korisnika za sve zaposlene, a postoji i školski sat za djecu nazvan *Misli na sutra*

Uz Svjetski dan vjetra 15. lipnja, a u okviru Europskog energetskeg tjedna 2015, u Splitu je od 15. do 19. lipnja održan Energetski tjedan Splitsko-dalmatinske županije. Županija ga je organizirala u suradnji sa Sveučilišnim odjelom za stručne studije Sveučilišta u Splitu, Ekonomskim fakultetom Split, dječjim vrtićem Dobri te Županijskom komorom Split Hrvatske gospodarske komore.

Spomenimo da obilježavanje Svjetskog dana vjetra koordiniraju Europsko udruženje za energiju vjetra (EWEA) i Svjetski savjet za energiju vjetra (GWEC) preko svojih partnera. Taj je 15. lipnja rezerviran za otkrivanje vjetra, njegove snage i velikih mogućnosti, koje je prepoznalo više od 75 zemalja svijeta, gdje se električna energija proizvodi u vjetroelektranama - čistom i obnovljivom izvoru, a tisuće ljudi uključeno je u taj proces proizvodnje. Kako je energija vjetra za mnoge ljude i zemlje još uvijek nepoznanica, na Svjetski dan vjetra organiziraju se različiti događaji kako bi se što veći broj ljudi upoznao s vjetroenergijom.

Brojne radionice na više splitskih lokacija

Tijekom Energetskeg tjedna, u Splitu su održane brojne radionice na nekoliko gradskih lokacija, i to: Energetski presjek - put prema zajednici s niskom emisijom CO₂ (15. lipnja na Sveučilišnom odjelu za stručne studije Sveučilišta u Splitu); Master plan mobilnosti Splitsko-

dalmatinske županije: Javni prijevoz s nižom emisijom CO₂ (Ekonomski fakultet Split, 16. lipnja); Priča o obnovljivim izvorima energije (Dječji vrtić Dobri, 17. lipnja); Strukovne grupacije obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti Županijske komore Split (HGK-Županijska komora Split, 19. lipnja).

U okviru prve radionice, za tridesetak sudionika predstavile su se tvrtke Končar - Obnovljivi izvori, HEP ESCO i EVN Croatia.

Prezentacijom "Končar - Elektroindustrija u obnovljivim izvorima", tvrtku Končar - Obnovljivi izvori predstavio je njen direktor Branko Zajec. Ona je utemeljena četiri godine nakon što je Uprava Končar - Elektroindustrije 2004. donijela odluku o ulasku u sektor obnovljivih izvora. Danas uspješno obavlja poslove montaže te pušta u pogon prototip vjetroagregata snage 1 MW na Pometenom brdu u zaleđu Splita. U pogon je u veljači 2012. na istoj lokaciji pušteno pet agregata prve faze, jedinične snage 1 MW, a potom u prosincu i deset agregata druge faze, gdje je prvi put montiran i agregat snage 2,5 MW. B. Zajec je najavio i novi projekt - vjetro-park Rust na Kamešnici iznad Sinja, snage 120 MW.

Gospodarenje energijom - nova usluga HEP ESCO-a

HEP ESCO je na radionici Energetske usluge i gospodarenje energijom predstavila njegova direktorica dr.sc. Vlasta Zanki. Uz temeljne podatke o poslovanju HEP ESCO-a, informirala o više od 60 projekata tijekom prvog desetljeća njegova poslovanja. Riječ je o uspješno dovršenim projektima na području javne rasvjete, zgradarstva, industrije i sustava opskrbe energijom kroz investicije veće od 150 milijuna kuna. Time su ostvarene uštede veće od 65 milijuna kuna te je smanjena emisija *stakleničkih* plinova za 39 tisuća tona CO₂.

V. Zanki je tom prigodom predstavila novu uslugu - gospodarenje energijom te njen alat - ESCO Monitor, računalni poslovni sustav za gospodarenje energijom. Monitor se koristi u: zgradama, industrijskim postrojenjima, sustavima vanjske rasvjete i sustavima opskrbe energijom (uključujući i OIE). Među brojnim koristima za korisnike tog alata su: upravljanje, upravljanje i pregled mjernih mjesta, mogućnost generiranja planova potrošnje, olakšano planiranje i donošenje odluka o provedbi pojedinih mjera energetske učinkovitosti te mogućnost mjerenja i verifikacije, sukladno Međunarodnom protokolu za mjerenje i verifikaciju učinka.

Sudionici radionice obaviješteni su i o HEP ESCO Training centru, u kojemu se održavaju specijalistički tečajevi za energetske menadžere, kao i edukacija *po mjeri* korisnika za sve zaposlene, a postoji i školski sat za djecu nazvan *Misli na sutra*.

Centar EU - direct i novi Laboratorij

O realizaciji energetske projekata Splitsko dalmatinske županije kroz EU fondove govorio je Martin Bučan. Između ostaloga, poručio je da je u okviru centra EU-direct, otvorenog u prostoru Županije u Splitu 2014. godine, građanima i poduzetnicima omogućeno na jednom mjestu saznati potrebne informacije o EU programima za poticanje većeg korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Nadalje, informativni kutak o energetske učinkovitosti, koji je u okviru projekta Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj otvoren u prostorijama Grada Splita, omogućuje građanima na jednom mjestu dobiti sve potrebne informacije o energetske učinkovitosti, toplinskim izolacijama, novim načinima uštede energije i cijenama pojedinih proizvoda.

Predstavljajući aktivnosti Odsjeka za strojarstvo Sveučilišnog odjela za stručne studije Sveučilišta u Splitu, dr.sc. Zlatko Jankoski se pohvalio s novootvorenim Laboratorijem termodinamike i mehanike fluida obnovljivih izvora energije i energetske sustava. Laboratorij u zgradi Sveučilišnog odjela, sudionici radionice potom su bili u prigodi i razgledati.



Direktorica HEP ESCO-a dr. sc. Vlasta Zanki je, između ostaloga, predstavila novu uslugu - gospodarenje energijom te njen alat - ESCO Monitor, računalni poslovni sustav za gospodarenje energijom



Dr.sc. Zlatko Jankoski - voditelj Odsjeka za strojarstvo Sveučilišnog odjela za stručne studije Sveučilišta u Splitu upoznao je sudionike radionice s novootvorenim laboratorijem Lantherma

ZAGREBAČKI ENERGETSKI TJEDAN I DAN OTVORENIH VRATA
FAKULTETA ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA, SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Tatjana Jalušić

Obnovljivi izvori energije - sve veća neizvjesnost, sve veći troškovi

Zagrebačkom energetsom tjednu sredinom svibnja ove godine, svoj je doprinos dao i Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu. Tako je 11. svibnja održan Dan otvorenih vrata FER-a, s brojnim zanimljivim događajima, od prezentacija FER-ovih istraživačkih energetskih projekata do posjeta njegovim laboratorijima: za sustave obnovljivih izvora energije, za visoki napon, za električna postrojenja te za energetske učinkovitost.

Održana su i predavanja o aktualnim temama, kao i *okrugli stol* o pozitivnim i negativnim utjecajima obnovljivih izvora energije, na kojem su energetski stručnjaci nastojali poglavito mlađoj publici, približiti svu složenost rada elektroenergetskog sustava. Ona je posljednjih godina povećana radi sve većeg udjela obnovljivih izvora energije (OIE).

O obnovljivim izvorima iz perspektive HOPS-a

Dr.sc. Tomislav Plavšić iz Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS), uz objašnjenje temeljnih pojmova rada elektroenergetskog sustava, ukazao je na povezanost svih europskih sustava kao regulacijskih područja koja moraju imati jednaku frekvenciju. Međutim, nestalna i nepredvidiva proizvodnja električne energije iz OIE-a u velikoj mjeri otežava vođenje sustava. Umjesto planiranja, proizvodnja se procjenjuje, odnosno predviđa, a značajno se mijenja i *vozni red* elektrana. Hrvatska danas ima u OIE-ima 340 MW, od čega je 85 posto snage u vjetroelektranama, koje su iznimno promjenljivi izvori. Ipak, uz dobru suradnju HOPS-a s Državnim hidrometeorološkim zavodom, vjetar se prognozira s manje od deset posto pogreške. No, da bi se povećala integracija OIE-a od 30 do 50 posto, značajno se mora mijenjati koncepcija cjelokupnog sustava u pogledu pohrane energije, upravljanja potrošnjom..., ali bez konvencionalnih izvora - ona nije moguća, poručio je T. Plavšić.

Sve veći troškovi HEP Proizvodnje za pomoćne usluge

Moguće utjecaje OIE-a na sustav T. Plavšić je potkrijepio primjerom pomrčine Sunca krajem ožujka o.g. Budući da je u europskim solarnim elektranama instalirano 90 GW, radi neizvjesnosti s kolikom proizvodnjom mogu računati u to vrijeme, operatori su se za takav izazov započeli pripremati godinu dana ranije. Za pomrčine se intenzitet Sunčeva zračenja smanjio za 90 posto te je iz mreže, u jedan sat, nestalo 17 GW, a nakon pomrčine u njoj se pojavilo 26 GW! Za premoštenje tog iznimno stresnog razdoblja procijenjeni troškovi iznose nekoliko milijuna



Dr. sc. Tomislav Plavšić (HOPS): nestalna i nepredvidiva proizvodnja električne energije iz OIE-a u velikoj mjeri otežava vođenje elektroenergetskog sustava - umjesto planiranja, proizvodnja se procjenjuje, odnosno predviđa, a značajno se mijenja i *vozni red* elektrana

eura! Na sve veći trošak regulacije HEP Proizvodnje upozorio je mr.sc. Nenad Švarc iz toga Društva HEP grupe, jer se zbog OIE-a tijekom dana nekoliko puta mijenja *vozni red* elektrana. U izlaganju o pomoćnim uslugama, angažiranosti elektrana i posljedničnim troškovima u sustavu, podsjetio je da, ovisno o hidrološkim uvjetima, Hrvatska danas polovicu svoje bruto potrošnje električne energije pokriva iz OIE-a (uključivo i hidroelektrana) te je nastojao objasniti pojam automatske regulacije, povezanost sustava regulacijskih elektrana, cijenu regulacijske energije te strukturu pomoćnih usluga. Ukazao je na visoku cijenu proizvodnje iz OIE-a, uz napomenu da je od nje znatno niža čak i ona iz plinske elektrane, koja iznosi 76 eura/MWh.

Veliki izazovi za distribucijsku mrežu

- U odnosu na prijenosnu djelatnost, mi u distribucijskoj se igramo, ali nam je razina inovacija rijetko viđena, na vrlo je slikovit način mr.sc. Marina Čavlović iz HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) predstavila izazove optimiranja utjecaja OIE-a na distribucijsku mrežu, na koju se priključuju elektrane snage manje od 10 MW. Izvijestila je da se u posljednje vrijeme, svaki drugi dan priključuje po jedna elektrana, što izaziva isprekidanost i puno *ljudanja* sustava. Osim toga, u HEP ODS-u se moraju svakodnevno suočavati i s "netehničkim utjecajima", odnosno sa specifičnim statusom i zahtjevima povlaštenih proizvođača električne energije.

OIE mijenjaju obilježje distribucijske mreže, koja više nije radijalna - samo "teret", već postaje izvor na prijenosnoj mreži te pridobiva i prijenosnu funkciju, a tok energije postaje dvosmjernan. U planiranju mreže i vođenju zaštite povećana je razina nesigurnosti, što su novi izazovi za HEP ODS u otklanjanju moguće opasnosti raspada sustava.

Može li zeleno biti ekonomski održivo?

Povećanje udjela nestalnih OIE-a uzrok je općeg pada tržišne vrijednosti električne energije, istodobnog povećanja rizika ulaganja u još uvijek nužna konvenci-

onalna postrojenja, potrebna održavanju sustava za regulaciju, zaključio je izv.prof.dr.sc. Dubravko Sabolić iz HOPS-a u izlaganju o ekonomici snažne integracije OIE-a u elektroenergetski sustav.

- Zeleno je *pothvat* golemih razmjera, ali on mora biti i ekonomski održiv, smatra D. Sabolić, navodeći da problem predstavlja i sustav poticaja (*feed-in* tarifa, *feed-in* premija i *zeleni* certifikati), koji služi za *zalet* novih tehnologija. Primjerice, cijena proizvodnje u vjetroelektranama u Hrvatskoj je od 95 do 105 e/MWh, u Austriji 45 do 46 e/MWh, a na burzi - 40 eura/MWh. Smatra da je riječ o *velikoj igri* s poticajima te poručuje: - Sustav poticaja nema smisla i OIE-i trebaju ući u sustav tržišta. Sve troškove danas plaća potrošač, ali mu to nitko ne kaže. Subvencije za OIE trebaju ostati, još određeno vrijeme, ali za ekonomski održivi razvoj sustava potreban je dizajn tržišta koji može osigurati odgovarajuće tržišne pokazatelje i za te izvore.

OIE - jedan od stupova buduće Europske energetske unije

Izjavom da su OIE ključni dio politike EU-a, iznesenim razmišljanjima suprotstavio se prof.dr.sc. Davor Škrlec, zastupnik ORAH-a u Europskom parlamentu. Iznesene probleme ocijenio je lako rješivima, u odnosu na ono što nas očekuje. Rekao je da će se do 2020. godine sigurno pojaviti skladištenje električne energije, električna vozila, alternativna goriva...

Osvrnuo se na stvaranje Europske energetske unije i kao njen važan temelj izdvojio sigurnost opskrbe i nužnost što većeg broja dobavnih pravaca, među kojima su LNG terminal, izgradnja nove mreže plinovoda...Takva Unija zahtijeva reformu tržišta, snažniji razvoj OIE-a i njihovu integraciju u mrežu, a iznimno je važna i izgradnja *super grida*. Budući da Hrvatska ima odlične interkonekcije, to mora iskoristiti, imajući u vidu makroregionalni pristup. Energetsku učinkovitost nazvao je *zlatnim rudnikom* za zapošljavanje te spomenuo *peti stup* Europske energetske unije - dekarbonizaciju gospodarstva i transporta, kao i ulaganja u dizajn i inovacije za smanjenje energetske potrošnje.

HEP DONIRAO 30 NOVIH RAČUNALA
ZA UČENIKE DEVET OSNOVNIH ŠKOLA

Za naše male genijalce

Samo jedno računalo u školi raspoloživo je za 26 učenika u Republici Hrvatskoj, a prema dostupnim podacima, škole su posljednji put opremljene računalnom opremom prije osam godina (Izvor: ICILS, 2013). Zato je HEP, u suradnji s Narodnim radijem, pokrenuo akciju "Za naše male genijalce" te donirao 30 novih računala za devet hrvatskih osnovnih škola s trogodišnjim jamstvom, u vrijednosti 160 tisuća kuna. Time HEP, kao društveno odgovorna tvrtka, učenicima osnovnih škola želi omogućiti što kvalitetnije informatičko obrazovanje, teoretsko i praktično, odnosno stvoriti za to uvjete za što više učenika. Istodobno želi senzibilizirati javnost o stanju informatičke opreme u hrvatskim školama.

Pristiglo skoro sto prijava škola iz cijele Hrvatske

Zajedno s Narodnim radijem, od 23. ožujka do 12. travnja 2015. organizirana je nagradna igra, u koju su se mogle uključiti i prijaviti sve osnovne škole u Republici Hrvatskoj. Uz prijavu je bilo potrebno priložiti video uradak, kojim su učenici trebali dokazati da su upravo njihovoj školi potrebna nova računala. Zaprimito je skoro sto valjanih prijava osnovnih škola iz cijele Hrvatske, a odabrane su one koje nemaju niti jedno računalo ili jedno računalo za veliki broj učenika i pretežito one škole koje se nalaze na područjima od posebne državne skrbi Republike Hrvatske.

Donirana računala su predstavnicima HEP-a krajem travnja o.g. uručili učenicima u školama: Osnovnoj školi Novska iz Novske, Područnoj školi Vidovci Osnovne škole Antuna Kanižlića iz Požege, Područnoj školi Habjanovci Osnovne škole Bratoljuba Klaića iz Bizovca, Osnovnoj školi Ante Starčevića iz Viljeva, Područnoj školi Gerovo Osnovne škole Petar Zrinski iz Čabra te osnovnim školama u Vojniću, Slunju, Zemunik i Osnovnoj školi Stjepana Radića iz Metkovića.

Računalima otvoren put malim genijalcima za stvaranje novih znanja i uspjeha

Prigodom uručivanja doniranih računala, član Uprave HEP-a Saša Dujmić je izjavio:

- Iznimna nam je čast što kao društveno odgovorna tvrtka možemo dati svoj doprinos hrvatskom škol-



Područna škola Gerovo Osnovne škole Petar Zrinski iz Čabra: istovar računala



Osnovna škola Novska iz Novske: neobičan školski sat na otvorenom



Osnovna škola u Slunju: posebna točka folklorne grupe za donatore iz HEP-a

stvu te omogućiti još bolji razvoj i napredak naših najmlađih. Namjera nam je ovaj Projekt organizirati jedanput godišnje, s ciljem da računalima opremimo što više osnovnih škola i na taj način našim malim genijalcima pružimo prigodu za stvaranje novih znanja i uspjeha.

Računala su donirana u ovogodišnjem provom natječaju "Za naše male genijalce", a HEP ga planira provoditi više godina i računalima opremiti što veći broj osnovnih škola.

- Najviše nas je potaknula činjenica da u pojedinim školama djeca nemaju niti jedno računalo. Imamo



Osnovna škola u Vojniću: dječji osmijeh najbolji je pokazatelj zahvalnosti za darovanih šest računala

toliko nagrađivanih učenika, nadarene djece koja u svijetu uistinu dostojno predstavljaju našu zemlju, a nemaju odgovarajuće uvjete za napredovanje i razvoj. Vjerojatno će se već početkom iduće godine ponoviti natječaj "Za naše male genijalce".

Znači, najavljujemo uskoro i drugu rundu, kada ćemo ponovno razveseliti djecu u pojedinim našim osnovnim školama, naravno onima kojima je to najpotrebnije, izjavila je Vlatka Kamenič Jagodić - direktorica Sektora za razvoj proizvoda i usluga HEP-a d.d. (od 1. lipnja 2015. Sektor za tržišnu i marketinšku strategiju).

(Ur.)



Područna škola Habjanovci Osnovne škole Bratoljuba Klaića iz Bizovca i Osnovna škola Ante Starčevića iz Viljeva: osim računala, učenici su dobili sunčane naočale i drvene boje



Područna škola Vidovci Osnovne škole Antuna Kanižlića iz Požege: hvala i doviđenja!

HEP U OVOGODIŠNJOJ AKCIJI "ZA LJEPŠI GRAD"

Novo ruho za djecu u zagrebačkom Zapruđu

Hrvatska elektroprivreda, kao partner Antene Zagreb, i ove je godine sudjelovala u akciji "Za ljepši grad". Uz puno dobre, u okviru akcije obnovljeno je dvorište dječjeg vrtića u Zapruđu, kao i dva dječja igrališta u neposrednoj blizini. Akciji HEP-a i Antene Zagreb pridružili su se brojni građani, sportaši i umjetnici, ali i djeca, te igralištima podarili novo ruho.

Vlatka Kamenić Jagodić - direktorica Sektora za razvoj proizvoda i usluga HEP-a d.d. (od 1. lipnja Sektora za tržišnu i marketinšku strategiju), tom je prigodom izjavila:

- HEP je tvrtka koja se uvijek rado odaziva akcijama za očuvanje prirode i potiče prijateljski odnos prema okolišu. Cilj ove akcije je pridonijeti čišćoj i sigurnijoj budućnosti naše djece i još ljepšem Zagrebu.

Pritom je naglasila da je HEP uvijek spreman pomoći i priključiti se humanitarnim akcijama. Podsjetila je da je HEP sudjelovao i u prošlogodišnjoj akciji "Za ljepši grad", preusmjerenju onima kojima je to tog trenutka bilo najpotrebnije. Zajedno s Antenom, HEP je u Gunji sagradio novo igralište, kako bi se djeci iz područja pogođenog velikim poplavama omogućio što brži povratak svakodnevnoj igri i bezbrižnosti.



Mašta može svašta, uz dobru volju i živopisne boje



Poslu su prionuli i mališani

- Ove smo se godine vratili u Zagreb i zadovoljni smo velikim odzivom i pozitivnim ozračjem ovdje u Zapruđu. Čast nam je biti dijelom akcije "Za ljepši grad" i zato budimo primjer drugima i očuvajmo prirodu zajedničkom energijom, poručila je V. Kamenić Jagodić.



Vrtuljak uljepšavaju Ivana Marasović i Silvija Barić iz HEP Toplinarstva



Vrijedne tete iz vrtića "Zapruđe" s hrvatskim rokerom Davorom Gopcem

Dotrajale sprave dječjih igrališta u zagrebačkom Zapruđu nanovo su obojane ili zamijenjene novima pa šareni tobogani, ljuljačke i klupice s novim ruhom uveseljavaju najmlađe stanovnike Novog Zagreba.

Dina Lacković

DODIJELJENA "VELEBITSKA DEGENIJA", JEDINA NOVINARSKA NAGRADA ZA PODRUČJE ZAŠTITE OKOLIŠA

Priznanje najboljim eko-novinarima

Povodom Dana planeta Zemlje, u Zagrebu je 20. travnja 2015. dodijeljena "Velebitska degenija", jedina novinarska nagrada za područje zaštite okoliša, s tradicijom dugom 16 godina. Utemeljitelji te nagrade za najbolje novinarske radove posvećene ekološkim temama bili su APO d.o.o. usluge zaštite okoliša, član HEP grupe i Zbor novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva.

Ovogodišnji dobitnici "Velebitske degenije" su novinari: Romeo Ibršević (u kategoriji tisak, internet portal i agencija; za rad "Pazite da vas ne zatrpaju bale smeća", objavljen u časopisu Meridijani), Ivanka Jelinčić Jurin (u kategoriji radio; za reportažu o problemu eksploatacije ugljikovodika u Jadranu, objavljenu na Hrvatskom radiju) i Dragan Nikolić (u kategoriji televizijski rad; za dokumentarni film "Zelena Danska", objavljen na HRT-u).

Pitanja okoliša postale top novinarske teme

Na natječaj je pristiglo 28 radova od 16 autora, što je više nego prošle i prethodnih godina. Najveća konkurencija bila je, kao i do sada, među pisanim radovima, objavljenima u tisku, agencijama i na internetu.

Na svečanosti dodjele "Velebitske degenije" u Novinarskom domu, predsjednik Hrvatskog novinarskog društva Željko Duka, kao i zamjenik ministra za zaštitu okoliša i prirode Hrvoje Dokoza, ukazali su na važnost novinara i njihovog objektivnog pristupa u senzibiliziranju javnosti za okolišne teme.

Predsjednica Zbora za okoliš Hrvatskog novinarskog društva Silva Celebrini upozorila je da, radi tržišne utakmice koja je zavladała u medijima, sve više izostaje novinarska specijalizacija pa tako i o ekološkim temama. Ipak, ono što ohrabruje je da su ulaskom Hrvatske u Europsku uniju, pitanja okoliša postale top novinarske teme.

Direktorica APO-a Mirjana Čerškov Kljeka podsjetila je da je nagrada "Velebitska degenija" prvi put dodijeljena povodom Dana planeta Zemlje 1999. godine, tada jedinog dobitnici - novinarki Novog lista Nini Domazet. No, već se od 2000. godine nagrađuje po jedan rad posvećen ekološkim temama objavljen u



Nagrađeni novinari: Romeo Ibršević za rad "Pazite da vas ne zatrpaju bale smeća", Ivanka Jelinčić Jurin za reportažu o problemu eksploatacije ugljikovodika u Jadranu i Dragan Nikolić za dokumentarni film "Zelena Danska"

tisku, na radiju i televiziji, a kasnije i na internetskim portalima.

Najbolje radove odabire povjerenstvo u kojem su predstavnici Zbora novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva, državnih institucija, struke i APO-a, a nagrađenim novinarima pripada plaketa - rad kipara Stjepana Divkovića, diploma i novčana nagrada.

Tatjana Jalušić

HEP - PARTNER
VEČERNJAKOVE BICIKLIJADE

Dina Lacković

Poticanje vrednota zdravog života kroz sport

Uoči obilježavanja Dana grada Zagreba 30. svibnja, tisuće Zagrepčana svih uzrasta je, u okviru ovogodišnje 33. Večernjakove biciklijade, na biciklu odvozilo rutu od deset kilometara, od Nacionalne sveučilišne knjižnice do Bundeka.

Zanimanje za Hepi tarifne modele

U Biciklijadi na Bundeku je kao partner sudjelovao i HEP kao društveno odgovorna tvrtka, dajući potporu promicanju i poticanju vrednota zdravog života kroz sport. Podsjetimo da HEP godinama sponzorstima pomaže hrvatskim reprezentacijama te u velikoj mjeri pridonosi hrvatskom sportu, kao što su košarka, vaterpolo, rukomet, judo i gimnastika.

U okviru Biciklijade, Sektor za razvoj proizvoda i usluga HEP-a d.d. je na štandu HEP-a promovirao besplatnu mobilnu aplikaciju HEP Opskrbe mhepi - sve njegove pogodnosti, ali i ostale prednosti Hepi tarifnih modela. Taj je štand bio zanimljiv za veliki broj posjetitelja Biciklijade, koji su željeli saznati više o Hepi tarifnim modelima. Spomenutom Sektoru su uvelike pomogli zaposlenici TE-TO Zagreb HEP Proizvodnje i Elektre Zagreb HEP Operatora distribucijskog sustava, koji su sudjelovali u organizaciji i oslikavanju drvenih bubnjeva za namatanje kabela, od kojih su oblikovali *adrenalinski park*. Pomogli su i zaposlenici Sektora za informatiku i telekomunikacije HEP-a d.d., od kojih su pojedini sudjelovali u Biciklijadi.



Zagrepčani svih uzrasta biciklom su prošli rutu od deset kilometara



Štand HEP-a bio je zanimljiv za posjetitelje Biciklijade, koji su željeli saznati više o Hepi tarifnim modelima



Adrenalinski park HEP-a, oblikovan od drvenih bubnjeva za namatanje kabela - samo za najhrabrije i najspretnije

SLIKOVNICA RENATA BARETIĆA:
"MUKA MALOG VUKA"

Odvagni odluku svaku - ne mijenjaj svaki čas dlaku



Renata Baretić (prvi s desna), prvi je put sa slikovnicom "Muka malog vuka" iskoračio u dječju književnost i razveselio male i velike

U Splitu je 15. svibnja o.g. predstavljena nova knjiga našeg poznatog pisca, kolumniste i novinara Renata Baretića, autora najnagrađivanijeg hrvatskog romana ("Osmi povjerenik"). Ništa ne bi bilo neuobičajeno za tog uspješnog spisatelja da nije riječ o - slikovnici pijevog naziva "Muka malog vuka". Takav njegov prvi iskorak u dječju književnost iznenadio je mnoge, ali i razveselio ih. Premda u stilu "Ježeve kućice" i tematike "Crvenkapice", ta priča o malom vuku namijenjena je podjednako djeci i odraslima. Jer, kao što je rekao autor, htio je napraviti intrigantnu priču koja roditeljima neće biti dosadna ni kada ju budu svojim uzdanicama čitali i po, recimo, sedamnaesti put.

Ukratko, odlazeći u posjet svom djedu Vučini, mali Vučko putom kroz šumu nailazi na ozlojeđene i neprijateljski raspoložene životinje, spremne napasti ga i osvetiti mu se zbog prijašnjih grijeha njegova oca. A njegov grešni otac zamjerio se i ovci Aski i praščićima i Crvenkapici i kozličićima i ...Zvuči li vam to poznato? Ali, Vučko nije kao njegov zločesti otac i to daje na znanje svima koji mu prijete pa tako i ova basna u stihu završava sretno i miroljubivo. Tako dječjica mogu smireno usnuti, a mi odrasli još malo razmislili o svojim postupcima i osobnoj odgovornosti, zbog koje ponekad i oni nedužni dolaze na *stup srama*. Jer, poručuje autor:

Za svakim ostane i dobro i zlo

Za nekima - samo šteta

Sve pamti se što si činio

Tako će biti do kraja svijeta

Ne daj da krive te za tuđa djela

Odvagni svoju odluku svaku

One te prate života cijela

I stoga ne mijenjaj svaki čas dlaku.

Budući da je u slikovnici, a to i sam naziv kazuje, podjednako važna i ilustracija - može se reći da je Davor Šunk izvršno obavio svoj dio posla.

U ovu malu knjigu njeni autori su uložili puno truda s nadom da će doći u brojne ručice i ruke.

Marica Žanetić Malenica

HEP OPSKRBA I HEP ESCO, DOMAČINI MATURANTIMA I NASTAVNICIMA ZAGREBAČKE STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA PRI STRUČNOM POSJETU SJEDIŠTU HEP-a

Upoznavanje s novim projektima i tehnologijama

U sjedištu HEP-a u Zagrebu, maturanti (tehničari za mehatroniku) i nastavnici zagrebačke Strojarsko tehničke škole Fausta Vrančića su 8. svibnja o.g., prigodom njihova stručnog posjeta, upoznati s novim projektima i tehnologijama.

Uz stručno vodstvo njihovih domaćina iz HEP Opskrbe i HEP ESCO-a, obišli su ELEN punionicu, gdje su ukratko informirani o projektima eMobilnost i ZelEn.

Nadalje im je u termotehničkom postrojenju nove zgrade HEP-a predstavljena oprema za praćenje potrošnje električne i toplinske energije (mjerila i temperaturni osjetnici).

Upoznati su s HEP ESCO trening centrom i njegovim programom o energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije te je održana radionica ESCO Monitor.

Na kraju programa stručnog posjeta, obišli su fotonaponsku elektranu na krovu upravne zgrade sjedišta HEP-a u Ulici grada Vukovara 37.

D. Šarec



Gostima iz zagrebačke Strojarsko tehničke škole Fausta Vrančića, u termotehničkom postrojenju nove zgrade HEP-a predstavljena je oprema za praćenje potrošnje električne i toplinske energije



Na krovu upravne zgrade sjedišta HEP-a izravno su se susreli s fotonaponskom elektranom



Zajednička fotografija za uspomenu na radni posjet HEP-u

UČENICI STRUKOVNE ŠKOLE U GOSPIĆU IZRADILI AUTOMOBIL NA SOLARNI POGON

Talenti iz Teslina rodnog kraja

Budući da su stručnjaci Elektrolike svojim savjetima učenicima pomogli u izradi automobila, a HEP im na javnom natječaju za donacije dodijelio određena financijska sredstva, gospički automobil imao je istaknutu naljepnicu Elektrolike Gospić HEP Operatora distribucijskog sustava

Uz pomoć profesora-mentora i financijsku potporu HEP-a, učenici Strukovne škole u Gospiću su izradili elektroautomobil na solarni pogon s kojim su 6. lipnja o.g. sudjelovali u utrci takvih automobila u Sisku. Prema pravilima utrke, mogli su sudjelovati samo automobili koje su učenici sami izradili, snage elektromotora manje od 1,5 kW te s minimalno tri četvorna metra solarnog panela. Bilo je deset takvih automobila iz cijele Hrvatske.

Iduće godine utrka s međunarodnim statusom

S gospićkim solarnim automobilom u Sisku se utrkačio učenik Marko Vidmar, a u pratnji mu je bio profesor mentor Ivan Laškarin. Nisu pobijedili u premijernoj utrci, ali nadaju se dogodine, uz značajnu nadogradnju i poboljšanje solarnog automobila, jer rodni kraj Nikole Tesle ima još mnogo talentiranih mladih ljudi.

Na stazi dugoj 3,6 kilometara pobijedio je automobil koji su izradili učenici Srednje strukovne škole Vice Vlatković iz Zadra. Drugi je kroz cilj prošao automobil Srednje škole Novska, a treći Tehničke škole Kutina. Osim osvajača medalja, sudjelovali su učenici Tehničke škole Sisak, Strukovne škole Velika Gorica, Elektrotehničke i prometne škole Osijek, Industrijsko obrtničke škole Slavonski Brod, Elektroindustrijske i obrtničke škole Rijeka, Srednje škole Slunj i Strukovne škole Gospić.

To je bila treća državna utrka solarnih automobila koje izrađuju učenici srednjih škola. Na prvoj utrci natjecalo se četiri bolida, a pobijedio je automobil Tehničke škole Sisak. Na prošlogodišnjoj utrci je već bilo sedam momčadi, a pobjednici su bili iz Slavanskog Broda, dok su za iduću godinu najavljene i nove momčadi iz Hrvatske, ali i Slovenije. Dakle, utrka stječe međunarodni status.

Budući da su stručnjaci Elektrolike svojim savjetima učenicima pomogli u izradi automobila, a HEP im na javnom natječaju za donacije dodijelio određena financijska sredstva, gospički automobil imao je istaknutu naljepnicu Elektrolike Gospić HEP Operatora distribucijskog sustava.



Učenik Marko Vidmar i prof. Ivan Laškarin iz Srednje strukovne škole u Gospiću, spremni za utrku solarnih automobila koje izrađuju učenici

Podsjećamo da HEP već dva desetljeća dodjeljuje nagradu nadarenim učenicima IMAM ŽICU! - od 1995. pobjednicima na državnim natjecanjima iz fizike i matematike, a od 2005. i najboljim mladim elektrotehničarima. Upravo učenici strukovnih škola sudjeluju u osmišljavanju i izradi automobila na solarni pogon.

I. Tomić

SOLARNA ENERGIJA U SAD-U: ELEKTROENERGETSKE TVRTKE POKUŠAVAJU ZAUSTAVITI PORAST PRIDOBIVANJA ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ SUNČEVE

Izvornik: News Forage
Pripremio: Radomir Milišić

Novi solarni sustav svake četiri minute!

Ako krovni solarni paneli osvoje deset posto američkog tržišta u idućih deset godina, zarada elektroprivrednih tvrtki mogla bi se smanjiti za čak 41 posto

Ako pitate ljude koji vode američke elektroprivredne tvrtke što im ne dâ spavati, neočekivano veliki broj reći će: solarna energija, osobito krovne naponske ćelije. Na prvi pogled to se čini bizarno: u SAD-u je udjel električne energije iz Sunčeve samo 0,4 posto, što je beznačajno. Zašto bi to bilo koga brinulo? No, elektroprivredne tvrtke to promatraju drukčije. Naime, solarna tehnologija postaje dramatično jeftinija pa fotonaponske panele na krovove kuća instaliraju deseci tisuća Amerikanaca i proizvode vlastitu električnu energiju. Istodobno, 43 države i Washington DC imaju takav Zakon (*Net metering*), koji kućanstvima sa solarnim panelima omogućuje prodaju njihovih viškova električne energije prema maloprodajnim cijenama. To je pravi problem za elektroprivredne tvrtke, jer takva kućanstva kupuju sve manje električne energije, s tim da elektroprivredne tvrtke i nadalje moraju upravljati troškovima njihova priključenja na mrežu. Štoviše, nova studija iz *Lawrence Berkeley National Laboratory* pokazuje da bi, bez promjene politike, takav trend uskoro mogao prouzročiti velike financijske probleme za pružatelje elektroprivrednih usluga. Ako krovni solarni paneli osvoje deset posto tržišta u idućih deset godina, zarada elektroprivrednih tvrtki mogla bi se smanjiti za čak 41 posto.

Zadržati, ublažiti ili dokinuti subvencije za solarnu energiju?

Da bi to spriječili, brojne se elektroprivredne tvrtke zalažu za reforme koje bi barem usporile *vratoloman* porast pridobivanja električne energije iz Sunčeve - kažu, smanjivanjem učinaka *Net metering* zakona. A to *otvara rat* na mnogim *frontama*.

Postoje zagovornici solarne energije koji, naravno, ne žele nikakve promjene. Tu su i konzervativne skupine, poput Američkog vijeća za razmjenu zakonodavne regulative (ALEC) koje se zalaže da se potpuno ukinu subvencije za solarnu energiju. A postoje čak i *Tea Party* skupine koje ih brane. U međuvremenu, državni regulatori nastoje pronaći kompromis kako bi omogućili širenje solarne energije, ali i osigurali dovoljno novca za održavanje postojeće mreže. Bitke oko solarne energije prisutne su u više od desetak država - od Arizone i Utaha do Wisconsinu i Georgije (one jačaju i u zemljama, poput Njemačke



i Australije). Rasprava se vodi o doista važnom i teškom pitanju: kako na najbolji način prihvatiti tehnologije novih izvora energije.

Jeftina solarna energija kao spirala smrti za elektroprivredne tvrtke

Solarni paneli još uvijek nisu masovni proizvod. No, u posljednjih nekoliko godina troškovi proizvodnje takvih krovnih sustava uvelike se smanjuju. Tvrtke poput *SolarCity* instaliraju solarne sustave bez ikakvog predujma te je cijena za kupce uračunata u mjesečnu naknadu. Osim toga, do kraja 2016. država kreditira 30 posto troškova za stambene solarne sustave. Dakle, bez obzira na sadašnji udjel solarne energije od samo 0,4 posto u proizvodnji električne energije u SAD-u, njen rast ostvaruje *šokantne* stope. Broj krovnih solarnih ćelija od 2010. otprilike se utrostručio. Prema pojedinim procjenama, u SAD-u se novi solarni sustav instalira svake četiri minute! Za elektroprivredne tvrtke to je *zatvoreni krug*. Krovni solarni paneli postaju sve popularniji - smanjuje se prodaja električne energije u lokalnim elektroprivrednim tvrtkama, ali ne i fiksni troškovi za održavanje mreže - elektroprivredne tvrtke moraju povećati cijene za ostale kupce - visoke cijene poticaj su za instaliranje vlastitih krovnih solarnih panela... To je "spirala smrti" za elektroprivredne tvrtke. Zvuči preuveličano? Takav scenarij je još u siječnju 2013. izložio *Edison Electric Institute*, koji predstavlja

Industrijsku trgovačku grupaciju, uz ocjenu da čak i relativno skroman porast broja krovnih solarnih sustava može izazvati *pustoš*.

David Crane - predsjednik Uprave *NRG Energy*, takve je trendove nazvao "smrtnom prijetnjom za postojeći elektroenergetski sustav". Istina, pojedine elektroprivredne tvrtke također imaju svoje solarne elektrane, ali one nisu prijetnja za njihov poslovni model.

Solarna energija reže zarade elektroprivrednih tvrtki

Prema studiji *Lawrence Berkeley National Laboratory* o mogućim ozbiljnim financijskim problemima elektroprivrednih tvrtki u narednom desetljeću, ako današnja distribucija solarne energije od skoro dva posto maloprodaje u pojedinim područjima dosegne samo 2,5 posto, dioničarske zarade za elektroprivredne tvrtke mogle bi pasti, procjenjuje se, četiri posto (u međuvremenu će cijene električne energije rasti samo 0,1 do 0,2 posto.)

To je tek početak. Daljnje procjene govore da ako prodor distribuirane solarne energije dostigne deset posto - što je, doduše, pomalo *agresivan* scenarij - tipičnoj elektroprivrednoj tvrtki na jugozapadu SAD-a zarada bi se mogla smanjiti za pet do 13 posto, a na sjeveroistoku od šest do 41 posto. To je slično onomu što se dogodilo u Njemačkoj, gdje je distribuirana solarna energija prepolovila tržišnu vrijednost pojedinih elektroprivrednih tvrtki.

Što je hrvatski čovjek!?

Sikirevčanin prvi put...

Gazda iz Sikirevaca napušta ugostiteljstvo, koje ga je mučilo dva desetljeća, i uživa dok mu novac stiže s neba

U HEP Vjesniku iz srpnja/kolovoza 2011. godine objavljen je napis pod naslovom *Što je hrvatski čovjek!?* Tu je opisan uspješni Sikirevčanin, koji je tih dana pustio u pogon fotonaponski sustav na krovu svoje kuće - prvi u Slavoniji. U *Glasi Slavonije* tih je dana objavljen napis pod naslovom *Struju prodajem za 4, a kupujem za 0,5 kuna/kWh*. Ponosni gazda sunčane elektrane kaže: "Ostavljam se ugostiteljstva, koje me je mučilo 20 godina, sada ću uživati dok mi novac stiže s neba."

Prema tadašnjoj izjavi, bio je to Projekt vrijedan približno 300 tisuća kuna, a vlasnik 10 kilovatne elektrane od krovnih modula na 70 četvornih metara očekivao je da bi mu elektrana trebala priskrbiti godišnju dobit od 50 tisuća kuna. Time bi sama sebe otplatila za šest godina, a u drugih šest godina (trajanje ugovora o zajamčenom otkupu električne energije prema povlaštenoj cijeni tada je bilo 12 godina), trebala bi priskrbiti dobit od dodatnih 300 tisuća kuna. "Ništa ne zadržavam za sebe jer je neisplativo. Kupujem struju po 50 lipa/kWh, a prodajem po četiri kune/kWh kao povlašteni proizvođač", kaže dalje vlasnik te izražava nadu da će Hrvatska produljiti zajamčene rokove ugovora za povlašteni otkup električne energije na 20 godina.

Smatram i zaključujem da je u tih nekoliko rečenica sadržano apsolutno sve iz tipičnog stava hrvatskog čovjeka o korištenju obnovljivih izvora energije.

Prvo i najvažnije: *kruha bez motike!* Sjedim/ležim (eventualno pijem pivo) i gledam kako se vrti brojilo. Ne bi se hrvatski čovjek prihvatio korištenja biomase. Ona je također obnovljivi izvor energije, ali dok je tadašnja otkupna cijena iz sunčanih elektrana bila 3,39-3,94 kune/kWh, dotle je ta cijena iz elektrana na biomasu bila 1,07-1,36 kuna/kWh. Ali, biomasa traži ulaganje truda, rada, napora, nadzora oko uzdizanja, pridobivanja, transporta, skladištenja, sušenja, spaljivanja i zbrinjavanja otpada tijekom cijele godine i tako svake godine iznova.

Drugo: ništa tipičnom hrvatskom čovjeku nije čudno da se tijekom 12 godina pogona uloženi novac udvostruči (pazite: to udvostručenje nije ugroženo inflacijom - svake godine otkupna cijena korigira se za godišnju inflaciju). Za vjetroelektrane slično: udvostručenje početnog ulaganja tijekom tih 12 godina zajamčenog otkupa.

Treće: ne bi li bilo jedino pravedno - s nacionalnoga stajališta - da naš tarifni sustav za otkup električne energije iz obnovljivih izvora energije vrijedi samo za višak električne energije plasiran u mrežu, dakle razliku proizvodnje i vlastite potrošnje povlaštenih proizvođača, a ne za ukupno proizvedenu energiju iz obnovljivih izvora? (Napomena autora: Prijedlog zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, ako ostane nepromijenjen, izmijenit

će dosadašnju odredbu u tom smjeru, ali izmjena će vrijediti samo za nova postrojenja.)

I, konačno: kako naš čovjek tumači svoje zalaganje da se produlji rok zajamčena otkupa na 20 godina - tako da mu tijekom toga roka bude vraćen više nego trostruki iznos ulaganja? Umjesto da se zalaže za sniženje otkupne cijene nakon isteka polovice zajamčenog razdoblja ili da se zalaže za sniženje otkupne cijene za objekte izgrađene u godinama koje dolaze, zbog stalnog - gotovo rapidnog - sniženja troškova opreme. Za sunčane elektrane naš je Sikirevčanin platio približno 4 000 eura/kW, a danas bi to koštalo svakako manje od 1 500 eura/kW.

...Sikirevčanin drugi put...

Raniju izjavu o ulaganju 300 tisuća kuna korigirao je na 200 tisuća kuna; trajanje povrata investicije od prvobitnih šest smanjilo mu se na četiri godine; početno ulaganje tijekom trajanja zajamčenog razdoblja će mu se utrostručiti

Početkom ožujka 2015., u *Večernjem listu* ponovno se javlja naš Sikirevčanin, dakle nakon približno četverogodišnjeg iskustva. Napis je naslovljen *Investicija isplativa za 4 godine*. Odmah opažamo razliku spram ondašnje izjave o isplativosti unutar šest godina. U čemu je stvar?

Prvo: sada Sikirevčanin kaže da je uložio 200 tisuća kuna (ranija izjava o ulaganju 300 tisuća kuna).

Drugo: to ulaganje već mu se vratilo, jer za otkup proizvedene energije od Hrvatskog operatora tržišta energije svake godine dobije 50 tisuća kuna pa se trajanje povrata investicije od prvobitnih šest smanjilo na četiri godine. Tako da će u idućih osam godina (tada je ugovorno razdoblje bilo 12 godina, kao zajamčeno razdoblje otkupa) priskrbiti još *čistih* 400 tisuća kuna, ako se cijena okupa zbog inflacije znatno ne poveća (dakle, cijena ostane na malo više od 4 kune/kWh). To znači da će se početno ulaganje utrostručiti tijekom trajanja zajamčenog razdoblja. Ono je za danas zaključivane ugovore također produljeno, na 14 godina, no uz nižu otkupnu cijenu - ona danas iznosi približno 1,9 kuna/kWh, ali ipak je dvostruko (!) veća od današnje njemačke otkupne cijene (približno 12,5 centa/kWh).

Naš je Sikirevčanin u međuvremenu otvorio vlastitu tvrtku "Energija iz prirode" i započeo raditi kao savjetnik za obnovljive izvore energije. Upućen je u aktualne trendove i poručuje da će od 15. ožujka do 15. lipnja 2015. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost otvoriti natječaj za obnovljive izvore energije, na koji se mogu prijaviti sve zainteresirane javne ustanove, tvrtke, obrtnici, općine, gradovi, škole i vrtići. Riječ je o odličnoj okolnosti za investitore, koji mogu računati na sufinanciranje Fonda u visini od 40 posto (za područja izvan posebne državne skrbi), odnosno 80 posto (na područjima posebne državne skrbi). Međutim, tada će svoju proizvodnju električne energije načelno sami trošiti, ali će ona biti besplatna i neće biti otkupa te energije prema zajamčenoj otkupnoj cijeni. Kaže da bi praktično, ako se dobro dimenzionira sustav, imali besplatnu struju idućih 20 do 30 godina (sukladno vijeku trajanja proizvodnog postrojenja).

...zaključujem

Kada će naši zakonodavci prihvatiti neoborivu činjenicu da je godišnje dobivena toplinska energija po četvornom metru kolektora tri puta veća od električne energije dobivene četvornim metrom fotonaponskih ćelija?

Što zaključiti? Najbolje ništa. Ali, ipak! Pitam se kada će naši zakonodavci prihvatiti neoborivu činjenicu da je godišnje dobivena toplinska energija po četvornom metru kolektora tri puta veća od električne energije dobivene četvornim metrom fotonaponskih ćelija? Niti u spomenutom Prijedlogu zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji nema ni slova o poticanju kolektorskog korištenja Sunčeva zračenja (kao niti o poticanju primjene dizalica topline). A jedno i drugo značajno bi povećalo broj zaposlenih zbog znatno složenijeg instaliranja i održavanja, a za izradu postrojenja u najvećoj mogućoj mjeri koristile bi se domaće komponente! Same fotonaponske ćelije, zbog sofisticirane tehnologije, najvjerojatnije nećemo nikada proizvoditi. One se u svijetu proizvode samo na nekoliko mjesta i to ponajprije u Kini, Japanu, Njemačkoj, Tajvanu i SAD-u. Time i "domaća" isporuka fotonaponskih modula mora sadržavati taj ključni, odlučujući, dio - iz uvoza!

MAJSTORI TRAFORADIONICE ELEKTROSLAVONIJE OSIJEK

Ljerka Bobalić

Transformatorima poznaju dušu

Ponekad je problem pronaći kvar, jer on nije uvijek uočljiv, a lako se ne može otkriti ni ispitivanjima pa tada treba sustavno provjeriti dio po dio i kvar uvijek pronađu i niti od jednoga transformatora nisu "dignuli ruke", jer za dobre majstore neotklonjivi kvar ne postoji

Darko Hirnštajn, Čedo Katana, Gordan Knežević, Zdenko Lukačić, Tihomir Maretić, Ivan Perlinger, Darko Terzić i Antun Vrtarić - osmorica je zaposlenih u Traforadionici Elektroslavonije Osijek. No, među njima je i jedna dama - Blaženka Hirnštajn, kemijska tehničarka, koja se lijepo uklopila u mušku sredinu.

Riječ o radionici za održavanje, odnosno servisiranje i popravak energetskih transformatora. Usprkos tomu što je to prostor koji se ne može pohvaliti miomirisima, gdje neprestano buči i huči (sustav zagrijavanja ili rashlade), a ruke majstora ne mogu dugo biti čiste nego pretežito u trafo ulju, gdje temperatura ljeti doseže 80 °C... Ljudima Traforadionice na licu je najčešće osmjeh? Duhoviti su, okretni, kažu da se ne boje nikakvoga posla, a kada dođete među njih, zanemarite sva spomenuta manje ugodna obilježja toga prostora, koja potpuno ukloni njihova iskrena gostoljubivost. Budući da su jedina Traforadionica na prostoru od približno 300 kilometara, jer najbliža je u Elektri Zagreb, velika je potreba za njihovim uslugama. Bez obzira na puno posla, jer ih je samo devet, a nekada je bilo četiri puta više majstora, u tom prostoru ne stanuje stres, a ni brzopletost.

Zadovoljiti rokove i kvalitetu i na pravi način ostvariti sve zahtjeve investitora

U razgovoru s osječkim traforadioničarima saznali smo da je defektaža prva faza rada kada transformator, ako nije prevelik, *prođe* kroz vrata Traforadionice. Cilj je utvrditi veličinu i mjesto kvara i, naravno, predvidjeti mogućnosti njegova uklanjanja, a potom slijedi rastavljanje te ponovno sastavljanje, nakon popravka. Nakon revizije ili popravka transformatora, slijedi njegovo sušenje na 110 °C, nekoliko dana. Poslije se uranja u kotao, u kemijski ispravno ulje - novo ili njegovo pročišćeno, kojim se puni. Popravljeni transformator nakon toga valja ispitati i, naposljetku, slijedi ličenje. Tada je to gotov proizvod, kaže Č. Katana, *prvi čovjek* osječke Traforadionice. Za majstora koji preuzme transformator kaže da mora biti dobar u onomu što traže pravila mehanike, a jednako tako i u elektro poslovima, jer sve što je rastavljeno treba i sastaviti, odnosno kompletirati i



Zdravko Terzić, s 41 godinom radnog staža - od autoelektričara do strojobravora i varioca, kaže da jedino još nije pokušao zavariti - zlato, a s njegovim je rukopisom 90 posto njegovih pacijenata u gradu i okolici još u funkciji

omogućiti puštanje transformatora u siguran rad. Možemo zaključiti da svi moraju znati raditi sve, a nikada ne znaju što će im biti nova radna zadaća. D. Hirnštajn naglašava da moraju dobro poznavati cjelokupni ciklus, uklopiti se u svaki njegov dio kako bi, zadovoljivši rokove i kvalitetu, na pravi način ostvarili sve zahtjeve investitora.

Ukupno okruže oblikuju ljudi

- Ovdje je sve izazov. Ponekad je problem pronaći kvar, jer on nije uvijek uočljiv, a lako se ne može otkriti ni ispitivanjima. Tada treba sustavno provjeriti dio po dio. Budući da pojedine kvarove ne možemo ispitati uobičajenim metodama, transformator moramo potpuno rastaviti, ali kvar uvijek pronađemo. Istina, to može potrajati, ali niti od jednoga transformatora do sada nismo "dignuli ruke". Za dobre majstore neotklonjivi kvar ne postoji, kaže Č. Katana.

Traforadionica dijeli sudbinu starosne dobi i ostalih dijelova HEP-a. Trenutačno i nema baš mladih radnika, odnosno u Traforadionici se dolazi, nauči posao i brzo odlazi, a G. Knežević na pitanje kako se mladi majstor ovdje snalazi, odgovara:

- Radnici ovdje nisu pomlađeni već dulje vrijeme, tako da ja s 33 godine radnog staža i nisam baš tako mlad. No, za stjecanje statusa dobro obučenog i samostalnog majstora treba više godina.

Uvjeti rada ovdje nisu za svakoga. Navedimo samo



Darko Hirnštajn trenutačno zadužen za izradu novog namotaja 35 kV transformatora Elektre Sisak, kao što je bio i za dvadesetak transformatora do sada, kaže da se mora voditi računa o čvrstoći namota za sprječavanje vibracija i kvarova, odnosno proboja visokog na niski napon

primjer - kada im stigne izgorjeli transformator, u kojem je sagorjelo ulje i voda, popratni smrad se uvuče u kosu, kožu, u odjeću. T. Maretić napominje da oni ipak vole svoje transformatore, bez obzira na to u kakvom su stanju, jer ukupno okruže oblikuju ljudi, a ponajprije šef s kojim se, kaže, o svemu mogu dogovoriti. Stoga je poručio da je uputno doći u Traforadionicu, osjetiti mirise i malo se zamastiti, jer takav doživljaj potiče na više poštovanja prema radu drugih ljudi.

Laboratorij Elektroslavonije za analizu transformatorskog ulja

Najrijeđe se u osječkoj Traforadionici zateknu žene, što njeni majstori duhovito objašnjavaju opasnošću za lakirane nokte. Takvu tvrdnju demantira B. Hirnštajn koja, istina, radi u prostoriji pokraj Traforadionice, već 15 godina. Ona je na oglasnoj ploči osječkog Zavoda za zapošljavanje uočila oglas za to radno mjesto i, premda ni pomišljala nije da će joj Elektroslavonija biti mjesto rada, dogodilo se najbolje moguće. Lijepo je primljena i raditi joj je ugodno, a njen je posao ispitivanje i analiza kemijskih, fizikalnih i električnih svojstava ulja iz transformatora koji su u pogonu, a to znači rabljenoga. Diskretno je konstatala da je malo poznato da Elektroslavonija ima svoj laboratorij, što je još jedan valjani razlog za posjet tog važnog dijela Odjela za održavanje transformatorskih stanica Službe za održavanje na osječkom Zelenom polju.



U osječkoj Traforadionici održavaju se, odnosno servisiraju i popravljaju energetske transformatori, ovdje je za samo devet majstora uvijek puno posla, ali u tom prostoru ne *stanuje* stres, a ni brzopletost



Čedo Katana uz tipski atestirani transformator za uzemljenje nulte točke - jednog od njihovih inovativnih proizvoda



Ako je jedanput proradila zaštita transformatora, nije ga preporučljivo ponovno aktivirati, savjetuje Gordan Knežević i u Traforadionicu poziva inženjere, osobito mlade, jer transformatore nisu bili u prigodi uživo vidjeti, niti u školi, a niti tijekom studija



Radi se s veseljem, s posebnim odnosom prema transformatorima, kaže Tihomir Maretić, objašnjavajući da dobro ozračje oblikuju ljudi, a osobito šef Čedo Katana, jedan od rijetkih koji sve zna i uvijek priskoči u pomoć



Zdenko Lukačić demonstrira penjanje na stabilne i mobilne ljestve, koje su osmislili majstori iz osječke Traforadionice, a izradili vješti strojbravari Elektroslavonije Osijek



Jedina dama u muškom sastavu Traforadionice, Blaženka Hirnštajn, kemijska je tehničarka koja ispituje kemijska, fizikalna i električna svojstva ulja iz transformatora, u pogonu

PROLJEĆE 2015.

Priprema: mr. sc. Milan Sijerković

Drukčije nego lani, na sreću

Prema preliminarnoj ocjeni, proljeće je ove godine kao cjelina bilo toplije i, unatoč povremenim kišnim epizodama, malo suše od prosjeka, što je utješno s obzirom na neugodna iskustva iz prethodne godine

Prva polovica 2015. bila je drukčija od one prošlogodišnje. Ponajprije stoga što su zima i proljeće - dva godišnja doba koja obuhvaća ta prva polovica, bila toplija od prosjeka. Premda lipanj kalendarski također pripada tom dijelu godine, za sada ćemo ga isključiti iz razmatranja, jer je logičnije i važnije opisivati ga i analizirati u okviru ljeta.

Za proljeće je, s obzirom na objektivne okolnosti, statistička ocjena djelomice približna, ali ipak dovoljno pouzdana za stjecanje potrebne predodžbe o tom dobu godine.

Zima 2015. bez jakih atmosferskih nepogoda

Podsjetimo da je ovogodišnja zima bila toplija od prosjeka i statistički je ocijenjena kao *topla* ili *vrlo topla*. Premda nije bila najekstremnijih toplinskih obilježja, opći je dojam da je iznadprosječnom toplinom slijedila brojne prethodne, što je sukladno onomu čime se prepoznaje suvremeno razdoblje globalnog zatoplje-

nja klime. S obzirom na oborinu, zima je bila kišovitija od prosjeka i pritom ponegdje, a osobito na Jadranu, iznimno kišovita.

No, u ovogodišnjoj zimi su izostale jake atmosferske nepogode ili toliko ekstremna vremenska stanja s razmjerima prirodne katastrofe, poput onih u zimi prošle godine ("prehladne" ili "ledene" kiše u Gorskom kotaru u veljači).

Od prosjeka toplije i suše ovogodišnje proljeće

Za prošlogodišnje proljeće također podsjećamo da je, kao cjelina, svugdje bilo toplije od prosjeka, ali neujednačeno tople (u Zagrebu, na Griču, 2,3 °C toplije od prosjeka). Oborine su bile neravnomjerno raspodijeljene pa je proljeće na sjevernom Jadranu statistički bilo *sušno*, a u Slavoniji *vrlo kišovito*.

U odnosu na njega, ovogodišnje je proljeće bilo u velikoj mjeri drukčije. Ožujak je, istina, svugdje bio topliji od prosjeka (u Zagrebu, primjerice, 1,9 °C), ali je to statistički bilo dovoljno tek za ocjenu *topao* ili *normalan*. Oborinski je također svugdje, osim u južnoj Dalmaciji i dubrovačkom primorju gdje je bio kišovit te istočnoj Slavoniji gdje je bio malo kišniji od prosjeka, ožujak bio suši od prosjeka pa je u većini krajeva statistički ocijenjen kao *sušan* ili *normalan*.

Travanj je takvim vremenom u znatnoj mjeri slijedio ožujak. Svugdje je bio topliji od prosjeka (u Zagrebu 1,3 °C topliji), ali ga to nije dovoljno izdvojilo iz skupine toplinski *normalnog* travnja. No, mala količina

kišnice, manja od prosjeka, priskrbila mu je ocjenu *vrlo sušan* u većini područja Hrvatske. Zbog toga su osobito bili nezadovoljni poljodjelci, jer je biljkama itekako bila potrebna nebeska voda.

Svibanj je bio zanimljiv mjesec. Zarana je, u kratkim vremenskim razdobljima, pokazivao ljetna toplinska obilježja, uz beskišje i vrućinu, a onda su slijedila kratkotrajna zamjetna zahladnjenja i obilna kiša. Ipak je u cjelini bio topliji od prosjeka, a oborinski u većem dijelu Hrvatske normalan. Pretežito je u zapadnim krajevima bio kišovitiji od prosjeka, s mjestimično nabujalim rijekama i poplavama ograničenih razmjera.

Hoće li ljeto 2015. biti povoljnije od prošlogodišnjeg, previše kišovito?

Prema preliminarnoj ocjeni, koja je sukladna dojmovima mnogih, proljeće je ove godine kao cjelina bilo toplije i, unatoč povremenim kišnim epizodama, malo suše od prosjeka. To je utješno, s obzirom na neugodna iskustva iz prethodne godine.

Bilo bi preuranjeno nagađati hoće li ovo ljeto biti vremenski povoljnije od prošlogodišnjeg, previše kišovito. Ipak možemo nagovijestiti da dosadašnje dugoročne prognoze meteorologa ne predviđaju takav ljetni scenarij. Inače je u kopnenom dijelu lipanj u prosjeku kišovitiji od svibnja pa ne bismo smjeli pokoji kišnu epizodu smatrati iznenađenjem ili uporenjem na moguće nevolje.



POMOĆ HEP-a PRI PRSTENOVANJU
MLADUNACA RODA

Tihomir Antolković

Obilježena (samo) 72 ptiča

Rode se prstenuju kako bi se prikupili podaci o njihovu kretanju tijekom seobe, ali i saznalo koliko ih se uspije vratiti iz Afrike i koristit će se pri planiranju zaštite roda i prirode, a u tomu je velika uloga HEP-a

Na području Vrbovca, Dugog Sela, Donje Zdenčine i Donje Kupčine, 12. i 13. lipnja o.g. provedeno je obilježavanje mladunaca roda (*Ciconia ciconia*). To su obavili ornitolozi i istodobno licencirani prstenovači Luka Basrek i Luka Jurinović - članovi Udruge BIOM.

Prosječno manje od jednog ptiča po gnijezdu ove godine

Projekt prstenovanja, koji je financirala Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije, ne bi bilo moguće ostvariti bez pomoći HEP-a, odnosno bez njegovih vozila s hidrauličkim dizalicama i košarama, kojima je ovom prigodom spretno upravljao vozač iz Pogona Dugo Selo Elektro Zagreb Ivica Krvarić.

Prstenovanje na području Zagrebačke županije provodi se drugu godinu zaredom, a ove godine obilježena su samo 72 mladunca roda. Ukupno je provjereno približno 90 gnijezda, a iz podataka je vidljivo da je u 2015. prosjek broja mladunaca manji od jednog ptiča po gnijezdu. To je iznimno slabi uspjeh gniježđenja, a uzroci mogu biti različiti - od vrlo kišne godine koja je onemogućila roditeljima da kvalitetno inkubiraju jaja pa do stresa tijekom seobe (u pojedinim afričkim zemljama često se puca po rodama i tamo ih strada veliki broj). Inače je puno opasnosti za rode na dugačku putu od krajnjeg juga Afrike, gdje pretežito zimuju.

Hrvatska populacija roda do sada je bila stabilna, ali ako bi se u godinama koje slijede nastavili loši vremenski uvjeti, moglo bi postati upitno njihovo preživljavanje.

Oznaka za samo jednu pticu u svijetu

Mladuncima roda je na svaku nogu stavljen po jedan prsten - na jednu aluminijski, a na drugu veliki bijeli plastični prsten. Oba prstena imaju jedinstvenu oznaku za samo jednu pticu i ne može se dogoditi da takvu oznaku ima bilo koja druga ptica u svijetu.

Aluminijski prsten je trajniji i ptica će ga nositi do kraja života. No, prstenuju se i plastičnim prstenom, jer je s njega puno lakše pročitati jedinstvenu oznaku i to dalekozorom, teleskopom ili snimiti fotografskim aparatom. Kako bi što manje pticu ometali u normalnim životnim aktivnostima, oba prstena su vrlo male mase i veličine prilagođene točno određenoj vrsti, a na ptičju nogu postavljaju se posebnim kliještima.



Trajni aluminijski prsten roda će nositi do kraja života



Postavlja se i plastični prsten, s kojega je puno lakše pročitati jedinstvenu oznaku i to dalekozorom, teleskopom ili snimiti fotografskim aparatom

RODE OD ONEČIŠĆENJA ČUVAJU TLA I VODE

Rode su ptice iznimno korisne za čovjeka, jer se hrane životinjama od kojih pojedine nanose štetu usjevima. Glavna hrana su im glodavci, zmije, žabe i kukci.

Određena istraživanja (*Cramp, BWPI*) pokazala su da roda u jednom satu može pojesti 44 miša i dvije žabe, dok je druga u jednoj minuti pojela 25 do 30 zrikavaca. U povoljnim godinama rode mogu othraniti i do šest ptiča, dok je prosjek približno dva godišnje. Mladuncima treba jako puno hrane, jer već dva mjeseca nakon izljetavanja postizu veličinu odrasle ptice, a ubrzo napuštaju gnijezdo i odlaze prema Africi. Zbog toga rode jedu jako puno, a time posredno i čovjeku čine uslugu.

Zamislite koliko bi u okolišu trebali pesticida za uništenje *štetnika* koje pojede 1 100 do 1 500 parova roda (koliko je procijenjeno da se gnijezdi u Hrvatskoj svake godine). Rode to čine besplatno, a od onečišćenja čuvaju tla i vode.

Rode se prstenuju kako bi se prikupili podaci o njihovu kretanju tijekom seobe, ali i saznalo koliko ih se uspije vratiti iz Afrike. Najčešće se gnijezde u blizini rodnog gnijezda, ali vrlo vjerojatno se ne vraćaju iduće, nego tek nakon dvije godine kada postignu



Mama (ili tata) roda sigurno je bila uznemirena iznenadnim posjetom u gnijezdu na nosaču iznad stupa elektroenergetske mreže, ali dobro je podnijela prstenovanje njenih ptiča

spolnu zrelost. Podaci prikupljeni prstenovanjem bit će korisni pri planiranju zaštite roda ali i prirode, a u tomu je velika uloga HEP-a.

Elektra Zagreb preko njenih službi i pogona, ali i ostale *elektre* na čijim se područjima gnijezde rode, pomažu u očuvanju vrste, a HEP kao društveno odgovorna tvrtka uvelike pridonosi očuvanju okoliša - pomaže da rode zadrže svoje prirodno stanište u našim krajevima.

ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK I MAŠTOVITI VOLONTERI
AZILA ZA NAPUŠTENE PSE U NEMETINU

Ljerka Bobalić

Pomoći, a ne pobjeći

Bubnjeve za namatanje kabela, odložene u dvorištu na Zelenom polju Elektroslavonije, volonteri Azila domišljato su *prekrojili* i psima stvorili bolji životni prostor dok čekaju dolazak dobrih ljudi koji će ih udomiti

Da su dobri i kreativni ljudi u stanju učiniti sjajne stvari i to, što je osobito vrijedno naglasiti, u konkretnom životu - potvrđuje i primjer maštovite i korisne primjene drvenih bubnjeva za namatanje kabela. Elektroslavonija Osijek, na čelu s direktorom Danijelom Iličem je, naime, na inicijativu Željke Ratković - tajnice u Službi za izgradnju i velike zaljubljenice u životinje, donirala bubnjeve Azilu za napuštene pse u Nemetinu, nedaleko Osijeka.

Uljepšati ne tako lijepi život napuštenih pasa prije dolaska u Azil

Ž. Ratković tri godine volontira u Azilu i na njenu inicijativu su bubnjeve odložene u dvorištu na Zelenom polju, volonteri Azila domišljato *prekrojili* i učinili ih korisnima. Budući da su od drveta, napravili su kućice za pse, obojili ih, izgradili platforme na koje se psi mogu popeti. Od manjih su napravili stolice za posude sa cvijećem, ali i zaštitu od Sunca da naši četveronožni prijatelji odmaraju u hladovini dok čekaju dolazak dobrih ljudi, koji će im pružiti toliko željeni dom i ljubav, kaže Ž. Ratković.

- To mi je bilo prvi put u životu da sam zamislila za nešto, a direktor D. Ilič je na moju, a onda i veliku radost volontera Azila, svesrdno i s razumijevanjem odobrio takvu donaciju, kaže Ž. Ratković.

U međuvremenu se uključilo još nekoliko kolegica, primjerice Gordana Glasovac i Ivana Šćurla, koje u upravnoj zgradi Elektroslavonije prikupljaju plastične boce. Sredstva od njihove prodaje doniraju nemetinskom skloništu napuštenih pasa, koje su okrutni ljudi ostavili na milost i nemilost, grubo zanemariši poslovicu da je pas čovjekov najbolji i najodaniji prijatelj. Uključile su se i u kumstvo životinjama, što znači da s 50 kuna mjesečno pomažu osiguranju najosnovnijih potrepiština.

Povrh toga, Elektroslavonija je Azilu i udrugama Maca i Devet života darovala i rashodovanu, ali upotrebljivu informatičku opremu.

- Još jedanput zahvaljujem našem direktoru D. Iliču što je udovoljio molbi za dobrobit naših napuštenih i zanemarenih prijatelja. Zahvaljujem svima koji su se



Jedanput kada se uđe u Azil, potreba za pomoć nadvlada pomisao na bijeg, a psi koji su proživjeli teške trenutke, znaju cijeniti novi život i pokazati svoju zahvalnost



Buša - jednog od stanovnika Azila su zavezanog vezicama za cipele u grmlju pronašli slučajni prolaznici i da nisu javili policiji, a ona volonterima u Azilu, vjerojatno bi uginuo



Željka Ratkovčić (desno) i Stela Rakas uz bubnjeve za namatanje kabela Elektroslavonije, dopremljene pred ulaz u nemetinski Azil i spremne za korisnu preobrazbu i poboljšanje uvjeta života dvjestotinjak napuštenih pasa



Drveni bubnjevi za kabele postali su šarene kućice s krovom/platformom na koju se psi mogu popeti, ali i zaštititi od Sunca dok odmaraju u hladovini i čekaju dolazak dobrih ljudi koji će im pružiti toliko željeni dom i ljubav, kao i stolići za posude sa cvijećem za ljepši ambijent

priključili inicijativi, prema njihovim mogućnostima, i na taj način uljepšali ne tako lijepi život napuštenih pasa prije dolaska u Azil, poručila je Ž. Ratkovčić.

Pas nikada neće ugristi ruku koja ga hrani

U namjeri da više doznamo o Azilu, razgovarali smo sa Stelom Rakas, koja tamo volontira pet godina i svjedok je dobrih i manje dobrih događaja. Kapacitet skloništa je 200 pasa, a nastoje udovoljiti potrebama Osijeka i prigradskih naselja. No, mogućnosti su uvijek ograničene, jer im pozivi za pomoć stižu iz skoro cijele Hrvatske. Bez obzira na željeno proširenje, vjerojatno ponovno ne bi bilo dovoljno prostora, s obzirom na potrebe, a manjka i volontera.

- Većina nas volontera došla je spletom različitih okolnosti, a kada jedanput uđete u Azil, potreba za pomoć nadvlada pomisao da pobjegnute. Kada su 2007. došli

prvi volonteri, prizor je bio - slobodno mogu reći - katastrofalan. Krenuli su iz blata i, osim što su psima osigurali krov nad glavom, svi su čipirani, cijepljeni i kastrirani. Sve više radimo na prevenciji kako bi bilo što manje novih neželjenih pasa. Zato u dječjim vrtićima i školama organiziramo edukaciju, pomažu nam i mediji, a i na našim internetskim stranicama podsjećamo na važnost kastriranja, cijepjenja radi prevencije bolesti i obilježavanja radi lakšeg praćenja pasa, kaže S. Rakas.

Zadovoljna je što im veliku potporu daju sugrađani i tvrtke, poput Elektroslavonije Osijek, jer bez pomoći i donacija ne bi sve to uspjeli.

Dolaze im i dobri ljudi pa godišnje udome 150 pasa, što znači da toliko novih pasa mogu primiti u Azil. Raduju se i dolasku onih koji ne mogu udomiti psa, ali ih prošeću. Svakog dana od 10 do 18 sati mogu doći i

studenti, učenici, cijele obitelji, umirovljenici.

- Pozivamo sve koji vole pse, jer će i psi zavoljeti njih. Naši su psi iznimno zahvalni, jer proživjeli su teške trenutke i znaju cijeniti dobrotu. Za razliku od čovjeka, pas nikada neće ugristi ruku koja ga je nahranila, poručuje S. Rakas.

Nekoliko njenih korisnih savjeta o uspostavljanju odnosa sa psom prenosimo i vama, čitateljima HEP Vjesnika:

- Ako se pas zaleti prema vama, najbolje je ostati miran. Dopustite mu neka vas onjuši. Ljudi instinktivno pruže ruku, za što nema potrebe, jer kada vas pas snimi i upozna, njegov pogled najbolji je pokazatelj prihvaća li daljnji kontakt. U protivnom, bolje je da se udaljite, jer ni mi ljudi nismo uvijek spremni na uspostavljanje prisknijeg odnosa s nekim nepoznatim, savjet je S. Rakas.

SJEDNICA GODIŠNJE SKUPŠTINE PODRUŽNICE
ELEKTRA ZAGREB UDRUGE UMIROVLJENIKA HEP-a

Tatjana Jalušić

Zajedno protiv usamljenosti i neimaštine



Nagdašnje radne kolege Elektro Zagreb ponovno na okupu

Prema Planu rada, Podružnica namjerava sudjelovati u radu Udruge umirovljenika iz HEP-a - Zagreb, kao i u Zajednici udruga umirovljenika HEP-a, s ciljem rješavanja svih statusnih, socijalnih i društvenih problema svojih članova

- Udruga umirovljenika ima važnu ulogu u poticanju susreta i zajedništva - lijeku protiv usamljenosti, koja često prati tu dob, kao i u organiziranju pomoći potrebitima - danas, na žalost, sve češćoj kategoriji umirovljenika, poručio je direktor Elektro Zagreb Jure Jozić u pozdravnom obraćanju nazočnima na sjednici Godišnje skupštine Podružnice Elektro Zagreb Udruge umirovljenika HEP-a, održane 23. travnja 2015. godine u Zagrebu. Odajući priznanje uspješnom radu organizacije umirovljenika zagrebačke Elektro, ukazao je na neke od njenih najvažnijih zadaća, koje je ona provodila u proteklom razdoblju te ih namjerava i dalje ispunjavati. Kao što je podsjetio predsjednik Podružnice Elektro Zagreb Josip Šuste, dosadašnji omiljeni susreti

ZAHTJEVI ZA POMOĆ UZ OBVEZNO ISPUNJAVANJE OBRAZACA

Financijska sredstva koja je HEP dodijelio Zajednici umirovljeničkih udruga razdijeljena su na udruge i podružnice te su u Podružnici Elektro Zagreb najvećim dijelom iskorištena za pomoć obiteljima umrlih članova (ukupno 17) te socijalno ugroženim i bolesnim članovima (ukupno 21).

J. Šuste je objasnio da je, u skladu s novim zakonskim propisima, bilo nužno donijeti novi Statut Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a, prema kojem je povećana odgovornost u raspolaganju financijskim sredstvima. S tim u svezi, s ciljem transparentnijih odnosa, njeni članovi moraju ispuniti i potpisati pristupnice. Osim toga, kako nalažu novi propisi, u postupku traženja pomoći, bolesni i socijalno ugroženi umirovljenici ili obitelji umrlih umirovljenika trebaju ispuniti odgovarajuće obrasce.

Jedna od novosti mogućnost je učlanjenja HEP-ovih umirovljenika u Maticu umirovljenika, najveću i najbrojniju umirovljeničku udruhu, s čijom se iskaznicom ostvaruju određene pogodnosti, odnosno popusti za pojedine usluge i proizvode. Članarina se pokriva iz postojeće.

O RADU ZAJEDNICE UMIROVLJENIČKIH UDRUGA HEP-a

Nazočne je pozdravio i predsjednik Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a Josip Moser. Ukratko se osvrnuo na rad Zajednice te poručio:

- *Nastojimo da svaka udruha ima svoju samostalnost, a da Zajednica pred Upravom HEP-a nastupa kao fronta svih umirovljenika, od Iloka do Dubrovnika. Na žalost, tu nemamo velikih uspjeha i već deset godina dobivamo jednaki iznos potpore, bez obzira na porast broja umirovljenika HEP-a u posljednje tri godine, s 3 400 na 7 444. Odnos tvrtke prema umirovljenicima koji su, kako je naglasio, stvarali Hrvatsku elektroprivredu, ocijenio je - neprimjerenim. Podsjetio je da Zajednica trenutno predsjedava Koordinacijom umirovljeničkih udruga javnih poduzeća te sudjeluje u Nacionalnom vijeću za umirovljenike i stare osobe u Hrvatskom saboru. U tim je tijelima velikim dijelom posvećena rješavanju pitanja neisplata dijela mirovine od Royal osiguranja, čime su pojedini umirovljenici, pa tako i HEP-ovi, zaknuti za iznos od dvije mirovine godišnje. Kao moguće rješenje J. Moser je najavio Prijedlog zakona o mirovinskom osiguranju koji bi uskoro trebao biti na dnevnom redu Sabora, prema kojem bi se dokupljene mirovine od Royal osiguranja isplaćivale preko Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje.*

Direktor Elektro Zagreb Jure Jozić odao je priznanje umirovljeničkoj organizaciji zagrebačkih elektraša za brigu o umirovljenicima



Elektrinih umirovljenika bili su na izletima i odlascima na kazališne predstave. Pozivu Podružnice na dva jednodnevna izleta, pri čemu je ostvarena suradnja s ostalim zagrebačkim umirovljeničkim podružnicama Udruge - odazvalo se približno 70 članova. Uz dobru suradnju sa sindikatom u Elektri Zagreb, 350 članova - umirovljenika organizirano je posjetilo zagrebačka kazališta, u deset takvih prigoda.

Zainteresirani za buduće takve aktivnosti mogu se o njima informirati svakog utorka od 10 do 12 sati na telefonskom broju: 01 63 22 062 (dvorišna zgrada HEP-a u Ulici grada Vukovara u Zagrebu) ili izravno u Elektri u Gundulićevoj ulici 32, kod Vlatke Štengl (tel. 01 46 01 170).

Razvijanje svih oblika zajedništva ostaje i dalje jedna od planiranih zadaća Podružnice, kao i poticanje učlanjivanja novih Elektrinih umirovljenika. Prema Planu rada, Podružnica namjerava sudjelovati u radu Udruge umirovljenika iz HEP-a - Zagreb, kao i u Zajednici udruga umirovljenika HEP-a, s ciljem rješavanja svih statusnih, socijalnih i društvenih problema svojih članova. Kao i do sada, nastojat će financijskim sredstvima pomoći onima koji su socijalno ugroženi ili bolesni, a jednako tako i obiteljima umrlih članova.

Na sjednici je također zaključeno da treba osigurati nesmetane uvjete za dobivanje HEP Vjesnika, kako bi umirovljenici mogli pratiti najvažnije događaje u HEP-u i u svojoj bivšoj matičnoj organizaciji.

SJEDNICA IZVANREDNE SKUPŠTINE ZAJEDNICE UMIROVLJENIČKIH UDRUGA HEP-a

Prihvaćen novi Statut

Na sjednici Izvanredne skupštine Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a, održanoj 23. travnja 2015. godine u sjedištu HEP-a u Zagrebu, prihvaćene su izmjene i dopune postojećeg Statuta Zajednice.

Budući da su udruge dostavile svoje pisane prijedloge, u Nadzorni odbor Zajednice su izabrani: Branka Štic (Njivice), Marica Borojević (Zagreb) i Mirko Crnčan (Osijek), a za njihove zamjenike: Ljerka Okanović (Rijeka), Ljubica Žabčić (Zagreb) i Milan Vitasović (Pula). Za likvidatora Zajednice izabran je Josip Matijević (Zagreb).



Najvažnija točka dnevnog reda izvanredne skupštine bile su izmjene i dopune Statuta Zajednice

BESPLATNA PROVJERA ZDRAVSTVENOG STANJA UMIROVLJENIKA STRUČNIH SLUŽBI, ELEKTROPRIIVREDE ZAGREB I ELEKTRE ZAGREB

Važnost redovite kontrole i brige o zdravlju



Zamjenica predsjednika Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a Blanka Sunara je, uz pomoć tvrtke Medikor, 2. lipnja o.g. organizirala besplatan mali sistematski pregled za više od 100 umirovljenika. Bili su pozvani oni iz Stručnih službi, Elektroprijenosa Zagreb i Elektre Zagreb.

Provjera zdravlja uključivala je mjerenje: krvnog tlaka i srčanog pulsa, glukoze u krvi, težine, udjela masnog tkiva, mišićnog tkiva i visceralne masnoće u organizmu te savjetovanje sa stručnim medicinskim osobljem.

Akcija je uspješno provedena, na zadovoljstvo svih sudionika, ponajprije radi provjere njihova zdravstvenog stanja, ali i prigode za susret dugogodišnjih kolega koji su radili u HEP-u. Vodstvo Zajednice zahvaljuje tvrtki Medikor što su im izišli u susret i besplatno obavili preglede te savjetovali umirovljenike.

Takvim javnozdravstvenim akcijama Medikor želi osvijestiti važnost redovite kontrole zdravstvenog stanja i brige o zdravlju, ne samo kod liječnika, već i kod kuće. Stoga prenosimo liječničke savjete Medikora.

(Ur)

ZAŠTO JE VAŽNO REDOVITO KONTROLIRATI KRVNI TLAK ?

Hipertenzija, odnosno visoki krvni tlak, glavni je neovisni čimbenik rizika za kardiovaskularne bolesti, a najznačajniji je čimbenik rizika za moždani udar. Drugi najveći rizični čimbenik je fibrilacija atrija, koja predstavlja neregularni srčani ritam, najčešće aritmiju u kliničkoj praksi. Trenutačno se procjenjuje da u svijetu ima približno 600 milijuna ljudi s hipertenzijom, a fibrilacija atrija zahvaća približno dva posto europske populacije.

Kardiolog prof. dr.sc Pintarić kaže da je za kardiovaskularnu prevenciju najvažniji životni stil pa se valja zdravo hraniti, kretati, prestati pušiti, smanjiti unos masnoća, soli, alkohola, ali i redovito mjeriti tlak. Praćenje krvnog tlaka važno je za prevenciju spomenutih bolesti i očuvanje zdravlja, a to možemo činiti u liječničkoj ordinaciji i kod kuće, gdje izbjegavamo pojavu sindroma *bijele kute* i omogućujemo kontinuiranu samokontrolu. Rezultati istraživanja pokazuju da je praćenje krvnog tlaka kod kuće pridonijelo

smanjenju rizika od srčanog i moždanog udara. Naravno, tlakomjer ponajprije mora biti precizan i klinički validiran. Osim praćenja vrijednosti krvnog tlaka i srčanog pulsa, kvalitetni tlakomjeri trebaju signalizirati moguću nepravilnost srčanog ritma te pojavu tzv. jutarnje hipertenzije. Jednako tako, inovativna tehnologija *pametne* manžete osigurava točnost izmjerenih vrijednosti i u slučaju njenog pogrešnog pozicioniranja.

Medikor redovito sudjeluje u javnozdravstvenim akcijama poput mjerenja krvnog tlaka u domovima zdravlja, na glavnim gradskim trgovima povodom Svjetskog dana srca i Dana hipertenzije, a u ljekarnama diljem Hrvatske svakodnevno se besplatno može izmjeriti krvni tlak OMRON digitalnim tlakomjerima, čiji je Medikor ekskluzivni uvoznik. Aktivno surađuje s Hrvatskim društvom za hipertenziju te liječnicima, ljekarnicima i medicinskim sestrama, koje su u svakodnevnom doticaju s pacijentima.

16. SPORTSKI SUSRETI BRANITELJA REGIONALNOG ODBORA SREDIŠNJE HRVATSKE I Ivica Tomić
UDRUGE HRVATSKIH BRANITELJA HEP-a 1990.-1995.

Pobijedili Bjelovarčani

U Rovinju su od 15. do 17. svibnja o.g. održani 16. sportski susreti Regionalnog odbora središnje Hrvatske (ROSH) Udruge hrvatskih branitelja HEP-a (UHB HEP-a) 1990.-1995., gdje se okupilo 180 hrvatskih branitelja ROSH-a i njihovih gostiju.

Svečanosti otvorenja Susreta, uz organizatore Vjekoslava Sovića - predsjednika i Zvonimira Vavru - tajnika ROSH-a, nazočili su i predsjednik UHB HEP-a Davor Tomljanović i glasnogovornik Udruge Tihomir Lasić.

D. Tomljanović se u svom obraćanju, između ostaloga, prisjetio nevinih žrtava Bleiburga i Križnog puta te pozvao nazočne da im odaju počast. Braniteljima je zaželio prijateljstvo i zajedništvo.

Nadmetanje u deset disciplina

Natjecanja su održana u deset disciplina i to u: malom nogometu, košarci, tenisu, stolnom tenisu, pikadu, streljaštvu, boćanju, kuglanju, šahu i ribolovu.

Pobijedila je i veliki prijelazni pokal osvojila reprezentacija regije Bjelovar s ukupno 35 bodova. Drugo mjesto, sa samo jednim bodom manje od Bjelovarčana, osvojili su branitelji iz Siska, treće Zagrepčani s ukupno 29 bodova, četvrti su bili Karlovčani, a peti Varaždinci.

Bjelovarčani su pobijedili u čak tri discipline i to u



Kao i uvijek, branitelji HEP-a sve svoje susrete započinju intoniranjem hrvatske himne i minutom tišine za poginule i umrle hrvatske branitelje



Uspjehe u natjecanjima i ugodno ozračje izvan terena braniteljima su poželjeli predsjednik UHB HEP-a 1990.-1995. Davor Tomljanović, predsjednik i tajnik ROSH-a Vjekoslav Sović i Zvonimir Vavru te glasnogovornik Udruge Tihomir Lasić

pikadu, kuglanju i ribolovu te osvojili još dva druga i dva treća mjesta, što im je osiguralo prvo mjesto. Drugoplasirani Sisak osvojio je dva prva mjesta i to u košarci i šahu te tri druga i tri treća mjesta. Reprezentacija Zagreba najbolja je bila u tenisu i boćanju, a osvojila je dva druga i dva treća mjesta te zaslužila *brancu*.

Premda je branitelje u Rovinju dočekala kiša, na borilištima su *odradili* natjecanja borbeno i srčano i - prema utvrđenom planu.

Izvan terena bilo je zabavno, uz srdačne odnose i prijateljsko ozračje, onakvo kakvo samo i može biti pri susretima ratnih i poratnih prijatelja i kolega.



Dok se na drugim borilištima trčalo, skakalo i gađalo, za šahovskim pločama se *mozgalo*, što se samo čini lakim



Pikado je Bjelovarčanima priskrbio ukupnu pobjedu



Zagrepčani su trijumfirali nakon dvodnevne žestoke bitke na boćalištu



Natjecatelji u kuglanju zajedno



Zagreptčani su bili najbolji u jednom od najnapornijih disciplina - tenisu



Na nogometnom terenu uvijek je najnapetije

Rezultati

STOLNI TENIS

1. KARLOVAC 5
2. VARAŽDIN 4
3. ZAGREB 3
4. BJELOVAR 2
5. SISAK 1

ŠAH

1. SISAK 5
2. KARLOVAC 4
3. VARAŽDIN 3
4. BJELOVAR 2
5. ZAGREB 1

STRELJAŠTVO

1. VARAŽDIN 5
2. BJELOVAR 4
3. SISAK 3
4. KARLOVAC 2
5. ZAGREB 1

RIBOLOV

1. BJELOVAR 5
2. SISAK 4
3. KARLOVAC 3
4. VARAŽDIN 2
5. ZAGREB 1

KUGLANJE

1. BJELOVAR 5
2. ZAGREB 4
3. SISAK 3
4. VARAŽDIN 2
5. KARLOVAC (nije nastupio) -1

TENIS

1. ZAGREB 5
2. SISAK 4
3. BJELOVAR 3
4. KARLOVAC 2
5. VARAŽDIN 1

BOČANJE

1. ZAGREB 5
2. BJELOVAR 4
3. KARLOVAC 3
4. SISAK 2
5. VARAŽDIN 1

PIKADO

1. BJELOVAR 5
2. SISAK 4
3. ZAGREB 3
4. VARAŽDIN 2
5. KARLOVAC 1

KOŠARKA

1. SISAK 5
2. KARLOVAC 4
3. BJELOVAR 3
4. ZAGREB 4
5. VARAŽDIN 5

NOGOMET

1. KARLOVAC 5
2. ZAGREB 4
3. SISAK 3
4. BJELOVAR 2
5. VARAŽDIN 1

UKUPAN POREDAK

1. BJELOVAR 35
2. SISAK 34
3. ZAGREB 29
4. KARLOVAC 28
5. VARAŽDIN 22



Gužva ispod koša



Streljaštvo je blisko braniteljima, premda priželjkuju da do kraja života gađaju samo u papirnatu metu



Pobjednici u nogometu, regija Karlovac, i voditelj natjecanja Vlado Čale



U ime pobjedničke ekipe Bjelovara, veliki prijelazni pokal je od predsjednika ROSH-a Vjekoslava Sovića preuzeo dopredsjednik ROSH-a iz Bjelovara Danijel Vincetić



Pobjednici 16. sportskih susreta ROSH-a, reprezentacija regije Bjelovar



Sudionici ribičkog natjecanja

16. SPORTSKI SUSRETI BRANITELJA REGIONALNOG ODBORA JUŽNE HRVATSKE
UDRUGE HRVATSKIH BRANITELJA HEP-a 1990.-1995.

Ivica Tomić

Radosti susreta i nadmetanju ne smetaju ni kiša, ni bura



Branitelji i gosti ROJH-a prigodom
intoniranja hrvatske himne na
16. sportskim susretima



Susrete je
otvorenima
proglasio
predsjednik UHB
HEP-a Davor
Tomljanović



Braniteljima
su se obratili
i: predsjednik
ROJH-a Josip
Gracin...



...predsjednik
Nadzornog odbora
Udruga Stanko
Aralica ...



... Zdravko
Zubčić, u ime
direktora Elektro
Zadar



Svi kuglači zajedno prije natjecanja

Od 22. do 24. svibnja o.g., u Starigradu-Paklenica se okupilo više od 120 branitelja Regionalnog odbora južne Hrvatske (ROJH) Udruge hrvatskih branitelja HEP-a (UHB HEP-a) 1990.-1995., kako bi na 16. sportskim susretima odmjerili snagu u deset disciplina.

Na uvodnoj svečanosti, Susrete je otvorenima proglasio predsjednik UHB HEP-a Davor Tomljanović. U svom je obraćanju braniteljima komentirao problem neujednačenog ponašanja i različitog odnosa direktora pojedinih dijelova HEP-a prema braniteljskoj populaciji. Naglasio je da Perica Jukić - predsjednik Uprave HEP-a i član Udruge, ima iznimno mnogo razumijevanja za rad UHB HEP-a. Imaju ga i pojedini direktori, ali postoje oni koji znatno otežavaju rad pojedinih dužnosnika i članova Udruge, što stvara probleme u radu UHB HEP-a.

Okupljene branitelje su, osim D. Tomljanovića, pozdravili predsjednik ROJH-a Josip Gracin, predsjednik Regionalnog odbora istočne Hrvatske (ROIH) Anđelko Radić, izaslanik predsjednika Regionalnog odbora središnje Hrvatske (ROSH) i predsjednik Nadzornog odbora Udruge Stanko Aralica, izaslanik predsjednika Regionalnog odbora zapadne Hrvatske (ROZH) i član Središnjeg odbora Udruge Ivica Tomić te Zdravko Zubčić u ime direktora Elektro Zadar.

U otežanim okolnostima zbog kiše i bure, najbolje su se snašli i prva mjesta osvojili branitelji: Elektrojugua u nogometu, Pogona Omiš u boćanju, Elektro Šibenik u kuglanju, Elektrodalmacije Split u košarci, a u ribolovu Lucijen Parađina iz Elektrodalmacije Split, u streljaštvu Milan Pavić iz HE Đale, u stolnom tenisu i tenisu Josip Čubelić iz Elektrodalmacije Split, u šahu Tihomir Mandac iz HOPS-a te u pikadu Renato



Žestoki okršaj majstora reketa i
celuloidne loptice

Bebić iz Pogona Metković. Da sve štima i da u organizaciji ništa ne *zapne* pobrinuli su se tajnik ROJH-a Iko Gudelj, rukovoditelj Pogona Benkovac Mladen Gjegja i voditelji sportova.

Za ugodne trenutke nakon podjele medalja, najzaslužniji su članice i članovi klape Elektrodalmacija, na čelu s članom Klape i glasnogovornikom UHB HEP-a Tihomir Lasićem.



Vječno mladi boćari, a među njima u akciji na boćalištu jedan od najstarijih sudionika Susreta – umirovljenik Elio Strenja, ovdje i drugdje okičen brojnim medaljama osvojenima na različitim sportskim borilištima



Dobro oko, mirna ruka, koncentracija...

Rezultati

Pikado

1. Renato Bebić, Pogon Metković
2. Zvonimir Neveščanin, Elektrodalmacija Split
3. Renato Rogoši, Pogon Omiš

Šah

1. Tihomir Mandac, HOPS
2. Ivica Miljković, HOPS
3. Ivo Šuman, Pogon Ploče

Tenis

1. Josip Čubelić, Elektrodalmacija Split
2. Oliver Petrić, HOPS
3. Jure Tedić, Elektra Šibenik

Stolni tenis

1. Josip Čubelić, Elektrodalmacija Split
2. Mirko Grbavac, Elektrojug
3. Elio Strenja, Elektra Zadar

Košarka

1. Elektrodalmacija Split
2. HE Jaruga
3. Pogon Trogir

Kuglanje

1. Elektra Šibenik
2. Elektra Zadar
3. RHE Velebit

Streljaštvo

1. Milan Pavić, HE Đale
2. Ivica Miljković, HOPS Split
3. Pavao Jenjić, HE Peruća

Boćanje

1. Pogon Omiš
2. Elektra Zadar
3. RHE Velebit

Ribolov

1. Lucijan Parađina, Elektrodalmacija Split
2. Ante Pavičić, Pogon Sinj
3. Ivica Poljak, Pogon Sinj

Nogomet

1. Elektorjug Dubrovnik
2. Pogon Sinj i Vrgorac
3. Elektra Šibenik i Zadar



Bilo je borbeno i na teniskim terenima



Šahisti, oslobođeni brige o vremenu



Sudjelovali su svi, a medalje zaslužili samo najbolji



Grizu li ribe, velike ili male, po ovakvu moru?



Glavni i odgovorni, Josip Gracin i Iko Gudelj, najzaslužniji za sve što je bilo dobro, ali i za ono što nije, ali toga nasreću nije bilo puno



Nakon podjele odličja, za ugodne glazbene trenutke bio je zadužen glasnogovornik UHB HEP-a Tihomir Lasić i klapa Elektrodalmacija

17. SPORTSKI SUSRETI BRANITELJA REGIONALNOG ODBORA ZAPADNE HRVATSKE
UDRUGE HRVATSKIH BRANITELJA HEP-a 1990.-1995.

Ivica Tomić

Branitelji Elektroprimorja, najbolji sportaši



U Umagu se ove godine okupilo 160 hrvatskih branitelja ROZH-a i gostiju

Elektroprimorje je ukupni pobjednik 17. sportskih susreta Regionalnog odbora zapadne Hrvatske (ROZH) Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. Susreti su od 29. do 31. svibnja održani u Umagu, gdje se okupilo približno 160 branitelja ROZH-a i gostiju. Drugo mjesto osvojili su branitelji HOPS-a Rijeka, a treće HE Senj. Premda je nadmetanje bilo oštro, vrijedniji od rezultata bio je ovogodišnji susret kolega, suboraca, sportaša.

Strepnja i zabrinutost radi neugodnih događaja na zagrebačkom Markovom trgu

Svečanost otvorenja Susreta, nažalost, zasjenili su neugodni događaji s braniteljima na zagrebačkom Markovom trgu, gdje je na intervenciju poslana specijalna policija. Takav čin su u svojim obraćanjima oštro osudili predsjednik UHB HEP-a 1990.-1995. Davor Tom-

ljanović i predsjednik ROZH-a Dubravko Beretin. Uz strepnju i zabrinutost, u ime svih hrvatskih branitelja Domovinskoga rata iz HEP-a, uputili su potporu braniteljima i stopostotnim ratnim invalidima, koji su u tom trenutku našli utočište u Crkvi sv. Marka. D. Tomljanović je, stoga, u ime branitelja zahvalio katoličkoj crkvi koja je, kao i uvijek u povijesti, zaštitila proganjane. Posebno je zahvalio svećenicima koji su branitelje štitili svojim tijelima.

Postrojene sudionike 17. sportskih susreta ROZH-a su na svečanosti otvorenja pozdravili i Zvonko Liović - direktor Elektroistre te predsjednici regionalnih odbora središnje i istočne Hrvatske Vjekoslav Sović i Anđelko Radić i, u ime predsjednika i branitelja Regionalnog odbora južne Hrvatske (ROJH), Mladen Gjegja. Tijekom natjecanja, branitelje su na sportskim terenima obišli i pozdravili direktor HEP ODS-a Željko Šimek

i njegov pomoćnik Nikola Šulentić, koje su branitelji srdačno dočekali.

U Umagu se pozorno pratio razvoj događaja u Zagrebu i s olakšanjem su dočekane vijesti o smirivanju napetosti i dogovorenom početku dijaloga između predsjednika Vlade Republike Hrvatske Zorana Milanovića i prosvjednika.

Napornije discipline polako izostaju

Najbrojnija momčad, Elektroprimorje, premoćno je pobijedila zahvaljujući osvojenim prvim mjestima u streljaštvu, boćanju, pikadu, košarci i stolnom tenisu. U šahu je trijumfirao HOPS, u kuglanju Elektrolika, a u briškuli i trešeti Elektroprimorje - Pogon Rab. Sigurno ćete primijetiti da u objavljenim rezultatima nema onih u nogometu i tenisu te da su se u košarci natjecale samo dvije momčadi. Očito je da zrele godine hrvatskih branitelja priječe bavljenje napornijim sportskim disciplinama. No, na boćalištu je bilo čak devet prijavljenih momčadi...

I ovog puta, kao i puno puta do sada, dominirali su zajedništvo i solidarnost hrvatskih branitelja.



Domaćini, gosti i uzvanici prigodom svečanosti otvorenja Susreta i obraćanja predsjednika ROZH-a Dubravka Beretina (s desna na lijevo): predsjednik UHB HEP-a 1990.-1995. Davor Tomljanović, direktor Elektroistre Zvonko Liović, predsjednik ROIH-a Anđelko Radić, predstavnik ROJH-a Mladen Gjegja, predsjednik ROZH-a Vjekoslav Sović i glavni tajnik Udruge Igor Kalac



Voditelji sportskih disciplina



Trenutak koncentracije u pikadu



Za razliku od tenisa, za koji nije bilo kandidata, stolni tenis još uvijek nije previše naporan



U kuglani dominiraju Ličani



Boćanje, napeta je i zanimljiva igra i sve privlačnija braniteljima, jer ne iziskuje prevelike fizičke napore



Šah je, također, jedna od napornijih igara, ali mentalno



Usredotočenost na metu

Rezultati

Streljaštvo

1. Elektroprimorje
2. Elektroistra
3. Elektrolika

Boćanje

1. Elektroprimorje košarkaši
2. Elektroprimorje TE Rijeka

Šah

1. HOPS Rijeka
2. HE Senj
3. TE Rijeka

Pikado

1. Elektroprimorje
2. TE Rijeka
3. HE Vinodol

Košarka

1. Elektroprimorje
2. HOPS Rijeka

Stolni tenis

1. Elektroprimorje
2. HE Senj
3. HOPS Rijeka

Kuglanje

1. Elektrolika
2. HE Vinodol
3. HE Senj

Briškula i trešeta

1. Elektroprimorje Rab
2. Elektroprimorje Rijeka
3. Elektroistra

Ukupan poredak

1. Elektroprimorje
2. HOPS Rijeka
3. HE Senj



Razbibrižna briškula i trešeta



Pod košem su se natjecale samo dvije momčadi



Branitelje su došli pozdraviti direktor HEP ODS-a Željko Šimek i njegov pomoćnik Nikola Šulentić, a usput su, pojačani predsjednikom UHB HEP-a Davorom Tomljanovićem, odigrali jednu prijateljsku partiju u boćanju protiv branitelja: rezultat nevažan



Predsjednik Podružnice Elektroprimorje je diplomu za osvojeno prvo mjesto u ukupnom plasmanu preuzeo od simpatičnih hotelskih hostesa, a čestitali su mu predsjednik i tajnik ROZH-a Dubravko Beretin i Neven Cuculić



Dečki iz HE Senj u punom broju, na čelu s direktorom Dariom Škrgatićem, također hrvatskim braniteljem i članom Udruge

15. SPORTSKI SUSRETI BRANITELJA REGIONALNOG ODBORA ISTOČNE HRVATSKE
UDRUGE HRVATSKIH BRANITELJA HEP-a 1990.-1995.

Ivica Tomić

Nogomet i košarka na +30°C!



Unatoč *uzavrelom* podneblju, svečanost otvorenja Susreta branitelji ROIH-a disciplinirano su izdržali, malo lakše oni u hladu i oni s kapom ili šešišom



Sve sudionike Susreta pozdravio je predsjednik UHB HEP-a Davor Tomljanović, a uz njega je predsjednik ROIH-a Anđelko Radić

Od 5. do 7. lipnja ove godine, u Umagu se na 15. sportskim susretima Regionalnog odbora istočne Hrvatske (ROIH) Udruge hrvatskih branitelja (UHB) HEP-a 1990.-1995. okupilo približno 180 branitelja te njihovih gostiju koji su, unatoč visokim temperaturama, održani u sportskom duhu i, dakako, srdačnom ozračju.

Bez težih ozljeda, u srdačnom prijateljstvu i dobrom slavonskom štimungu

Na svečanosti otvorenja Susreta, branitelje su pozdravili tajnik Regionalnog odbora južne Hrvatske (ROJH) Iko Gudelj, član Središnjeg odbora UHB HEP-a Ivica Tomić uime Regionalnog odbora zapadne Hrvatske (ROZH), predsjednik ROIH-a Anđelko Radić i predsjednik UHB HEP-a Davor Tomljanović. Svi govornici poželjeli su natjecateljima uspjeh na sportskim terenima, ali bez ozljeda, te kvalitetno i zabavno ozračje izvan tih terena. Želje su se i ostvarile. Pobijedili su najspretniji i najsretniji, težih ozljeda nije bilo, a događaj je krasilo srdačno prijateljstvo i, naravno, dobar štimung svojstven Slavoncima.

Tijekom svih dana vikenda bilo je iznimno toplo pa je odigrati košarkaški turnir i nogometnu utakmicu bio pravi pothvat. Ali, *dečki* nisu posustali.

Na užarenom košarkaškom terenu najbolje su se snašli branitelji iz Belog Manastira, druga je bila momčad Pogona Osijek, treći Plin, a četvrta Požega. Svi zaslužuju velike pohvale za izdržljivost.

Ništa lakše u nogometnoj utakmici nije bilo braniteljima iz Osijeka i iz Slavenskog Broda. Pobijedili su Osječani, ali svi zaslužuju pljesak.

U ostalim sportskim disciplinama, u hladu, bilo je manje dramatično, ali ne i manje zanimljivo i borbeno. Spomenut ćemo samo prvake.

U stolom tenisu najbolji su bili branitelji momčadi Izgradnja Osijek, u pikadu Prijenos Osijek, u bočanju Prijenos, u kuglanju kombinirana momčad Izgradnja-Plin-Prijenos, u šahu Ivan Rupčić, u streljaštvu momčad Izgradnja-Osijek-TE-TO, u beli par Orešković-Bičan te u tenisu Vilko Reibli.



Fotografija za uspomenu s predsjednikom UHB HEP-a – Davorom Tomljanovićem, prema želji Našičana



Vinkovački i...

... đakovački branitelji na 15. sportskim susretima ROIH-a, također za uspomenu





U pikadu, svatko ima svoj stil

Rezultati

Stolni tenis

1. Izgradnja Osijek
2. Požega

Mali nogomet

1. Osijek
2. Slavonski Brod

Pikado

1. Prijenos Osijek
2. Požega 2
3. Valpovo 2

Bočanje

1. Prijenos
2. Vukovar
3. Slavonski Brod

Kuglanje

1. Izgradnja-Plin-Prijenos
2. Slavonski Brod
3. Osijek

Šah

1. Ivan Rupčić
2. Milan Zubak
3. Miroslav Rak

Streljaštvo

1. Izgradnja-Osijek-TE-TO
2. Našice
3. Slavonski Brod

Pojedinačno

1. Javorović
2. Bajhard
3. Milić

Košarka

1. Beli Manastir
2. Pogon Osijek
3. Plin

Bela

1. Orešković-Bičan
2. Drmić-Širić
3. Jerković-Funarić

Tenis

1. Vilko Reibli
2. Božo Dinješ



U stolnom tenisu nije odlučujuća snaga, nego tehnika



Na bočalištu se traži preciznost



Želja za pobjedom nadvladala je teške uvjete za nadmetanje na užarenom košarkaškom igralištu



Nogometaši pod toplinskim udarom



U streljaštvu su se bodovali rezultati postignuti zračnom puškom



Pucanje pištoljem bila je proba za jedan od sljedećih susreta kada će, možda, biti uključeno u službenu konkurenciju



U kuglani su uvjeti bili malo bolji



Pobjednička nogometna momčad Osječana, koja je pobjedu izborila na + 30 °C

MEMORIJAL JOSIPA ČOPA

Ličani - najbolji u gađanju pištoljem

Regionalni odbor zapadne Hrvatske (ROZH) Udruge hrvatskih branitelja HEP-a i ove je godine organizirao Memorijal Josipa Čopa, utemeljenog u spomen prerano preminulom članu i dužnosniku UHB HEP-a, koji je zbog čovjekoljublja i duhovitosti za života bio omiljen u cjelokupnoj braniteljskoj populaciji. Prije natjecanja, predsjednik ROZH-a Dubravko Beretin i predsjednik

UHB HEP-a 1990.-1995. Davor Tomljanović položili su cvijeće i upalili svijeću za dušu pokojnog Josipa Čopa. Pobjednik tog tradicionalnog natjecanja u gađanju pištoljem, održanog 22. svibnja o.g. u Rijeci momčad je Elektrolike I. Ličani su s pogođenih 286 krugova zasluženo osvojili zlatne medalje, *srebro* je pripalo *dečkima* iz Pogona Krk Elektroprimorja (pogođenih

247 krugova), a *bronca* momčadi Elektroprimorje Rijeka I, koji su pogodili samo deset krugova manje od drugoplasirane momčadi.

U pojedinačnoj konkurenciji, s pogođenih 119 krugova, prvi je bio Alebert Bolterstein iz HOPS-a Rijeka, drugi Ivo Pejnović iz Elektrolike Gospić, a treći Nadan Kosić iz Pogona Krk Elektroprimorja. Ivica Tomić



Sudionici Memorijala prigodom otvaranja natjecanja



Predsjednik UHB HEP-a Davor Tomljanović i predsjednik ROZH-a Dubravko Beretin pomolili se za dušu prerano preminulog Josipa Čopa, a na njegovu grobu položili su cvijeće i upalili svijeću



Ovako se pucalo, iz pištolja

UZ OBLJETNICU POGIBIJE DRAŽENA BOGDANOVIĆA IZ HE ZAKUČAC

Spomen-obilježje otkriveno i u Seocima



Kolege i svi oni koji Dražena Bogdanovića nose u svojim srcima i sjećanjima, u *krugu* Pogona HE Zakučac gdje je prije deset godina njemu u čast podignuto spomen-obilježje



Neutješna Draženova majka s Damirom Krstičevićem, jednim od zapovjednika 4. gardijske brigade, koji je nazočio otkrivanju spomen-obilježja svom suborc u Seocima

Povodom 24. godišnjice pogibije Dražena Bogdanovića, tom hrvatskom branitelju iz HEP-a, osim u HE Zakučac prije deset godina, spomen-obilježje je 15. travnja o.g. otkriveno i u Seocima. To je učinjeno u nazočnosti članova njegove obitelji, predstavnika Regionalnog odbora južne Hrvatske (ROJH) Udruge hrvatskih branitelja HEP-a, kolega i prijatelja.

Svi oni koji Dražena nose u svojim srcima i sjećanjima, ponajprije su se okupili u Pogonu HE Zakučac. U okružju u kojem je radio, ROJH UHB HEP-a je prije deset godina - 15. travnja 2005., postavio spomen-ploču, odajući time priznanje i zahvalnost poginulom suborc. Okupljenima u *Zakučcu* obratio se i Josip Gracin - predsjednik ROJH-a, koji ih je pozvao da se na trenutak zaustave i u tišini prisjete Dražena i svih onih koji su, u odlučnim trenucima za Hrvatsku, ponudili sve što su imali pa i ono najdragocjenije - svoj život. Nakon polaganja cvijeća i paljenja svijeće uz spomen-ploču u *krugu* HE Zakučac, uputili su se u Seoca, u zaleđu Omiša. Tamo je Draženova majka Marija, zajedno s Damirom Krstičevićem, jednim od zapovjednika 4. gardijske brigade, otkrila spomen-obilježje u dvorištu bivše Područne škole Seoca. Tom prigodom održana je i misa zadušnica, a potom su na njegov

grob položili cvijeće i upalili svijeće: predsjednik ROJH-a J. Gracin, predsjednik Podružnice HE na Cetini Omiš Božidar Kordun te, u ime HEP-a, direktor HE Zakučac Ivica Marušić i Mario Dujmović - voditelj Tima za rekonstrukciju HE Zakučac.

Podsjetimo, D. Bogdanović je, nakon srednjoškolskog obrazovanja, 3. studenog 1986. započeo raditi u Pogonu HE Zakučac Proizvodnog područja Jug, gdje ga pamte kao vrijednog radnika i dobrog kolegu. Prema riječima direktora Pogona HE Zakučac Ivice Marušića, bilo je očekivano da se Dražen, iz poštene i radišne poljičke obitelji - kao istinski domoljub, dragovoljno prijavi u odrede civilne zaštite u vrijeme kada je bio ugrožen suverenitet mlade hrvatske države. Nakon osnivanja 5. voda Hrvatske vojske u Omišu, Dražen je sudjelovao u svim njegovim akcijama, a 1. siječnja 1992. se priključio novoosnovanoj 4. gardijskoj brigadi ZNG-a Split i postao članom legendarnih *Vukova*. Na jednoj od ratnih operacija 16. travnja 1992., izgubio mu se trag, a njegovi posmrtni ostaci pronađeni su i ekshumirani 15. svibnja 2002. te je svoj vječni mir pronašao u Seocima, gdje je pokopan 8. prosinca 2002.

Marica Žanetić Malenica

BICIKLOM OD DUBROVNIKA NA PRVE EUROPSKE IGRE
BAKU 2015 (AZERBAJDŽAN) OD 5. SVIBNJA DO 10. LIPNJA

Mladen Gačša

Izravan susret s obilježjima podneblja i ljudi sedam zemalja

Nakon puta biciklom na olimpijske igre u Peking, London i Soči, *Pedalinci* su uspješno završili još jedno veliko putovanje na prve Europske igre u Bakuu, u Azerbajdžanu: želju i volju imaju oduvijek, znanje su stjecali, snaga je više u glavi nego u nogama, a jedino na što nikada i nikako nisu mogli utjecati je - sreća, a ona je i ovoga puta bila na njihovoj strani

Početak svibnja ove godine je na zajedničko putovanje put Azerbajdžana, od Dubrovnika do Bakua na prve Europske igre (svojevrsne europske olimpijske igre), od približno četiri tisuće kilometara, krenulo deset *Pedalina*: Krešo Gregorić, Andrej Čubra, Hrvoje Vešligaj, Darko Dominik, Mario Gašparović, Robert Kelava, Jesper Hedegaard Pedersen, Ivan Rogić te dvojica zaposlenika HEP-a, Mladen Gačša i Davor Krajačić. Dnevna *doza pedaliranja* bila je najčešće dulja od 100 kilometara.

Zahtjevan prijevoz u Albaniji prije ulaska u Makedoniju - za pamćenje

Krešo, Andrej i Hrvoje bili su, na neki način, prethodnica cijele skupine, jer su krenuli iz Zagreba. Tih prvih nekoliko dana vozili su oštro, što znači da se nisu pridržavali ustaljene putne kilometraže. Osim toga, putovanje do Dubrovnika osmislili su preko pojedinih velebitskih prijevoza, neuobičajenih za klasična biciklistička putovanja. Smatram da su u tomu malo pretjerali, što su i oni uvidjeli kasnije, ali tada je na žalost bilo kasno. Naime, u takvom forsiranju, nenavikli na teške bicikle natovarene različitom opremom, dodatno su opteretili već djelomično ozlijeđena koljena, tako da je i njihov dolazak u Dubrovnik za mene bio svojevrsni uspjeh.

Ali, dodatan rizik za njihova koljena nije bio potreban, a željeli su ostati s nama do Ohrida pa su poslali bicikle u Zagreb i bili nam pratnja (Krešo se vratio u Zagreb), odnosno prethodnica u iznajmljenom automobilu.

U takvim novim okolnostima Hrvoju i Andreju u autu se priključio i naš stari *Pedalinac*, također zaposlenik HEP-a Nenad Micek, koji je s nama želio ostati što dulje, na njemu svojstveni način - smijehom i zabavom, jednako kao što je to činio i pri *bicikliranju* na Olimpijske igre u London 2012 godine. Dakle, takav zanimljiv *trojac* je bio naša pomoć do Ohrida.

Oni su nas u Budvi dočekali s predstavnicima Azerbajdžanskog diplomatskog predstavništva iz Podgorice, pronalazili smještaj u Albaniji te, u svakom slučaju, bili nam velika pomoć tih prvih 400 kilometara. Za te dane izdvajam prijevoz u Albaniji prije ulaska u Makedoniju, koji se pamti, tu nema dvojbe. U Ohridu smo se pozdravili sa spomenutom trojicom



Veleposlanik Azerbajdžana Kaimil Kasijev s *Pedalincima* uoči polaska iz Dubrovnika



Bicikliranje kroz Albaniju

naših prijatelja i daljnje putovanje nastavilo je sedam *Pedalina*.

Ulazak biciklom u središte Istanbula - prava pustolovina

Put do Bitole je bio novi *ispit* za ostatak ekipe. Nepogoda s tučom bila je dodatni motiv da postanemo još jači, uz naglašenu brigu jednih o drugima, što znači da je zavladao *duh* zajedništva, bez kojega nema timskog rezultata.

Grčka je nametnula novi tempo. Ne toliko u biciklističkom, nego u smislu obveza koje je pokrenuo vridni Gudrat Balakishiyev - diplomatski predstavnik Azerbajdžana u Grčkoj.

Ne samo da je osobno doputovao iz Atene u nekoliko gradova kroz koje smo prolazili, već nam je uz pomoć lokalnih novinara osmišljavao i male prezentacije našeg Projekta.

Tako smo bili gosti gradonačelnika i dogradonačelnika Thessalonikia (Soluna), Komotinia, Xanthie i Alexandroupolia.

Pedaliranje kroz Grčku obilježilo je kupanje u dva mora, Mramornom i Egejskom, susreti s velikim brojem napuštenih pasa lualica uz cestu (dakako, manji nego u Rumunjskoj) te odlični kolači. Osim izvrsnih kolača, ostala gastronomska ponuda nam je završavala i započinjala s *gyrosom* - tradicionalnim grčkim jelom.



Tema svih tema bio je megalopolis Istanbul i pitanje: kako najbolje iskoristiti 48 sati u tom izazovnom gradu?

Prelaskom rijeke Marice napustili smo Grčku i ušli u Tursku. *Tema svih tema* u našim razgovorima bio je megalopolis Istanbul i pitanje: kako najbolje iskoristiti 48 sati u tom izazovnom gradu?

Istanbul je, u svakom slučaju, posebna *priča*. Biciklom sam bio u mnogim velikim gradovima - Berlinu, Parizu, Londonu, naravno i Pekingu (od kojega je Istanbul možda i manji), ali ulazak biciklom u Istanbul je svakako nezaboravan i teško ponovljiv događaj. Osim fizičkog i psihičkog napora, ulazak biciklom u središte grada prava je pustolovina, bez ikakvog pretjerivanja. Megagrad na dva kontinenta, a posebno sve ono skriveno u njemu, nikoga ne može ostaviti ravnodušnim.

Teško je, skoro nemoguće nabrojiti što bi se sve u Istanbulu trebalo ili moglo razgledati. Iz njegovih *top 10*, mi smo odabrali: ponajprije džamije Aja Sofiju i Plavu džamiju, Grand Bazar, Egipatsku tržnicu i naravno Dolmabahce - sultansku rezidenciju u mjesto gdje je živio i umro veliki Ataturk.

U kampu Beşiktaša sa Slavenom Bilićem... radost ponovnog susreta s Azojim

Pedalinci su taksijem došli na azijsku stranu Istanbula u četrdesetak kilometara udaljeni kamp Beşiktaša, Kluba koji je vodio naš veliki nogometaš i tada trener Gospodin Slaven Bilić. Namjerno pišem Gospodin, jer veliki ostaju veliki i kada im je najteže. S. Bilić je,

BICIKLOM OD DUBROVNIKA NA PRVE EUROPSKE IGRE BAKU 2015 (AZERBAJDŽAN) OD 5. SVIBNJA DO 10. LIPNJA

naime, odvojio dio svog vremena za *Pedalince* u, za njega, iznimno teškom trenutku, samo dan kasnije od dana kada je njegov Beşiktaş izgubio jako važnu utakmicu, a time i mogućnost osvajanja nogometnog prvenstva Turske. Hvala Gospodinu Slavenu Biliću. Osim lijepih dojmova Istanbula, ovdje smo se s tu-gom oprostili od naša dva *Pedalinca* Darka Dominika i Maria Gašparovića.

Pedaliranje prema Bakuu od Istanbula nastavilo je pet *Pedalinaca*: Robert Kelava, Jesper Hedegaard Petersen, Ivan Rogić, Davor Krajačić i Mladen Gačeša.

Iz Istanbula smo krenuli na istok. Ne mogu reći da nisam bio radostan proći kroz Crnu Goru, Albaniju, Makedoniju i Grčku, ali sam osobito bio radostan ponovno se *susresti* s Azijom. S obzirom na to da nas je od Azije dijelio Bospor, a prolaz preko mostova je biciklima zabranjen, prešli smo ga uz policijsku pratnju i pomoć.

Unutrašnjost Turske odmah je *zamirisala* na Aziju. Rižina polja na visinama većim od 1 000 metara nad morem, posvuda male tvornice za preradu riže, kao i mali dućani u kojima se prodaje. Nas muči pronalazak mjesta gdje se može popiti, odnosno naručiti bilo kava kava. Turska kava, toliko u nas poznata, ovdje je skoro nepoznanica. Ovdje se isključivo pije čaj!

Ono što meni nedostaje je pivo, premda nisam pivopija, ali jedno ili dva prije spavanja uvijek je bolje od Andola. Pronalazili smo ga rijetko, a kupovali sukladno mogućnostima. Skupo je! *Efes*, dakle domaće pivo, stoji od 5 turskih lira (13 kn) pa na više i to u dućanu, a i s kavom je jednako, rijetko šalica kave stoji manje od 4 TL (10 kn). Naravno, u Istanbulu je puno skuplje.

Novi mirisi Azije

Prelazimo prijevoje na 1 400 metara visine, gdje je iznimno toplo, osim kada zapuše vjetar.

Spuštanje prema Crnom moru bio je novi doživljaj. Jednog dana će biti zanimljivo za analizu. Primjerice, tog zadnjeg dana na putu prema moru, gradu Samsunu, spustili smo se sa 750 n/m do nule, a ipak smo izvozili 1 400 metara uspona.

Od Samsuna na istok cesta je za nas bila malo lakša, odnosno manje valovita, ali i teža radi većeg prometa. Osjećamo nove mirise Azije, jer vozimo uz plantaže čaja. Vrijeme je branja, žetve ili kako to već zovu! Traje tri do četiri tjedna i berači su u punom zanosu. Na strmim obroncima do ceste često primjećujemo žene kako žanju listove čaja. Jednako kako su u unutrašnjosti polja riže pratile tvornice za njenu preradu, ovdje uz more često prolazimo pokraj tvornica za preradu čaja, ali mirisi su puno intenzivniji.



Ovako se vozilo

Ovdje su neizostavni i lješnjaci - područje od Samsona na istok poznato je i po najvećoj proizvodnji lješnjaka u svijetu. Upravo urod s ovog prostora određuje cijenu na svjetskom tržištu. Trabzonski dućani i slastičarnice (pre)puni su kolača s lješnjacima, a baklave, sutlijaši i slične slastice koje se u drugim dijelovima Turske ukrašavaju pistacijama, ovdje su oplemenjeni i ukrašeni lješnjacima.

Moram napomenuti da je u to vrijeme u Turskoj u tje-ku bila izborna kampanja, pred parlamentarne izbore. Zastavice, panoi, jureći kombiji i autobusi ozvučeni tako da *probijaju* uši, na svakom su koraku. Ako kažem da je izborna kampanja u Hrvatskoj za ovo HNK, nisam pretjerao.

Dosadno i naporno: kišica pada pa stane - oblači-mo se i svlačimo

Od Trabzona vozimo na istok. Sa sjeverne strane stal-no pratimo Crno more, a s južne Crnomorsko gorje, visoko u oblacima. Upravo to Gorje oblake zadržava tako nisko pa nikako da se *razbiju*, već svakoga dana iz njih pomalo kiši, po nekoliko puta dnevno. Nije to onakva kiša koja pada satima, nego malo pada pa stane i postaje dosadna i naporna, jer se moramo stalno oblačiti ili svlačiti... Ja samo navlačim gamaše kako bih zaštitio cipele, jer ako se smoče - teško se suše.

Spomenuto Crnomorsko gorje zahtijeva dodatni opis. Dakle, s puno visokih vrhova proteže se s južne strane sve od Trabzona na istoku pa do Gruzijske granice na zapadu. Cijeli taj masiv iznimno je impresivan, premda nam je teško vidljiv radi niske naoblake, ali dovoljno je znati da je najviši vrh Kačkar Dagi visok 3 932 metra nad morem!

Izlaskom iz Turske i ulaskom u Gruziju naš put ide uzla-znom putanjom, prema vrhuncu.

U Gruziju ili Sakartvelo, kako svoju državu nazivaju Gruzini, ušli smo na graničnom prijelazu Sarp uz Crno more.

Pred nama su bile dvije od 15 država nastalih raspad-om SSSR-a. U odnosu na zemlje koje smo do tada prošli, ovdje smo se lakše sporazumijevali s lokalnim ljudima, jer poznavanje jednog od slavenskih jezika može biti velika pomoć kada se putuje na istok. Danas u Gruziji mladi u školama uče, naravno, engleski jezik, ali većina starijih od 40 godina razumije i govori ruski. Sporazumijevanje bi bilo lakše i da smo, primjerice, nekoliko paralela sjevernije i nekoliko tisuća kilome-tara na istoku, sve do najudaljenijih točaka Rusije, bez obzira na to jesmo li u sibirskim stepama na sjeveru ili dijelovima Burjatske Republike uz mongolsku ili ki-nesku granicu.



Gruzini, radi političkih razloga, nisu oduševljeni s našim pitanjima na ruskom jeziku, ali nakon što nas prepoznaju kao turiste - Hrvate iz *Hrvatije*, spremno pristaju na razgovor.

Zanimljiva Gruzija

Nije jednostavno objasniti što se u posljednjih dvade-setak godina sve događalo na teritoriju Gruzije. Gruzini nikako ne mogu prežaliti gubitak najljepšeg dijela Gruzije - Abkhazije, koja se uz pomoć Rusa odmetnula još početkom devedesetih godina prošlog stoljeća. Slično se dogodilo i s južnom Osetijom.

Abkhaziji smo bili najbliže na prošlim Olimpijskim igra-ma u Sočiju, kada smo dolaskom u Adler, mjesto gdje je bio Olimpijski park, *dotaknuli* granicu s njom, a do Južne Osetije ćemo biti na samo nekoliko kilometara kada dođemo u Gori, rodno mjesto Josifa Visarionovića Staljina.

Gruzija je relativno mala zemlja (malo veća od Hrvatske), ali iznimno bogate povijesti i kulture (po-put Hrvatske). Gruzini imaju svoje pismo (Mkhedruli), koje još uvijek koriste, a ćirilicu su u potpunosti izbacili (poneki zaostali ćirilčni natpis može se pronaći samo slučajno). Natpisi gradova i putokazi su dvojezični, osim gruzijsko i latinično pismo, što nam olakšava snalaženje u prostoru. Najveći broj Gruzina pripada Gruzijskoj pravoslavnoj crkvi i to nama, nakon Turske, znači promijenjeni način ishrane, ali i puno lakši pro-nalazak piva. No, Gruzija je poznata po svojim vinima i konjacima. Naravno i čaju te iznimno ukusnom voću i povrću koje se uzgaja na potpuno tradicionalan način, bez upotrebe pesticida. Čistoća i nedirnutu priroda, znak su da u blizini nema industrije, a to pak znači da je Gruzija gospodarski doista siromašna. To siromaštvo turistima baš odmah i ne primjećuju, osobito u glavnom gradu Tbilisiju, čija izgrađenost i urbanost pokazuje obilježja prave metropole.

Nakon što smo napustili Tursku, prvi grad u koji smo *upedalirali* bio je Batumi. Uz Crno more, postoji od dav-nina. Ali grad koji izranja na mjestu starog Batumija, a koji prema pričanju domaćina do prije dvadesetak godina nije imao električnu energiju, nesvakidašnji je primjer rasipanja novca ne baš bogate Gruzije. Naime, neboderima i raznim tornjevima te prestižnim hoteli-ma, poput Sheratona i Hiltona, oplemenjenim vrhun-skim kockarnicama uz more, želi se stvoriti novi grad koji će zasjeniti poznata gruzijska ljetovališta iz sovjetskih vremena, ona koja su danas dio Abkhazije.

Naša cesta tih dana vijugala je kotlinama između brda na jugu i vrlo visokih planina Velikog Kavkaza na sje-veru, od kojih je najviši vrh Mt. Elbrus (5 642 m), koji





Reprezentativna fotografija *Pedalinaca* ispred džamije Aja Sofija



Rižina polja u Turskoj na visinama većim od 1 000 metara nad morem i posvuda male tvornice za njenu preradu



Od Samsuna prema istoku velike su plantaže čaja i novi mirisi Azije



Batumi, grad uz Crno more s neboderima i raznim tornjevima te prestižnim hotelima i vrhunskim kockarnicama uz more



U posjetu gruzijskom Olimpijskom odboru, koji je dogovorila ambasada Azerbajdžana u Gruziji



Srdačan doček na svim mjestima u Azerbajdžanu



Ulazak *Pedalinaca* u Baku



Prolazak gradom uz, ipak, pretjeranu brigu policije o sigurnosti hrvatskih biciklista



Stigli smo!

se ipak nalazi na ruskoj strani, a od kojega smo u jednom trenutku bili udaljeni samo stotinu kilometara.

U Tbilisiju smo si *darovali* dan odmora, jer je u kontaktima s ambasadom Azerbajdžana u Gruziji dogovoren posjet gruzijskom Olimpijskom odboru te njihovoj ambasadi.

Osim toga, prošetali smo gradom te kušali sve ono što nam je prijatelj Vlado Vurušić, inače vrhunski poznavatelj političkih, kulturnih i ostalih zbivanja na području zemalja bivšeg Sovjetskog saveza, savjetovao nakon ulaska u Gruziju.

Nakon prijema u gruzijskom Olimpijskom odboru, predsjednik njihove biciklističke federacije Omar Pkhakadze, s još petoricom njihovih biciklista od kojih će se dvojica natjecati u Bakuu, otpratili su na nas do graničnog prijelaza s Azerbajdžanom.

Briga Biciklističkog saveza i policije od ulaska u Azerbajdžan do Bakua

Azerbajdžan! Ponajprije napominjem da smo ulaskom u Azerbajdžan u potpunosti promijenili način putovanja, ako se taj dio uopće može nazvati putovanje biciklom.

Naime, nakon granice, odnosno na jednoj lokaciji kod grada Qah-a (slučajnošću, zabunom nismo došli na granični prijelaz gdje je trebao biti sastanak), brigu o nama preuzeo je njihov Biciklistički savez, točnije troje ljudi raspoređenih u dva automobila, te Azerbajdžanska policija koja nam je kasnije bila pratnja svih 500 km do Bakua.

Dakle, *pedaliranje* od granice pa preko cijelog Azerbajdžana do Bakua svakako se ne može opisati

kao *touring*. Domaćini su, ne želeći da nam se na kraju našeg putovanja dogodi bilo što neugodno, organizirali jedno u potpunosti sigurno *bicikliranje* do odredišta koje je, s obzirom na policijsku pratnju i ostale automobile, više podsjećalo na *circus*. Ne želim biti nezahvalan za njihov trud, ali smatram da je policija ipak pretjerala u brizi za našu sigurnost.

No, bilo je tako kako su željeli i mi to nismo mogli promijeniti. Tih dana nismo *pedalirali* sami, jer priključio nam se Jorge - biciklist iz Portugala, koji je također putovao u Baku. Putovanjem na takav način ponekad su se stvarale kolone na cestama kojima smo prolazili, ali za to nismo mi bili krivi.

Brigu članova Saveza koji su nas pratili, Elnare, Faiqa i Eichina, teško je opisati. Manjkaju i riječi za opisati dobrodošlicu ljudima svih uzrasta i djece koji su nas dočekivali u mjestima kroz koja smo prolazili, tako da ću morati obogatiti vokabular i dobro se pripremiti za predavanje o tom našem putu, kako bih bar približno mogao opisati njihovu gostoljubivost.

Nakon 3 700 kilometara, stigli smo u Baku!

Ruta kojom su nas vodili naši domaćini prolazila je kroz povijesno vrlo važna mjesta u Azerbajdžanu: Sheki, Gebele, Shamakhi, podno masiva Velikog Kavkaza (4 480 m) na sjeveru. S druge strane, na jugozapadu je Karabaško visočje, gdje se izdiže masiv Mali Kavkaz (3 722 m). Upravo je taj dio najčešće spominjano područje u Azerbajdžanu i najbolnija točka većine Azera. Slično kao Abkhazija i Južna Osetija u Gruziji, Nagorno Karabakh je prirodna cjelina Azerbajdžana u kojoj trenutno nema Azerbajdžanaca, a čija je

budućnost za sada potpuno neizvjesna. Snažni sukob Azerbajdžana i Armenije oko spomenutog područja prekinuo je sve njihove diplomatske odnose. Koliko je sve *užareno* među njima oslikava jedan detalj. Naime, prigodom izvlačenja parova za nogometne kvalifikacije, UEFA provodi određene korekcije kako bi se svakako izbjegla mogućnost susreta momčadi te dvije zemlje.

Nakon nekoliko dana *pedaliranja* Azerbajdžanom, uz brojne dirljive susrete s prekrasnim ljudima - domaćinima te uz pratnju biciklista različitih uzrasta, 10. lipnja 2015., nakon 3 700 km, stigli smo u Baku.

Obilaznica uz more produljila je ulazak u grad, ali put nas je vodio na Trg Zastave, mjesto gdje je izvijesena najveća zastava na svijetu, mjesto na koje je ponosna cijela država.

Pedalinci su uspješno završili još jedno veliko putovanje. Nakon Pekinga, Londona i Sočija, povoda i želje za dolazak u Baku nije manjkalo. Prije takvih putovanja, bez obzira na duljinu, jamstva za dolazak na određite ne postoje.

Želju i volju imamo oduvijek, znanje smo stjecali, snaga je više u glavi nego u nogama, a jedino na što nikada i nikako nismo mogli utjecati je - sreća. I ovoga puta bila je na našoj strani. Važno je da su naši bicikli i ostala oprema izdržali sve uvjete koji, iskreno, i nisu bili previše zahtjevni.

Koristim ovu prigodu za zahvalu Ivici Mandiću Feeleru, koji je više nego dostojno zamijenio bolesnog Tomislava Horvata Vrapca i savršeno pripremio moj bicikl za ovo putovanje.



IMPRESUM

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d. ,
SEKTOR ZA KORPORATIVNE KOMUNIKACIJE
ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB

DIREKTOR SEKTORA: IVICA ŽIGIĆ
e-mail: ivica.zigic@hep.hr

GLAVNI UREDNIK: ĐURĐA SUŠEC, e-mail: durda.susec@hep.hr
(tel. br. 01 63 22 103)

NOVINARI: TATJANA JALUŠIĆ (tel. br. 01 63 22 106), LUCIJA MIGLES
(tel. br. 01/63 22 264) MARICA ŽANETIĆ MALENICA (SPLIT, tel. br.:
021 40 56 89), IVICA TOMIĆ (RIJEKA, tel. br.: 051 20 40 08), LJERKA
BOBALIĆ (OSIJEK, tel. br.: 031 243 349)

ADMINISTRATOR: ANKICA KELEŠ (tel. br. 01 63 22 819)

TELEFAKS: 01 63 22 102

TISAK: KERSCHOFFSET ZAGREB, JEŽDOVEČKA 112, ZAGREB