



HEP

Vjesnik

—
GODINA XXIX
ZAGREB
287/327
SIJEČANJ/VELJAČA 2016.
WWW.HEP.HR

—
ISSN: 1332-5310



KREDITNI REJTING

Snižena prognoza

Negativna prognoza HEP-ova rejtinga odražava negativnu prognozu za rejting Hrvatske

Uskladivši kreditni rejting s nedavno sniženim rejtingom Hrvatske, bonitetna agencija Moody's izmijenila je prognozu za važeći rejting Hrvatske elektroprivrede iz stabilne u negativnu. U svom izvješću od 15. ožujka, Moody's je izmijenio prognozu za potvrđeni rejting Hrvatske elektroprivrede 'Ba2' iz stabilne u negativnu, kako bi je izjednačio s prognozom za rejting Hrvatske. U obrazloženju navode da bi "snižnje rejtinga Hrvatske vjerojatno rezultiralo sniženjem HEP-ova rejtinga. Negativna prognoza HEP-ova rejtinga Ba2 zato odražava negativnu prognozu za rejting Hrvatske".

Važeći rejting 'Ba2' inače odražava "vertikalno integriranu poziciju HEP-a na hrvatskom tržištu električne energije, u kojem grupa ima udio od 84

posto". U agenciji izdvajaju i visok udio jeftinije hidroenergije i nuklearne energije u proizvodnom miks, "s niskom razinom emisija ugljičnog dioksida" te "solidan financijski profil grupe, s niskom razinom duga i snažnom kreditnom metrikom".

Kao kočnicu za rejting, izdvajaju nedovoljno razgranatu tržišnu prisutnost HEP-a, regulatorni okvir u Hrvatskoj, oscilacije poslovnih rezultata povezane s velikim udjelom hidroenergije u proizvodnji i značajan program ulaganja.

U svom prethodnom izvješću objavljenom 12. veljače o.g. Moody's je bio potvrdio važeći „Ba2“ kreditni rejting Hrvatske elektroprivrede i stabilne izgleda zbog njezine dobre financijske pozicije. Time je bila potvrđena financijska fleksibilnost HEP-a da izdrži moguće produženo razdoblje nižih cijena električne energije, koje su u jugoistočnoj Europi, kao i drugdje u Europi, pale u proteklih godinu dana.

ODLUKE VLADE REPUBLIKE HRVATSKE

Imenovanja državnih dužnosnika

Vlada Republike Hrvatske donijela je u 2016. godini više odluka o razrješenju i imenovanju državnih dužnosnika.

Tomislav Panenić imenovan je ministrom gospodarstva i novim članom koji predstavlja Vladu Republike Hrvatske u Skupštini HEP-a.

Zamjenikom ministra gospodarstva imenovan je Leo Prelec, a pomoćnicima ministra: Gordana Brcković, Boris Hajduković, Damir Juzbašić, Zdeslav Matić, Ivo Milatić, Željko Pravdić i Ivan Sertić.

Na čelu Uprave za energetiku i rudarstvo Ministarstva gospodarstva imenovan je Zdeslav Matić, pomoćnik ministra, dok je načelnicom Sektora za energetiku imenovana Danijela Čenan.

Tomislav Karamarko imenovan je predsjednikom Povjerenstva Vlade RH za upravljanje strateškim trgovačkim društvima, koji je po položaju potpredsjednik Vlade nadležan za upravljanje državnom imovinom. Ur.

... u ovom broju



3-5

Obilježeno pola stoljeća
Hidroelektrane Dubrovnik



7

Završen proces
certificiranja HOPS-a
za neovisnog operatora
prijenosa



8-9

Silvio Brkić, direktor
CROPEX-a: Pokretanje
burze prekretnica je u
razvoju tržišta



11

Mato Jerković iz
Elektrojuga - dobitnik
nagrade Ponos
Hrvatske



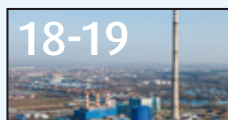
13

Dvadeset i tri godine od
pokušaja rušenja brane
Peruća



16-17

Implementacija GIS-a u
HEP ODS-u



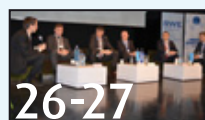
18-19

Akumulator topline i
PUCOK – nova postrojenja
u TE TO Zagreb



20-23

Novi blok u TE TO Sisak
– veliki stručni izazov i
postignuće



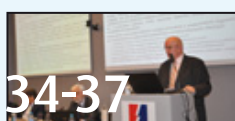
26-27

Energy Investment
Forum: ima prostora i za
obnovljive i za klasične,
fleksibilne izvore



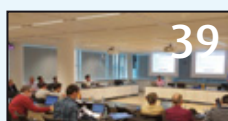
30-33

Razgovor na odlasku: Đurđa
Sušec, dugogodišnja urednica
HEP Vjesnika



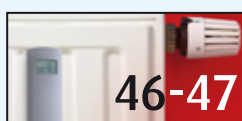
34-37

Novi zakonodavni okvir za
elektroenergetski sektor



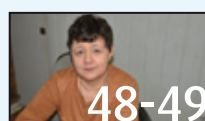
39

Europski projekt
SUNSHINE – upravljanje
energijom u zgradama



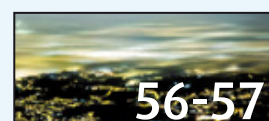
46-47

15 činjenica o ugradnji i
korištenju razdjelnika



48-49

Razgovor: Sonja Mikulić
– nova predsjednica
Nezavisnog sindikata
radnika HEP-a



56-57

Naši izvan HEP-a: Tomislav
Veić, zaljubljenik u fotografiji

OBIJELŽENO POLA STOLJEĆA HIDROELEKTRANE DUBROVNIK



Obnovljena i snažnija

U siječnju ove godine dovršena je revitalizacija HE Dubrovnik, vrijedna 320 milijuna kuna

Danas davne 1965. godine, zauzdana snaga rijeke Trebišnjice po prvi je put pokrenula generatore Hidroelektrane Dubrovnik, posljednje stepenice hidroenergetskog sustava koji se proteže kroz dvije države - Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu.

Pola stoljeća kasnije, točnije 11. ožujka 2016. godine, upravo je taj događaj okupio u Platu uzvanice iz svih krajeva Hrvatske. U ime Ministarstva gospodarstva događaju je nazočio pomoćnik ministra za sektor energetike Zdeslav Matić. Uz predstavnike Hrvatske elektroprivrede, velikom jubileju prisustvovali su i bivši zaposlenici Hidroelektrane, predstavnici poslovnih partnera - izvođača radova na njevoj revitalizaciji i izgradnji Trafostanice Srđ, kao i lokalne i regionalne samouprave, predvođeni načelnikom općine Župa Dubrovačka Silvijom Nardellijem i gradonačelnikom Grada Dubrovnika Androm Vlahušićem te pročelnikom Upravnog odjela za turizam, pomorstvo, poduzetništvo i energetiku Dubrovačko-neretvanske županije Ivom Klaićem.

Premda je od njenog spajanja na hrvatski elektroenergetski sustav proteklo čak pola stoljeća, ova je hidroelektrana i dalje jedna od njegovih najvažnijih

sastavnica. Tako je u 50 godina svog rada proizvela gotovo 60 milijardi kWh, od čega je u naš EES isporučila oko 30 milijardi kWh, što je dvostruko više od ukupne godišnje potrošnje cijele Hrvatske.

Snaga povećana za 36 megavata

Svoje slavljeničko novo *ruho* HE Dubrovnik obukla je još u siječnju ove godine, kada je dovršen 320 milijuna kuna vrijedan projekt njene revitalizacije. Ukupnim povećanjem snage za 36 MW (2x18 MW), na ukupno 252 MW (2x126 MW), ostvarena je mogućnost dodatne proizvodnje od gotovo 100 GWh certificirane zelene energije godišnje. Koliko je značajna za hrvatski elektroenergetski sustav, najbolje govori činjenica da je HE Dubrovnik prva koja je obnovljena u sklopu višegodišnjeg programa obnove i revitalizacije HEP-ovih hidroelektrana.

-Najviše zahvaljujući hidroelektranama, Hrvatska se po udjelu obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije od 28 posto nalazi na šestom mjestu među državama EU. HEP je, zahvaljujući ciklusu ulaganja u postojeće hidroelektrane, najveći investitor u sektoru zelenog gospodarstva u Hrvatskoj, izjavio je ovom prigodom predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Perica Jukić. S ponosom je naglasio da će 3,6 milijardi kuna vrijedan program revitalizacije osigurati oko 120 MW nove snage, što se može mjeriti snagom jedne nove hidroelektrane, šeste prema veličini među HEP-ovih 26 postojećih.

Očekivana druga faza izgradnje

S obzirom da se akumulacijsko jezero HE Dubrovnik nalazi na području Bosne i Hercegovine, jedan

agregat HE Dubrovnik električnu energiju proizvodi za elektroenergetski sustav BiH (Republike Srpske). Naime, HE Dubrovnik koristi vodu rijeke Trebišnjice iz akumulacijskog jezera Bileća, a zahvat vode ostvaren je izgradnjom brane Gorica, koja stvara kompenzacijski bazen. Izgradnja elektrane bila je planirana u dvije faze, od kojih je završena prva, ali i neki objekti druge faze, na što je u svom obraćanju uzvanicima podsjetio i direktor HE Dubrovnik Mato Mišković. Izrazivši veliku želju da se uskoro proslavi završetak radova i na drugoj fazi HE Dubrovnik, istaknuo je dobre partnerske odnose s elektroprivrednicima iz Trebinja. Kao domaćin ove slavljeničke prigode, uzvanice je proveo kroz pogon Hidroelektrane te dočarao njenu povijest, posebice se osvrnuvši na njezinu ulogu u Domovinskom ratu.

Navodeći da se uzvanici nalaze na mjestu gdje se spajaju prirodni fenomeni: Jadransko more, planine i rijeka Trebišnjica, pomoćnik ministra gospodarstva Zdeslav Matić također je podsjetio kako je ova elektrana rezultat partnerstva Dubrovnika i Trebinja, kao i da je vrijeme da se ono nastavi kroz radove u drugoj fazi njezine izgradnje.

Značaj TS Srđ za sigurnu opskrbu krajnjeg juga

U sklopu svečanosti obilježavanja 50 godina HE Dubrovnik, mediji i visoki uzvanici mogli su po prvi put posjetiti i novoizgrađenu Trafostanicu 110/20(10)kV Srđ, ukupne vrijednosti 136 milijuna kuna, koja je trenutno u probnom radu. Ovaj, u Hrvatskoj jedinstven objekt, zajednički su im predstavili direktor HEP Operatora distribucijskog su-

OBILJEŽENO POLA STOLJEĆA
HIDROELEKTRANE DUBROVNIK



Povećanjem snage za
36 MW - na ukupno 252 MW
- omogućena je dodatna
proizvodnja od gotovo
100 GWh certificirane
zelene energije godišnje

Svoj pedeseti rođendan elektrana u Platu dočekala je obnovljena i osnažena



Program
revitalizacije
HEP-ovih
hidroelektrana
osigurat će oko
120 MW nove
snage, naglasio
je predsjednik
Uprave HEP-a
Perica Jukić



Direktor
HE Dubrovnik
Mato Mišković:
Nadamo se
završetku i druge
faze izgradnje
elektrane



U obilazak pogona uzvanike je vodio direktor HE Dubrovnik Mato Mišković



Gradonačelnik
Dubrovnika
Andro Vlahušić
u razgovoru s
predsjednikom
Uprave HEP-a
Pericom Jukićem
i zamjenikom
ministra
gospodarstva
Zdeslavom
Matićem



Proslavu su
uveličali i bivši
zaposlenici
Hidroelektrane

Izvedeni su opsežni radovi na glavnim agregatima i pomoćnoj opremi

Povećanje proizvodnje obnovljene HE Dubrovnik omogućeno je ponajviše zbog boljeg iskorištenja raspoložive vode, što je postignuto povećanjem stupnja iskorištenja obnovljenih agregata.

U sklopu njezine obnove izvedeni su opsežni radovi na glavnim agregatima i pomoćnoj opremi. Na turbinama su zamijenjena radna kola i privodne lopatice te su obnovljeni ostali njezini dijelovi. Na generatorima su zamijenjeni polovi, namotaji rotora i statora, obnovljeni ostali njihovi dijelovi, a na generatoru A zamijenjen je paket statora i kućište. Na agregatima su ugrađeni novi turbinski regulatori, sustavi uzbude i sustavi upravljanja agregatom. Potpuno je obnovljena vlastita potrošnja Hidroelektrane.

Obnova HE Dubrovnik započela je obustavom agregata B 1. lipnja 2012., koji je obnovljen pušten u pogon u veljači 2013. godine. Tijekom studenog 2014. na njemu su izvedeni dodatni korekcijski radovi na polovima generatora, nakon čega su postignute ugovorene tehničke karakteristike. Agregat A je nakon obnove koja je započela 1. lipnja 2015., prvi put sinkroniziran 9. siječnja, a njegov je probni rad započeo 14. siječnja 2016. godine.

stava Željko Šimek i direktor Elektrojuga Zvonimir Mataga, naglasivši njegovu važnost za krajnji jug Hrvatske.

Zajedno s 350 milijuna kuna vrijednom Trafostanicom Plat, TS Srđ čini dio Programa Dubrovnik, kojim HEP grupa dugoročno omogućuje sigurnost u opskrbi električnom energijom tog područja. Istaknuto je i da će njenim skorim puštanjem u rad, uz Trafostanicu Komolac, Dubrovnik dobiti i drugu čvrstu točku napajanja, što će doprinijeti sigurnijoj opskrbi šireg područja grada te omogućiti priključenja novih kupaca.

Ovom je proslavom tako i službeno obilježeno pola stoljeća rada hidroelektrane u Platu, a dovršetkom njene revitalizacije postavljeni su temelji za slavljenje idućeg velikog jubileja. Uz vrijedne zaposle-



U kabelskom tunelu TS Srđ: zamjenik ministra gospodarstva Zdeslav Matić, direktor HEP ODS-a Željko Šimek, predsjednik Uprave Perica Jukić i član Uprave HEP-a Saša Dujmić



Visoki uzvanici na izlazu iz pothodnika koji spaja Dubrovnik i TS Srđ

niko HEP-a, koji brinu o upravljanju i održavanju HE Dubrovnik i trafostanica Srđ i Plat, možemo biti sigurni da će jug Hrvatske ostati stabilna točka proizvodnje i opskrbe električnom energijom barem idućih 50 godina.

Tihomir Matić



Obilazak TS Srđ vodio je direktor Elektrojuga Zvonimir Mataga

NEFINANCIJSKO IZVJEŠĆIVANJE

HEP objavio Izvješće o održivosti u skladu s EU standardima

Izvješće predstavlja prvi sustavni i cjeloviti oblik (samo)procjene održivog i društveno odgovornog poslovanja HEP grupe

U veljači 2016. HEP je na svojim web stranicama objavio izvješće o održivosti za 2013. i 2014. godinu prema GRI G4 smjernicama. To je prvo takvo izvješće HEP-a, a kojim se priprema za primjenu europske direktive o nefinancijskom izvještavanju.

Nositelj izrade pilot nefinancijskog izvješća o održivosti za HEP grupu bio je Sektor za strategiju i razvoj HEP-a d.d. Međutim, budući da ono obuhvaća veliki broj tema, kao što su ekonomska pitanja (financijski učinak i utjecaji, neizravni utjecaji, nabava), okolišna (materijali, energija, voda, emisije), radnih odnosa (odnosi zaposlenika i menadžmenta, zapošljavanje, obuka i obrazovanje, jednake mogućnosti), ljudskih prava (nediskriminacija, sloboda kolektivnog pregovaranja i udruživanja), društva (zajednica, borba protiv korupcije, javne politike, slobodno tržišno natjecanje) i odgovornosti za proizvod (odnosi s kupcima, zdravlje i sigurnost, marketinške komunikacije), u pripremi podloga za njegovu izradu sudjelovala je radna skupina, sastavljena od 30 članova iz sektora HEP-a d.d. i društava HEP grupe. Članovi radne skupine bili su i urednici Izvješća - rukovoditeljica Službe za zaštitu okoliša i održivi razvoj Tamara Tarnik i pomoćnik direktora Sektora za korporativne komunikacije Darko Alfrev.

Timski rad na utvrđivanju materijalnosti

Zajedničkim radom u nizu radionica, raznim metodama dijaloških formi (poput *World Café* diskusija), članovi radne skupine (Izvjestajnog tima) procijenili su materijalna pitanja, to jest one utjecaje koji su dovoljno važni za dugoročnu održivost HEP grupe i kojima se treba aktivno upravljati, ili pitanja kojima se organizacija mora posvetiti uključivanjem različitih relevantnih skupina dionika. Procijenili su da se definicija materijalnosti u kontekstu HEP grupe odnosi na sva ona pitanja koja su značajna za: poslovanje tvrtke, razvoj i investicije, konkurentnost na tržištu, zadovoljstvo, povjerenje i lojalnost kupaca, upravljačke procese, strukturu proizvodnih objekata, utjecaj na okoliš, transformaciju tvrtke, upravljanje znanjem te ugled tvrtke među dionicima.

O materijalnim pitanjima raspravljalo se unutar općih aspekata: gospodarski i strateški utjecaj, tržište, zaštita okoliša, radna okolina i društvo, prema kojima su strukturirana i poglavlja pilot izvješća o održivosti. Na temelju materijalnih pitanja, kasnije su odabrani aspekti i pokazatelji (indikator) koji su uključeni u izvješće. Uvidom u zaključke održanih radionica o materijalnim pitanjima, članovi Izvjestajnog tima ocijenili su važnost svakog odabranog pitanja, prema četiri glavna kriterija utjecaja: a) financijski, investicijski i razvojni; b) regulatorni i politički; c) društveni trendovi



Naslovnica Izvješća o održivosti, oblikovanje potpisuje studio Bestias Dizajn iz Zagreba

i očekivanja dionika te d) utjecaj tehnologija, inovacija i razvoja struke.

Međusektorski i multidisciplinarni pristup

Sudjelovanjem svih članova Tima u opisima prepoznatih materijalnih pitanja, osiguran je međusektorski i multidisciplinarni pristup. U opisima je utvrđeno što ova pitanja znače za HEP grupu, zašto su od materijalne važnosti te kojim se načinima i metodama najbolje može odgovoriti na mogućnosti, izazove ili rizike koje otvaraju. Sudjelovanje članova izvještajnog tima različitih specijalizacija, iskustava, razina odgovornosti i stručnih iskustava dalo je dubinski uvid u načine na koje se ta pitanja mogu odraziti na planiranje održivog razvoja i društvene odgovornosti. Jedna od dodanih vrijednosti organizacije dijaloga jest i prepoznavanje pojedinih područja, procesa i načina rada koji su usko povezani s konceptima održivosti te mogućnosti i ideja za njihovo unaprjeđenje.

Izvješće o održivosti za 2013. i 2014. godinu slijedi dugogodišnju tradiciju objavljivanja izvješća o utjecaju na okoliš, još od 1998. godine. Uz to, u dosadašnjim godišnjim (financijskim) izvješćima, HEP je redovito prikazivao stanje i ostvarenja u nizu strateških područja održivog razvoja, poput ulaganja u zajednicu, razvoja ljudskih potencijala ili zaštite okoliša. Ipak, tek pilot izvješće o održivosti predstavlja prvi sustavni i cjeloviti oblik (samo)procjene održivog i društveno odgovornog poslovanja HEP grupe. Naime, jednom od već etabliranih sustava u Hrvatskoj - indeksu DOP-a, HEP grupa do sada nije mogla pristupiti zbog pravila koja isključuju mogućnost sudjelovanja grupacija trgovačkih društava. Svakako, velik je izazov jasno i pregledno izvijestiti o konsolidiranim utjecajima HEP grupe, koja se bavi čitavim spektrom energetskih, komplementarnih i srodnih djelatnosti koje društva Grupe obavljaju i u reguliranim i u konkurentskim uvjetima, kao javne i kao tržišne usluge.

Pravodobna prilagodba suvremenim standardima izvješćivanja

Radi usporedivosti i vjerodostojnosti, Izvješće je napravljeno prema smjernicama najprihvaćenijeg međunarodnog okvira za nefinancijsko izvješćivanje - Global Reporting Initiative (GRI) i to prema aktualnoj četvrtoj

generaciji smjernica (G-4). S obzirom na zahtjevnost izvješćivanja prema G-4 smjernicama, stručnu je, savjetodavnu i provedbenu potporu članovima HEP-ove radne skupine pružila tvrtka za poslovno savjetovanje Hauska&Partner.

Izdavanje nefinancijskog izvješća prema G-4 smjernicama GRI-a, pozicionira HEP grupu među rijetke društveno odgovorne tvrtke u Hrvatskoj koje se u potpunosti i pravodobno prilagođavaju suvremenim standardima izvješćivanja o svom poslovanju. Naime, Europska je komisija 2014. donijela Direktivu o objavljivanju nefinancijskih i drugih informacija za velike tvrtke. Obveza izrade i objavljivanja nefinancijskih izvješća o održivosti stupa na snagu 2017. Obveznici izrade i objave nefinancijskih izvješća o održivosti su velike tvrtke s više od 500 zaposlenika, bilancom većom od 20 milijuna eura ili prihodom većim od 40 milijuna eura te one koje su uvrštene na burzama, financijske institucije (poput banaka i osiguravajućih društava), kao i tvrtke od posebnog društvenog interesa s obzirom na djelatnost, veličinu ili broj zaposlenika.

Ubuduće dva odvojena izvješća

Uprava HEP-a je, prihvaćajući objavu pilot izvješća za 2013. i 2014. godinu (koje je izrađeno samo u pdf verziji za objavu na webu), ujedno donijela odluku o nastavku aktivnosti na nefinancijskom izvješćivanju, tako da su već započele pripreme za izradu izvješća o održivosti za 2015. koje će se izdati i u tiskanom obliku. Njegovo izdavanje utjecat će i na promjenu koncepcije dosadašnjeg središnjeg poslovnog (financijskog) izvješća HEP grupe - Godišnjeg izvješća (Annual Reporta). Naime, u cilju odvajanja sadržaja financijskog i nefinancijskog izvješća o održivosti, u okviru Godišnjeg izvješća objavljivat će se, kao i do sada, financijska izvješća za HEP grupu, s mišljenjem revizora i skraćena izvješća društava HEP grupe, s time da će se u općem dijelu opseg informacija najvećim dijelom temeljiti na izvješću poduzetnika, koji se podnosi FINA-i.

Širi opseg informacija, uključujući i one koje su do sada objavljivane u (financijskom) Godišnjem izvješću (okoliš, nabava, ljudski potencijali, odnosi s kupcima i zajednicom i dr.), objavljivat će se samo u nefinancijskom izvješću o održivosti, prema predlošku pilot izvješća za 2013.-2014.

(D. A.)

ZAVRŠEN PROCES CERTIFICIRANJA HOPS-a
ZA NEOVISNOG OPERATORA PRIJENOSA

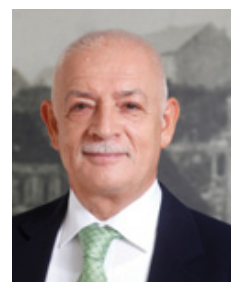
HOPS dokazao neovisnost od Hrvatske elektroprivrede d.d. i povezanih društava

HEP je ispunio zakonsku obvezu provedbe ITO modela razdvajanja, a HOPS certificiranja i uvjete članstva u ENTSO-E-u

HOPS je 22. veljače ove godine od Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA) dobio rješenje o certifikaciji društva za neovisnog operatora prijenosa, što je poseban i važan trenutak i za Hrvatskog operatora prijenosnog sustava i cijelu HEP grupu. Time je okončan proces certificiranja HOPS-a prema modelu neovisnog operatora prijenosa, koji je trajao gotovo tri godine. U tom je procesu HOPS, sukladno Direktivi EU i hrvatskom zakonodavstvu, dokazao neovisnost od Hrvatske elektroprivrede d.d. i povezanih društava u svim segmentima poslovanja. Predsjednik Uprave HOPS-a Miroslav Mesić o tome je rekao:

-Izuzetno zahtjevan i složen proces, koji je zahtijevao značajne strukturne promjene i prilagodbe kako u HOPS-u, tako i HEP-u, uspješno je završen, uz suradnju i angažiranje velikog broja sudionika iz HEP grupe i izvan nje. Složenost certifikacije najbolje opisuje podatak da su HEP i HOPS u procesu razdvajanja, uz prethodno odobrenje HERA-e, sklopili oko dvjesto različitih ugovora.

HERA je, na temelju Zahtjeva za certifikaciju HOPS-a, potkrijepljenog brojnim i opsežnim priložima, provela postupak koji je uključivao i ishodište mišljenja Europske komisije. U konačnici, Rješenje o izdavanju



M. Mesić, predsjednik Uprave HOPS-a: Certificiranje je bio iznimno zahtjevan i složen proces

certifikata HERA-e, sadrži i određene uvjete koje HOPS treba ispuniti u narednom razdoblju i to u zadanim rokovima, a u suprotnom će mu se certifikat oduzeti. Tako, primjerice, HOPS najkasnije do 15. siječnja 2017. godine HERA-i treba dostaviti ugovore o nabavi pomoćnih usluga i energije uravnoteženja, koji će biti usklađeni sa zakonskom i podzakonskom regulativom te ugovore o korištenju mreže za elektrane HEP Proizvodnje. Također, do 15. lipnja 2016. HOPS treba raskinuti ugovor o zakupu poslovnog prostora na adresi Kupuska 4 u Zagrebu, do 31. prosinca 2016. uspostaviti vlastiti telekomunikacijski sustav, do 15. srpnja 2017. preseliti u adaptiranu zgradu u Osijeku te godinu dana kasnije preseliti u novu zgradu u Opatiji.

Posao certifikacije, dakle, nije završen i trajat će intenzivno sve do ispunjenja zadanih uvjeta. Nakon toga, slijedi trajna obveza HOPS-a u provedbi određeni certifikata za neovisnog operatora prijenosa, koju će kontinuirano nadzirati i provjeravati HERA. Uspješnom certifikacijom HEP je ispunio zakonsku obvezu provedbe ITO modela razdvajanja, HOPS je ispunio zakonsku obvezu certificiranja i uvjete članstva u ENTSO-E-u, a Republika Hrvatska obveze Trećeg eneretskog paketa, vezane uz određivanje neovisnog operatora prijenosa.

U tom pogledu, svim sudionicima certifikacije pripadaju čestitke i priznanje za stručno i profesionalno odrađen posao.

M.K.

ODLUKA O RAZDVAJANJU PREMA ITO MODELU

Hrvatska elektroprivreda d.d., kao vladajuće društvo vertikalno integrirane kompanije i jedini vlasnik prijenosnog sustava, 9. travnja 2013. godine donijela je odluku o razdvajanju operatora prijenosnog sustava modelom neovisnog operatora prijenosa (engleski *Independent Transmission Operator, ITO*), odabirući između tri modela predviđenih Zakonom o tržištu električne energije. To je značilo da se u procesu certificiranja, za koji je 31. ožujka 2014. godine podnesen zahtjev, trebalo dokazati da HOPS u pružanju svojih usluga neće diskriminirati korisnike prijenosne mreže, odnosno da je na raspolaganju svim korisnicima pod istim uvjetima, a kako se ne bi ograničilo, narušilo ili sprječavalo tržišno natjecanje u proizvodnji ili opskrbi električnom energijom.

Tako je HERA, rukovodeći se i Mišljenjem Europske komisije, prije izdavanja certifikata provjerila pristup HOPS-a prema sudionicima dodjele prekograničnih kapaciteta te potpisane ugovore o energiji uravnoteženja, ugovore o priključenju te ugovore o korištenju mreže. Zaključeno je da neovisno o tome nalazi li se energetska subjekt u vertikalno integriranom društvu, odnosno HEP grupi ili izvan njega, HOPS sklapa navedene ugovore prema unaprijed definiranim tipskim zahtjevima, općim uvjetima ili putem javne nabave gdje su sudionici tržišta unaprijed upoznati s uvjetima.

BEZ ISTIH IZVOĐAČA

Uz osiguranje fizičke odvojenosti poslovnih prostora, razdvajanje telekomunikacijskih sustava, različite revizore za kontrolu financijskih izvješća, Zakon o tržištu električne energije je propisao da neovisni operator ne smije, ni s kojim dijelom vertikalno integriranog subjekta, koristiti usluge istog savjetnika ili vanjskih izvođača za informatičke sustave i opremu i sustave takozvanog sigurnog pristupa, koji uključuju i zaštitarske službe.

Takav zahtjev postao je dio Pravilnika o nabavi i ugovaranju HOPS-a prema kojemu ponuditelji moraju jamčiti da u roku valjanosti ponude i za vrijeme ugovornog razdoblja ponuditelj za informatičke usluge ili sigurnost neće raditi s bilo kojim dijelom ili drugim društvom u HEP grupi.

ZAJEDNIČKO KORIŠTENJE ELEKTROENERGETSKIH OBJEKATA

HEP Operator distribucijskog sustava i HEP Proizvodnja ukupno su s HOPS-om potpisali 139 ugovora o zajedničkom korištenju elektroenergetskih objekata, u kojima su implementirana načela razgraničenja djelatnosti proizvodnje, prijenosa i distribucije. Tim sporazumima uređuju se nadležnosti u vođenju, održavanju i korištenju objekata, pristup obračunskim, mjernim i drugim procesnim podacima, udjeli u troškovima održavanja objekata i ostala pitanja bitna za uredno funkcioniranje elektroenergetskog sustava.

SILVIO BRKIĆ, DIREKTOR CROPEX-a,
HRVATSKE BURZE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Pripremila: Mirela Klanac

Pokretanje burze - prekretnica u razvoju tržišta

Postojanje organiziranog tržišta, koje uspostavlja satnu veleprodajnu tržišnu cijenu električne energije, znak je da se ono u potpunosti liberaliziralo

Početak veljače HRVATSKA BURZA ELEKTRIČNE ENERGIJE d.o.o. (CROPEX), u suradnji s vodećom europskom burzom Nord Pool, pokrenula je prvo 'dan unaprijed' tržište električnom energijom, što je izniman događaj za hrvatsku energetiku. Već pred otvaranje trgovanja, uz Hrvatsku elektroprivredu d.d. i Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o., pravo sudjelovanja na burzi ostvarilo je još šest sudionika, tvrtki-kćeri inozemnih kompanija, sa sjedištem u Europskoj uniji i Švicarskoj.

Prema riječima direktora CROPEX-a Silvija Brkića, još je desetak kompanija potvrdilo interes i pokrenulo potrebne korake za ishođenje dozvole za trgovanje električnom energijom, a među njima i one koje dosada nisu poslovale na hrvatskom tržištu.

-Kada vidimo da je volumen i broj sudionika rastući već u prvom mjesecu trgovanja, onda nam je to jasan signal da su Hrvatska i njezin geografski položaj zanimljivi trgovcima električnom energijom koji imaju planove poslovanja u jugoistočnoj Europi. Na neki način smo oduvijek bili most između srednje i jugoistočne Europe, jer se značajan broj tranzita odvija preko našeg elektroenergetskog sustava, a uz status takozvane NEMO burze, koja je od strane nacionalnog regulatornog tijela ovlaštena za povezivanje svog tržišta s jedinstvenim europskim tržištem, to uistinu i postajemo - kaže S. Brkić, koji u razgovoru za HEP Vjesnik pojašnjava i zašto se pokretanje burze smatra prekretnicom u razvoju tržišta električnom energijom:

-Postojanje organiziranog tržišta, koje uspostavlja satnu veleprodajnu tržišnu cijenu električne energije, znak je da se određeno tržište u potpunosti liberaliziralo, pruža mu šansu za pozitivnu transformaciju poslovanja tržišnih sudionika i jačanje razine tržišnog natjecanja te omogućava punu integraciju proizvodnje iz obnovljivih izvora energije na ekonomski učinkovit način.

Što konkretno znači povezivanje hrvatskog tržišta s tržištem EU putem organiziranog tržišta električne energije?



S. Brkić: Posebno nas veseli najava dolaska novih energetske subjekata te očekujemo da bi do kraja godine mogli imati i do 20 članova

Uz status NEMO burze, CROPEX će u sljedeće četiri godine obavljati funkciju povezivanja hrvatskog 'dan-unaprijed' i unutar-dnevnog tržišta s jedinstvenim europskim tržištem električne energije

-Povezani način rada znači da naša burza može udružiti naloge za trgovinu s nalogima za trgovinu neke od susjednih burzi, u mjeri u kojoj to dopušta raspoloživi dnevni prekogranični prijenosni kapacitet usuglašen između susjednih operatora prijenosnog sustava. Primjerice, slovenska burza već je dio integriranog burzovnog tržišta Europske unije i upravo je u tijeku projekt integracije našeg tržišta preko hrvatsko-slovenske granice s EU. Konkretno, na tome rade CROPEX i Hrvatski operator prijenosnog sustava te slovenska burza BSP i slovenski operator prijenosnog sustava ELES, uz suradnju, odnosno nadzor, nadležnih energetske regulatornih agencija.

Europa je definirala kakav projekt jedinstvenog tržišta

električnom energijom želi i mi se tome želimo, odnosno moramo, priključiti. Tipično za to tržište je, primjerice, i termin zatvaranja 'dan unaprijed' tržišta u 12 sati, što je izravan dokaz da smo na dobrom putu, kada govorimo o usklađenosti s europskim tržištem.

Ne treba ispustiti iz vida da se pravi porast likvidnosti na slovenskoj burzi dogodio upravo nakon povezivanja s talijanskim tržištem početkom 2011. godine. Identičan utjecaj na rast likvidnosti imalo je povezivanje mađarske burze HUPX sa susjednim burzama iz Češke, Slovačke i Rumunjske.

Kad razmišljamo o našoj poslovnoj viziji, govorimo o trokomponentnom pristupu: burza ima nacionalno obilježje i ispunjava nacionalne ciljeve te ima i europsku dimenziju, jer smo kao NEMO burza (engl. Network Electricity Market Operator), temeljem rješenja Hrvatske energetske regulatorne agencije iz prosinca 2015., u obvezi obavljati u sljedeće četiri godine funkciju povezivanja hrvatskog tržišta sa susjednim sudionicima povezivanja na razinama 'dan unaprijed' i 'unutar dana'. Kao EU burza, a sukladno EU regulativi, imat ćemo pravo na pokrivanje dijela troškova poslovanja, koji se odnose na sudjelovanje u ispunjavanju europske funkcije povezivanja. U tom smislu, burza obavlja i public service od EU značaja. Treća dimenzija je regionalna, jer smatramo da možemo ponuditi svoju poziciju mosta

između jugoistočne Europe i EU, ostvarujući zajedničke koristi za sve uključene partnere.

Jeste li zadovoljni trgovanjem u prvim tjednima rada tržišta?

-Sustavi trgovanja električnom energijom, kliringa i naplate su radili uredno u skladu s očekivanjima, a i ostvareni volumeni trgovanja električnom energijom u skladu su s našim planovima. Raduje nas da je volumen trgovanja u proteklih mjesec dana narastao na trostruko veću vrijednost od volumena na prvi dan trgovanja 10. veljače, s tendencijom, iako uz povremene i razumljive oscilacije, trajnog rasta. U smislu postignutih satnih cijena trgovanja električnom energijom, one su u potpunosti tržišne i u korelaciji s cijenama na susjednim burzama, što je izvrstan pokazatelj.

I odziv energetskih subjekata nešto je veći od planiranog. Posebno nas veseli činjenica najave dolaska novih energetskih subjekata te očekujemo da bi do kraja godine mogli imati i do 20 članova.

HEP je 'market maker' na tržištu? Što to znači za trgovanje?

-HEP, s obzirom na proizvodni portfelj i tržišnu poziciju, ostvaruje „market maker“ ulogu na našoj burzi CROPEX. To znači da HEP u danu trgovanja na tržišnim načelima nudi za svaki sat isporuke električne energije u slijedećem danu naloge za kupnju i naloge za prodaju električne energije, uz određenu razliku u cijeni. Time se stvara početna likvidnost (volumen trgovanja), koja je nužna da se pokrene trgovanje na burzi od strane ostalih članova CROPEX-a.

S obzirom na dobre tržišne pokazatelje te rast volumena trgovanja, vjerujemo da će HEP uskoro povećati volumen trgovanja na CROPEX-u u našem, ali i u vlastitom interesu.

Kako se kreću ostvarene cijene u odnosu na konkurentna tržišta u regiji?

-Ostvarene cijene su bliske onima na susjednim burzama - HUPX Mađarska, BSP Slovenija, EPEX (kontinentalni dio EU) te SEEPEX Srbija, što znači da su nalozi za kupnju i prodaju električne energije zasnovani na tržišnim načelima. Primijetili smo također da su cijene nešto niže od susjednih burzi pa stoga uskoro vidimo prostor za rast potražnje (tj. kupovne) strane.

Kako ćete nastojati podići atraktivnost CROPEX-a u odnosu na, primjerice, slovensko, a posebno mađarsko tržište, koje je referentno o ovom području?

-CROPEX je tek izašao na scenu i teško se sada uspoređivati s tržištima koja su davno osnovana i posluju na povezanim burzovnim tržištima više godina. Velika

je šteta što nije bilo razumijevanja 2009. godine, kada sam predlagao osnivanje energetske burze električne energije, upravo u vrijeme kada je pokrenuta mađarska burza HUPX.

Našu atraktivnost gradimo na činjenici da smo imenovani za hrvatsku NEMO burzu kroz iduće četiri godine, s pravom i obvezom da hrvatsko tržište električne energije za 'dan unaprijed' i 'unutar-dana' integriramo na EU jedinstveno 'dan unaprijed' i unutar-dnevno tržište, sukladno obvezama iz CACM Uredbe Europske unije iz kolovoza 2015. godine. Time će likvidnost našeg tržišta značajno porasti jer će postati dijelom ukupne europske

Hrvatska i njezin geografski položaj zanimljivi su trgovcima električnom energijom koji imaju planove poslovanja u jugoistočnoj Europi

likvidnosti. Radimo paralelno i na drugim aspektima povećanja atraktivnosti trgovanja na burzi CROPEX, koji uzimaju u obzir visoke prekogranične prijenosne kapacitete, buduću proizvodnju iz obnovljivih izvora energije, značajan udjel konkurencije na našem maloprodajnom tržištu te naš regionalni položaj.

Kada će se krenuti s unutar-dnevnim trgovanjem?

-U tijeku su pregovori s Nord Poolom, kao pružateljem usluga za uspostavu hrvatskog unutar-dnevnog tržišta, s ciljem da trgovanje na unutar-dnevnom tržištu bude moguće do kraja 2016. godine. Taj projekt je od velike važnosti, jer će se njegovom realizacijom omogućiti integracija obnovljivih izvora energije u hrvatsko 'dan unaprijed' i unutar-dnevno tržište na ekonomski učinkovit način, uz smanjenje troškova uravnoteženja elektroenergetskog sustava. Dodatna prednost je da će se time omogućiti integracija našeg unutar-dnevnog tržišta u EU unutar-dnevno tržište, čija je realizacija na EU razini u tijeku.

Što će za burzu električne energije značiti zakonska obveza trgovanja proizvodnjom iz obnovljivih izvora energije s početkom iduće godine?

-U prvom pogledu, dostupnost nove proizvodnje električne energije koja će se prodavati na našoj burzi, što znači porast likvidnosti na prodajnoj i posljedično potražnoj strani. Drago nam je da je postojanje CROPEX-a omogućilo ostvarenje zakonskih pretpostavki za prodaju obnovljive energije na tržištu električne energije.

Kako se obavlja trgovina na CROPEX-u?

-CROPEX je potpuno novo veleprodajno tržište električnom energijom u Hrvatskoj, koje je organizirano kao središnje mjesto trgovanja električnom energijom. Svojim članovima omogućava kupovinu, odnosno prodaju, na razvidan, anonim i financijski maksimalno siguran način, s obzirom da će CROPEX preuzeti rizike trgovanja, kao središnja ugovorna strana između prodavatelja i kupaca električne energije.

CROPEX nastupa kao kupac električne energije prema prodavateljima, odnosno prodavatelj električne energije prema kupcima. Uz takvu anonimnost i preuzimanje rizika trgovanja, odnosno naplate, CROPEX svojim radom po prvi puta u Hrvatskoj omogućava postojanje tržišne cijene električne energije na veleprodajnom tržištu, što je bio jedan od bitnih nedostataka razvoja našeg tržišta električne energije.

Možete li pojasniti koncept 'dan unaprijed' tržišta električne energije?

-'Dan unaprijed' tržište u osnovi predstavlja kratkoročno dražbeno trgovanje (nalozi za kupnju i nalozi za prodaju) električnom energijom u danu trgovanja (danas) za svaki sat slijedećeg dana (dan isporuke), s ciljem da se realizirana satna trgovina sutra fizički isporuči. Konačna satna cijena dražbe odgovara svim prodavateljima koji su nudili prodaju po toj ili nižoj cijeni (ostvaruju dobit) i svim kupcima koji su kupovali po toj ili višoj cijeni (ostvaruju uštedu). Time se maksimizira ekonomska korist trgovcima električne energije.

Relativno nova pojava na tržištu električne energije je i takozvana 'negativna cijena'. Je li Vam ona bila očekivana?

-Da, to je očekivano. Razlog tome je rast udjela promjenjive proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije u EU. Bitno je naglasiti da je negativna cijena, iako ima „negativan prizvuk“, ekonomski i tržišno opravdana i pruža važne informacije tržištu. Višak električne energije se predaje i plaća kupcima električne energije, čime prodavatelj smanjuje financijske gubitke, a kupac ostvaruje zaradu.

SURADNJA HEP OPSKRBE S HRVATSKOM OBRTNIČKOM KOMOROM

Niža cijena električne energije za riječke obrtnike

Svi članovi Udruženja obrtnika Rijeka, koji do 21. travnja sklope Ugovor o opskrbi krajnjeg kupca s HEP Opskrbom, imaju nižu cijenu električne energije

Nakon uspješne suradnje s Obrtničkom komorom Zagreb, kojom je HEP Opskrba osigurala povoljnije uvjete opskrbe električnom energijom za obrtnike s područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije, potpisan je sporazum i s Hrvatskom obrtničkom komorom. Temeljem Sporazuma, osigurava se pravna podloga za povoljnije uvjete opskrbe električnom energijom za članove Hrvatske obrtničke komore na području cijele Hrvatske.

Dok su pregovori s područnim (županijskim) komorama u tijeku, u prosincu se HEP Opskrba već uključila u *Projekt zajedničke nabave* Udruženja obrtnika Rijeka, kojim svi članovi spomenutog udruženja, koji do 21. travnja ove godine sklope *Ugovor o opskrbi krajnjeg kupca* s HEP Opskrbom imaju nižu cijenu električne energije. Na predstavljanju Projekta u Rijeci, direktorica HEP Opskrbe Tina Jakaša je izjavila:

-Iznimno sam zadovoljna što je HEP Opskrba partner u Projektu zajedničke nabave Udruženja obrtnika Rijeka. Veseli me da ćemo na ovaj način dati svoj doprinos poslovanju obrtnika i olakšati im ga nižim računima za električnu energiju.

HEP Opskrba koristi svaku priliku za uključivanje u pro-



Na predstavljanju Projekta zajedničke nabave Udruženja obrtnika Rijeka: direktor poslovnog centra PBZ-a Norman Žulj, direktorica HEP Opskrbe Tina Jakaša, predsjednik Udruženja obrtnika Rijeka Darko Sertić i specijalist prodaje INA-e, Vedrana Dragičević

jekte kojima se potiče rast i razvoj poslovanja malog i srednjeg poduzetništva. Sličan projekt proveli smo u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji, gdje je više od dvije tisuće obrtnika iskoristilo mogućnost i ostvarilo značajne uštede u svom poslovanju. Ovom suradnjom dokazujemo da HEP Opskrba, osim dobrih ponuda za velike kupce, ima i tržišno najpovoljnije uvjete za male i srednje poduzetnike, čime im dodatno pomaže da budu konkurentni u svom poslovanju.

Udruženje obrtnika Rijeka okuplja gotovo tri tisuće članova, koji čine respektabilan udio u gospodarstvu Hrvatske pa je povećanje njihove konkurentnosti, kroz uštede koje omogućuje HEP Opskrba, mjerljiv doprinos ukupnim gospodarskim aktivnostima. Povoljnije ugovore obrtnici mogu realizirati putem internetske stranice HEP Opskrbe ili pozivom na besplatni telefon: 0800 5255.

Martina Dujčić

UZ NAJVEĆI TRGOVAČKI CENTAR U ISTOČNOJ HRVATSKOJ

Otvorena četvrta ELEN punionica u Osijeku



Ispred četvrte ELEN punionice u Osijeku: Denis Ambruš, zamjenik gradonačelnika Osijeka, Ivica Skorić, voditelj projekta e-Mobilnosti HEP grupe, Saša Iličin, savjetnik direktora Trgovačkog centra Portanova i Ivica Vrkić, gradonačelnik Grada Osijeka

Na parkiralištu Trgovačkog centra Portanova 17. veljače 2016. godine, u redovan pogon puštena je četvrta ELEN punionica za električna vozila u Osijeku. Njezinom otvorenju prisustvovali su Ivica Vrkić, gradonačelnik Grada Osijeka, Denis Ambruš, zamjenik gradonačelnika, Srećko Kukić, pomoćnik pročelnika upravnog tijela Grada Osijeka i Saša Iličin, savjetnik direktora Trgovačkog centra Portanova. U ime Hrvatske elektroprivrede, nazočio je Ivica Skorić, voditelj projekta e-Mobilnosti HEP grupe.

Postavljanje punionice u sklopu Trgovačkog centra Portanova, koji je najveći trgovački centar u istočnoj Hrvatskoj, realizirano je na temelju Sporazuma o suradnji na razvoju infrastrukture za punjenje električnih vozila između HEP-a i tvrtke Amplitudo d.d. HEP je u nabavu i ugradnju punionice investirao 70.000 kuna, uz tehničku podršku Elektroslavonije Osijek, dok je TC Portanova dao pravo služnosti za parkirna mjesta.

Na punionici je moguće istodobno puniti dva vozila, s načinom punjenja AC mod3 tipe2, uz vrijeme punjenja od jednog do četiri sata, ovisno o stanju baterije vozila. Punjenje je za sada besplatno, ali je moguće samo uz RFID identifikacijsku karticu. U razvojnoj fazi

projekta, punionica će omogućiti testiranje tehnologije i praćenje navika korisnika, radi pripreme odgovarajućeg modela naplate i kasnijeg prelaska na komercijalnu fazu njezinog korištenja.

Podsjetimo da je u Osijeku HEP pustio u redovni pogon dvije ELEN punionice krajem kolovoza prošle godine: ispred upravne zgrade Elektroslavonije i na benzinskoj postaji INA-e na Gajevom trgu, a 20. siječnja 2016. treću - na parkiralištu ispred Sveučilišnog kampusa u Vukovarskoj ulici. Zajedno s četiri u Osijeku, do sada je HEP u Hrvatskoj pustio u pogon četrnaest javnih ELEN punionica: po jednu u Labinu i Vukovaru, tri u Varaždinu s AC punjačima (2x22 kW), kao i pet ultrabrzih punionica (snage 50 kW DC i 43 kW AC) u Koprivnici, izgrađenih u sklopu EU projekta „Civitas Dyn@mo“, koji je usmjeren na razvoj najučinkovitijih mjera prometne održivosti temeljem elektromobiliteti i planiranja održivog gradskog prometa.

U probni rad puštene su ove godine punionice u Slavskom Brodu, Opatiji i Križevcima, dok je ispred zgrade Gradskog poglavarstva Grada Zagreba počela izgradnja prve ELEN stanice sa solarnim nadstrešnicama.

NAGRAĐEN ZAPOSLENIK
ELEKTROJUGA MATO JERKOVIĆ

Ponos Hrvatske, ponos HEP-a

Zajedno s kolegama hepovcima, Mato je nesebično pomogao spasiti Pelješac od požara

Među dobitnicima ovogodišnje nagrade *Ponos Hrvatske* je i naš kolega Mato Jerković, poslovođa u Pogonskom uredu Pijavično, Elektrojug Dubrovnik, zbog doprinosa u borbi protiv požara na Pelješcu u ljeti 2015. Prateći vatrogasce, zajedno s ostalim hepovcima popravljao je ključne dalekovode kako bi omogućio rad crpki s vodom, bez kojih gašenje vatre na nepristupačnim predjelima Pelješca ne bi bilo moguće.

Nagradu *Ponos Hrvatske* utemeljile su dnevne novine *24sata* 2005. godine, namijenivši ju herojima iz susjedstva, hrabrim, marljivim i skromnim ljudima, koji su uvjereni da bi na njihovom mjestu svatko jednako reagirao. Pa ipak, oni su ponos ove zemlje u punom smislu tih riječi, osobe kakvima svi težimo biti - istaknuto je na svečanoj dodjeli nagrade, 28. siječnja 2016. godine u Zagrebu. Naš Mato je tada izjavio:

-Zahvaljujem svojim kolegama, bez kojih ovo ne bi bilo moguće. Ovo je nagrada svim monterima HEP-a, koji svakodnevno na terenu, često izloženi elementarnim nepogodama i vremenskim neprilikama, pokušavaju u što kraćem roku vratiti struju građanima.

Elektrotehničar Mato Jerković, kao i njegove kolege-hepovci, ima bogato iskustvo u borbi s požarima, koji su u proteklom desetljeću harali dalmatinskim otocima. Ovi posljednji, prošloga ljeta na Pelješcu, dotad nezapamćenih razmjera, progutali su više od 3500 hektara šume, maslinika i vinograda. Unatoč neumornoj vatrenoj stihiji, nije izgorjela niti jedna kuća, a što je najvažnije - nije



Na dodjeli nagrade - Mato Jerković i kolege iz PU Pijavično: monter i Anto Šerka, Dražen Baletić. Baldo Vukas i rukovoditeljica Snježana Holovka te direktor HEP ODS-a Željko Šimek, direktor Elektrojuga Zvonimir Mataga i direktorica Sektora za tržišnu i marketinšku strategiju HEP-a d.d. Vlatka Kamenić Jagodić

bilo stradalih. Za to su ponajviše zaslužni vatrogasci Dubrovačko-neretvanske županije, koji su snage udružili s onima iz cijele Hrvatske, a veliku ulogu imali su i HEP-ovi zaposlenici, koji su im se hrabro pridružili. Zajedno s timom hepovaca, i naš Mato je još jednom nadišao zahtjeve svog radnog mjesta te nesebično pomogao spasiti Pelješac.

-Kada je izbio požar, odmah sam krenuo na lice mjesta i vidio katastrofu - vatra je već prijetila kućama. Čim je planulo, izbacio nam je 35-kilovoltni dalekovod i više od pola Pelješca ostalo je bez električne energije. Na sve smo načine pokušavali kućama osigurati struju, međutim, najvažnije je bilo vatrogascima osigurati napon za crpne stanice

s vodom. Naime, kada nema napona, one ne mogu pumpati vodu te su i vatrogasci tada bespomoćni. Radili smo cijele dane, a tijekom noći, kako smo mogli, puštali napon, isključujući ga tamo gdje su vatrogasci bili ugroženi. U međuvremenu smo i sami gasili požar te pomagali ljudima braniti kuće. Požar je napravio nepopravljivu štetu na kućama, vinogradima i maslinicima, a mi smo pokušali barem olakšati situaciju, skromno se naš kolega prisjeća ovih dramatičnih zbivanja.

Kolega Mato, Vi i Vaše kolege uistinu ste na ponos Hrvatskoj i cijelom HEP-u. Hvala Vam!

Dina Lacković

ISPRAVKA U TEKSTU „TRAFOSTANICA 110/20(10) KV SRĐ U PROBNOM RADU“

Trafostanicu Srđ uključili dispečeri HOPS-a

Uključenje TS Srđ na prijenosnu mrežu HOPS-a 110 kV koordinirali su zaposlenik HOPS-a u samoj Trafostanici i dispečeri HOPS-a u Mrežnom centru Split

U tekstu "Trafostanica 110/20(10) kv Srđ u probnom radu" objavljenom u prošlom broju HEP Vjesnika (286/326) na stranici 11, potkrala se greška te su kao akteri uključenja TS Srđ na mrežu u prosincu 2015. navedeni dispečeri Elektrodalmacije, umjesto

dispečera HOPS-a, kojima se ovim putem ispričavamo na nenamjernom propustu.

Naime, uključenje TS Srđ na prijenosnu mrežu HOPS-a 110 kV zajedno su koordinirali zaposlenik HOPS-a u samoj TS Srđ i dispečeri HOPS-a u Mrežnom centru Split, koji su jedini i bili nadležni za prvo puštanje pod napon dijelova postrojenja u njihovoj ingerenciji, tj. dvostrukog dalekovoda 110 kV s kabelskim dionicama do GIS postrojenja 110 kV i sabirnice 110 kV u

GIS-u. Prema nalozima i uputama dubrovačkih inženjera i u suradnji s Dispečerskim centrom Elektrojuga Dubrovnik uključivani su dijelovi postrojenja u nadležnosti HEP ODS-a.

Pri tome naglašavamo da su sve radnje obavljene uz besprijekornu suradnju odgovornih osoba iz HOPS-a i HEP ODS-a te se ovim putem Elektrojug Dubrovnik još jednom zahvaljuje svima koji su bili uključeni u puštanje ove trafostanice u probni rad. T. M.

POTPORA HRVATSKOM
CENTRU ZA RAZMINIRANJE

HEP-ova donacija omogućila razminiranje Kotar šume



Potvrde o razminiranosti područja Kotar šume kod Petrinje primio je direktor Termoelektrane Toplane Sisak Matija Horžić

Ukupna vrijednost poslova razminiranja područja Kotar šume iznosila je 1,8 milijuna kuna, a iznos je u cijelosti osiguran donacijom HEP-a

Hrvatskoj elektroprivredi uručene su u Sisku 24. veljače 2016. godine potvrde o razminiranosti područja Kotar šume kod Petrinje, ukupne površine 294.322 četvorna metra. Vrijednost poslova razminiranja tog područja je 1,8 milijuna kuna, što je u cijelosti osigurano donacijom HEP-a Hrvatskom centru za razminiranje, koja je za 2015. godinu iznosila 2 milijuna kuna. HCR-u omogućila je uspješno razminiranje dva područja Kotar šume: X. dio (površine 229.322 m²) te predjela Vrebčevac (površine 65.000 m²).

-Mnogi elektroenergetski objekti Hrvatske elektroprivrede i stotine kilometara električne mreže također su za vrijeme ratnih zbivanja bili izloženi miniranju. Stoga je HEP, ubrzo nakon završetka Domovinskog rata, ulagao značajna sredstva u njihovo razminiranje, ali i u podršku radu Hrvatskog centra za razminiranje. Izuzetno smo ponosni što smo od 2011. godine najveći pojedinačni donator HCR-a te sam uvjeren kako će naša suradnja i dalje biti uspješna, naglasio je Matija Horžić, direktor Termoelektrane Toplane Sisak.

Zahvalivši predstavnicima HEP-a na dugogodišnjoj uspješnoj suradnji, ravnatelj HCR-a Dražen Jakopec je napomenuo da je HEP jedini investitor poslova razminiranja koji je nakon uklanja-

nja minske zagađenosti vlastite infrastrukture ostao u sustavu razminiranja.

HCR je u 2015. godini Planom humanitarnog razminiranja utvrdio nastavak sustavnog razminiranja Kotar šume, započetog u 2014., kao područja od sigurnosnog značaja, s obzirom na velik broj minskih stradanja i značajan broj postavljenih minsko-eksplozivnih zapreka. Naime, na tom je području zabilježeno čak 19 minskih incidenata, u kojima su stradale 33 osobe, od kojih 13 smrtno. Poslove razminiranja provodilo je 80 pirotehničara iz 13 ovlaštenih tvrtki, a pronađeno je i uništeno čak 357 minsko eksplozivnih sredstava, uglavnom protupješačkih mina. Tako je na svakih 800 četvornih metara razminirane površine Kotar šume pronađeno jedno eksplozivno sredstvo, što je daleko više iznad prosjeka.

U Hrvatskoj je od 1996. godine od minsko eksplozivnih i neeksplozivnih ubojnih sredstava stradalo 586 osoba, od čega 200 smrtno. Ukupno se na području Hrvatske, na području devet županija te 71 grada i općine nalazi još 486,6 četvornih kilometara minski sumnjivog područja.

U projektima humanitarnog razminiranja Hrvatska elektroprivreda aktivno sudjeluje od 1998. godine. U razminiranje područja uz vlastite objekte investirala je 65 milijuna kuna, dok od 2011. godine sredstva donira Hrvatskom centru za razminiranje, za ostale projekte humanitarnog razminiranja sukladno njegovim prioritetima, do danas ukupno 10,2 milijuna kuna.

Ur.



RAZMINIRANA VUKOVARSKO-SRIJEMSKA
ŽUPANIJA

Značajan HEP-ov doprinos

U razminiranje na području ove županije HEP je uložio približno tri milijuna kuna

Oznake „Pozor mine“ u Vukovarsko-srijemskoj županiji više ne postoje te je županu Boži Galiću, na svečanom obilježavanju završetka razminiranja, u Vukovaru 17. veljače ove godine uručena potvrda o razminiranosti te županije.

Na svečanosti su nazočili i saborski zastupnik Drago Prgomet, kao posebni izaslanik predsjednice Republike Hrvatske Kolinde Grabar-Kitarović, potpredsjednik Hrvatskog sabora Ante Sanader, veleposlanik Kraljevine Belgije Philippe Benoit te gradonačelnici i načelnici općina Vukovarsko-srijemske županije.

U ime Hrvatske elektroprivrede, koja je najveći pojedinačni donator Hrvatskog centra za razminiranje, bio je nazočan direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić. U razminiranje na području Vukovarsko-srijemske županije HEP je uložio približno tri milijuna kuna.

Nakon Dubrovačko-neretvanske i Virovitičko-podravске, ovo je treća potpuno razminirana županija u Hrvatskoj, a ove se godine posljednji četvorni metri minsko-sumnjivog prostora razminiravaju i u Brodsko-posavskoj županiji

Ravnatelj Hrvatskog centra za razminiranje Dražen Jakopec je naveo kako je minski sumnjivo područje iznosilo 107,2 četvorna kilometra, odnosno 4,4 posto ukupne površine Vukovarsko-srijemske županije te je obuhvaćalo 19 gradova i općina. Naveo je da je pronađeno i uništeno 17.797 komada minsko-eksplozivnih sredstava, od čega 6.650 protupješačkih i 11.147 protuoklopnih mina.

Ur.



DVADESET I TRI GODINE OD
POKUŠAJA RUŠENJA BRANE PERUĆA

Podsjetnik na zaslužne



Vijence i svijeće su na spomen-obilježje Anti Buljanu položili i zaposlenici HE Peruća i predsjednik RO za južnu Hrvatsku Udruge hrvatskih branitelja HEP-a Josip Gracin

Obljetnica spašavanja brane Peruća podsjetnik je na sve one koji su zaslužni za opstanak i uspješnu obnovu jednog od najvažnijih HEP-ovih proizvodnih postrojenja

Kod brane Hidroelektrane Peruća, ispred spomen-obilježja hrvatskom branitelju Anti Buljanu poginulom u vojnoj akciji Peruća, 28. siječnja 2016. obilježena je njezina 23. godišnjica. Na taj je dan 1993. godine Hrvatska vojska oslobodila branu Peruća te tako spriječila katastrofu koja je mogla nastati potapanjem naselja nizvodno uz rijeku Cetinu.

Osim obitelji A. Buljana, vijence su na spomen-obilježje položili i svijeće zapalili zaposlenici HE Peruća, predsjednik Regionalnog odbora za južnu Hrvatsku Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995. Josip Gracin, kao i predstavnici ostalih

udruge hrvatskih branitelja, Općine Hrvace te gradova Sinja i Trilja.

Eksploziv oštetio branu

Podsjetimo: nakon što je 17. rujna 1991. godine neprijatelj zaposleo područje unutar kojega je bilo akumulacijsko jezero, brana i strojarnica HE Peruća, u kontrolnoj galeriji brane i preljevnj gradjevini postavio je između 20 i 30 tona eksploziva. Od srpnja 1992. branu su nadzirali pripadnici UNPROFOR-a. Tijekom kolovoza te godine britanski *unprofoc* Mark Nicholas Gray samoinicijativno je, u dva navrata, pustio vodu kroz pomoćne kanale, čime je njezina razina u jezeru pala za četiri metra pa brana nije popustila. No, sa strepnjom se dočekivao svaki novi dan.

Kada su 27. siječnja 1993. četnici ponovno zaposjeli branu, a idućeg se dana međunarodne snage povukle

s tog područja, to je označilo zadnji čas za odluku i akciju Hrvatske vojske. Oslobodivši područje od 240 četvornih kilometara, njezina akcija spriječila je da razorna snaga vođene bombe iz prepunog akumulacijskog jezera HE Peruća potopi cijelo Sinjsko polje i nizvodno područje, sve do Jadranskog mora. Eksploziv koji su neprijatelji aktivirali prije povlačenja, kao čin očajnika, branu je oštetio, ali srećom, ne i srušio. Brana je zatrpavana i osiguravana te je - zahvaljujući pravodobnoj intervenciji radnika HEP-a - uklonjena spomenuta opasnost.

Sanacija - jedinstveni graditeljski pothvat

Brana se potom morala žurno sanirati, što je započelo već početkom kolovoza 1993., a njezina je obnova, koja se smatra jedinstvenim graditeljskim pothvatom, u cijelosti završena 1996. godine. Nakon toga su i brana i HE Peruća nastavile u punoj snazi obavljati svoju odgovornu i zahtjevnu zadaću - čuvanje vode za sva proizvodna postrojenja, našeg najvrjednijeg, Cetinskog sliva.

Zbog toga je obljetnica spašavanja brane Peruća - 28. siječnja - jedan od najvažnijih dana u povijesti Cetinskoga kraja, ali i podsjetnik na sve one koji su zaslužni za opstanak i uspješan oporavak jednog od najvažnijih proizvodnih postrojenja Hrvatske elektroprivrede.

Ur.

PREDSTAVNICI HEP ODS-a NA MEMORIJALNOM POHODU U SLOVENIJI

Sjećanje na stradalog kolegu

Radnik Elektre Maribor Nejc Mesarič smrtno je stradao pri sanaciji mreže oštećene u elementarnoj nepogodi u Sloveniji u zimi 2014.

Drugu godinu zaredom, u sjećanje na nesretno stradalog slovenskog radnika Nejca Mesariča, predstavnici HEP Operatora distribucijskog sustava - direktori *elektri* Bjelovar, Čakovec, Koprivnica i Varaždin: Mladen Modrovčić, Mladen Hren, Goran Pakasin i Zvonko Rožmarič, sudjelovali su 6. veljače 2016. na memorijalnom pohodu u Sloveniji.

„Nejčev spominski pohod“ organizirali su Elektra Maribor i lokalna zajednica - Općina Slovenska Bistrica, kako bi i ove godine podsjetio na događaje, okolnosti i sudionike otklanjanja posljedica elementarne nepogode, koja je početkom veljače 2014. godine zadesila Sloveniju. Led i snježne oborine uzrokovali su tada katastrofalna oštećenja njezinog elektroenergetskog sustava te je veliki dio stanovništva ostao bez napajanja električnom energijom. Kako bi što prije sanirala oštećenja svog EES-a, Slovenija je zatražila i međunarodnu pomoć.

Odabrane grupe HEP-ovih elekromontera - iz *elektri* Čakovec, Bjelovar, Koprivnica i Varaždin - spremno su se odazvale tom pozivu te su, usprkos istodobnim



Spomen-obilježje u mjestu Rep označava mjesto stradanja Nejca Mesariča

potrebama za sanacijom elementarnom nepogodom oštećene mreže u Gorskot kotaru, svesrdno pomogle kolegama u Sloveniji.

Na žalost, 5. veljače 2014., petog dana bez električne energije na području općine Slovenska Bistrica, pri sanaciji elektroenergetske mreže nazivnog napona 20 kV, smrtno je stradao slovenski radnik Nejc Mesarič. Tijekom spomen-pohoda, na spomen-obilježju koje



Predstavnici HEP ODS-a: Zvonko Rožmarič, Mladen Hren, Goran Pakasin i Mladen Modrovčić s domaćinima: Borisom Sovičem, predsjednikom Uprave Elektre Maribor i ministricom obrane Republike Slovenije Andrejom Katič

označava mjesto njegovog stradanja, prisutnima su se obratili ministrica obrane Republike Slovenije Andreja Katič te predsjednik uprave Elektre Maribor Boris Sovič, ukazavši na poštivnost svih onih koji su sudjelovali u otklanjanju posljedica elementarne nepogode te na značaj svakog pojedinca koji služi zajednici u najtežim trenucima.

M. Modrovčić

SIJEČANJSKA NEPOGODA NA PODRUČJU
POGONA DONJI MIHOLJAC

Monteri brzo otklonili kvar

Najveća šteta nastala je u šumskom području kod Donjeg Miholjca, prema graničnom prijelazu za Mađarsku

Između 6. i 7. siječnja ove godine, područje Pogona Donji Miholjac Elektroslavonije Osijek zahvatilo je snježno nevrijeme. Uz sjeverozapadni vjetar i temperature u minusu, nakon ledene kiše, na drveće se lijepio gust, mokar snijeg, uslijed čije se težine ono nemilice savijalo te, lomeći se, padalo na zračne dalekovode - prizori vrlo slični onima

na gorskokotarskim šumskim prostorima. Najveća šteta nastala je na šumskom području kod Donjeg Miholjca, na potezu prema graničnom prijelazu za Mađarsku. Da bi se moglo započeti s otklanjanjem kvarova, trebalo je ponajprije osigurati pristup mjestima kvara, odnosno izrezati i ukloniti drveće s dalekovoda, koje je snijeg učinio jedva vidljivim. Radovi su počeli s prvim zrakama oskudnog svjetla i većina ih je bila završena već tijekom prijepodneva, no oni najsloženiji okončani su u poslijepodnevnom satima 7. siječnja.

Prema riječima rukovoditelja Pogona Donji Miholjac Dražena Lovoševića, tom je močvarnom prostoru u takvim ekstremnim uvjetima iznimno teško prići, premda se koridor redovito održava. Pomalo jezovitom ugođaju s kojim su se susreli naši elektraši na tom

terenu doprinosili su i prodorni zvuci lomljave granja, što se, navodi, čulo čak i u Miholjcu, budući da povelik dio tog šumovitog područja *oplakuje* rub grada, šireći se prema ribnjaku i granici.

O tome što naši elektraši imaju na umu kad se zateknu u ovakvim okolnostima, D. Lovošević kaže:

-Najvažnije je imati strpljenja. Mi dobro znamo svoj posao te radimo najbolje i najbrže što možemo, kako bi kvar otklonili i osigurali toplinu i svjetlost.

D. Lovoševiću je na dobro obavljenom poslu čestitao direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić, pohvalivši donjomiholjačke montere koji su promptno reagirali te u iznimno teškim uvjetima sanirali štetu kako bi građanima što prije vratili električnu energiju.

Ljerk Bobalić,
Snimio: Dražen Lovošević



ZAVRŠENA SANACIJA ELEKTROENERGETSKE
MREŽE PODVELEBITSKOG PRIMORJA

Tehnološka rješenja za najteže klimatske uvjete

Primijenjena su rješenja osmišljena za najteže klimatske uvjete, kako bi ubuduće bilo što manje ispada iz sustava

Podvelebitsko područje, na kojem su se obavljali završni radovi na sanaciji elektroenergetske mreže obišao je 4. veljače 2016. direktor HEP ODS-a Željko Šimek, sa svojim pomoćnicima Davorom Sokačem i Nikolom Šulentićem te s rukovoditeljem

Službe za razvoj i investicije HEP ODS-a Krešimirom Ugarkovićem.

Tom je prigodom Ž. Šimek pohvalio sve sudionike u sanaciji mreže na području Senja i Karlobaga, uvelike oštećene uslijed prošlogodišnjeg olujnog nevremena. Čestitao im je na zalaganju te dobro i brzo obavljenom poslu, u ime predsjednika Uprave HEP-a Perice Jukića i svoje osobno. Naglasio je da su u sanaciji primijenjena tehnološka rješenja

osmišljena za najteže klimatske uvjete, kako bi ubuduće bilo što manje ispada iz sustava.

Sastanku i obilasku terena su, uz domaćina - direktora Elektrolike Ernesta Petrya i njegovih suradnika - nazočili i predstavnici izvođača radova i nadzora gradnje.

O težini i (ne)pristupačnosti terena na kojemu je valjalo obnoviti mrežu dovoljno govore naše fotografije. Ur.



IMPLEMENTACIJA GEOGRAFSKO-
INFORMACIJSKOG SUSTAVA HEP ODS-a

Pripremila: Tatjana Jalušić

Stvorena jedinstvena baza prostorno-tehničkih podataka HEP ODS-a

GIS značajno doprinosi razvoju planiranja i realizacije novih elektroenergetskih objekata, kao i vođenju i održavanju postojeće mreže

Geografsko-informacijski sustav (GIS) je namijenjen dokumentiranju, planiranju, razvoju, vođenju i održavanju elektroenergetske mreže te osigurava prostornu povezanost podataka. S tom svrhom, već se neko vrijeme koristi u HEP ODS-u, gdje je zauzeo mjesto jedne od glavnih aplikacija. Također služi kao središnja baza podataka o elektroenergetskoj mreži, na koju se vežu mnoge druge HEP-ove aplikacije. Do ožujka ove godine, GIS je implementiran u svim *elektrama*, osim u Elektroprimorju Rijeka, gdje se završetak implementacije očekuje kroz tri mjeseca.

Stvorena je i platforma za daljnji razvoj i povezivanje većine HEP ODS-ovih poslovnih i procesnih aplikacija s GIS-om, s ciljem boljeg iskorištavanja podataka te smanjivanjem vremena potrebnog za njihov unos i ažuriranje na raznim izvorima. Nabavljena je aplikacija za automatski ili poluautomatski unos podataka iz raznih izvora te je na taj način znatno smanjeno vrijeme njihovog unosa. Također je poboljšana ažurnost podataka i otklonjena mogućnost njihovog *dupliranja*.

Značaj projekta

-Važnost ovog projekta ponajprije je u tome što je implementiran jedinstveni GIS te je napravljena jedin-



GIS Tim: Nikola Bogunović, Milan Milunović, Nardi Nardelli, Danijel Habijan, Milan Akmačić, Hrvoje Mandekić i Tomislav Alinjak

stvena baza podataka o elektroenergetskoj mreži HEP ODS-a. Na ovaj način, centralizirano se može nadgledati razvoj i održavanje sustava te iz njega centralno izvlačiti razni izvještaji, davati konkretni zaključci i prijedlozi za njegovo poboljšanje i povezivanje s drugim sustavima. Njime se značajno doprinosi razvoju planiranja i realizacije novih elektroenergetskih objekata, kao i vođenju i održavanju postojeće mreže, tumači Hrvoje Mandekić iz HEP ODS-a, voditelj GIS Tima.

Ideja, kako napominje, nije bila samo prikupiti podatke, već stvoriti njihovu bazu, kako bi se učinkovitije i kvalitetnije moglo upravljati, planirati i održavati elektroenergetske objekte.

Valja naglasiti da GIS ne sadrži samo podatke o elektroenergetskim objektima (visokonaponskoj i srednjenaponskoj podzemnoj i nadzemnoj mreži, VN i SN jednopolne sheme transformatorskih stanica, niskonaponsku podzemnu i nadzemnu mrežu (elektronski oblik), redovno uklopno stanje VN i SN mreže), već i

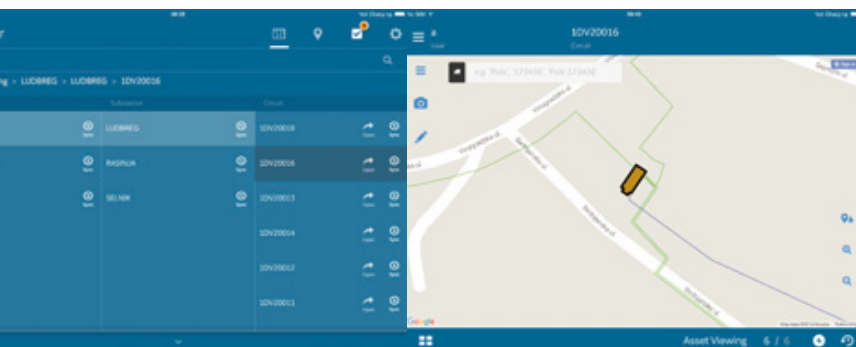
sve ostale bitne podatke za upravljanje mrežom, kao što su karte i planovi, katastarski i geodetski podaci, adresni sustav... *Kabel se ne može polagati, a da ne znate kuda ide* - slikovito pojašnjavaju naši sugovornici.

Konkretno prednosti i planovi

GIS će svakako olakšati svakodnevni rad zaposlenika u *elektrama*. Jedan klik mišem zamijenit će - često dugotrajne i složene - poslovne procedure, traženje podatka po raznim dokumentima, kartama...

-*Ideja je, pojašnjava H. Mandekić, putem raznih aplikacija, omogućiti korištenje podataka krajnjim izvršiteljima posla, od rukovoditelja do tehničara, odnosno, montera.*

Korištenjem GIS-a izbjegava se dosadašnje, vremenski zahtjevno pretraživanje podataka, potrebnih za razna izvješća, tehničku dokumentaciju ili, pak, za radne naloge. Osim toga, podaci se mogu *uparivati* te u



MOBILNI GIS

Za korištenje podataka na terenu

Mobilni GIS služi za korištenje podataka na terenu, pri čemu će u prvoj reviziji biti omogućen samo njihov pregled, a kasnije će se proširiti na ažuriranje atributnih i geografskih podataka. Osim toga, kasnije će se preko njega moći zadavati radni zadaci i radni nalozi monterima, kod sanacija kvarova i obavljanja redovnih poslova.

Ideja je stvoriti sustav preko kojeg će se organizirati i provoditi cjelokupni obim posla HEP ODS-a. Testna verzija mobilnog GIS-a za potrebe HEP ODS-a izlazi u travnju 2016. godine, a produkcijska dva mjeseca kasnije.

vrlo kratko vrijeme dati pregled stanja u pogonu, bilo da se radi o kabelima, izolatorima, trafostanicama, i sličnom.

Ovim je sustavom omogućeno da se naši *elektraši* što bolje pripreme prije izlaska na teren i eventualnog otklanjanja kvara na EE mreži. Primjerice, kad dispečeru stigne poziv s prijavom kvara te on dežurnom radniku kreira radni zadatak, monter pomoću GIS-a odmah ima uvid u mrežu te prije odlaska na teren može utvrditi stanje kvara, koji mu je alat potreban, kakav je pristup objektu itd. Za poslovođu, pak, olakšat će praćenje i održavanje mreže, bez listanja *hrpi* papira, kao što je bio slučaj dosad.

U Elektri Koprivnica, saznajemo, GIS je bio velika potpora i olakšica pri njezinom prijelazu na 20 kV napon, uz veliki doprinos i u financijskom smislu, jer se vrlo precizno mogao planirati potreban materijal, *sve do u šarafa*.

U narednom razdoblju, planira se prikupljanje i unos niskonaponske mreže do krajnjeg kupca te ažuriranje atributnih podataka sredjenaponske mreže i redovnog ukupnog stanja mreže.

Integracija GIS-a s ostalim sustavima

Kao kvalitetna baza podataka o distribucijskoj mreži, GIS otvara brojne mogućnosti. Implementacijom jedinstvenog GIS-a na razini cijelog HEP ODS-a, stvorena je platforma za njegov daljnji razvoj te njegovu integraciju sa svim važnijim aplikacijama. Zbog nužnosti za stalnim ažuriranjem podataka, javlja se potreba i za spajanjem s različitim, već postojećim, aplikacijama koje se koriste u HEP ODS-u. Time će se ostvariti još jedan cilj - da GIS postane središnja baza koja s podacima posluhuje ostale aplikacije.

-Pri tomu se smanjuje vrijeme potrebno za njihovo održavanje, kao i njihova redundancija, naglašava još jednu važnu odrednicu ovog projekta Danijel Habijan iz Elektro Koprivnica, jedan od članova GIS Tima.

Primjerice, korištenjem mobilnog GIS-a, „Schematic generator“ i aplikacija za proračune, stvara sustav za kvalitetno planiranje razvoja distribucijske mreže. Spajanjem GIS-a s HEP Billingom, Aplikacijom za održavanje EE objekata te SCADA sustavom, otvaraju se vrata bržem i kvalitetnijem razvoju unutar HEP-a, što



Voditelj GIS Tima - Hrvoje Mandekić

je nužno u postupku otvaranja HEP-a tržištu, novim mrežnim prilikama i trendovima koji vladaju u svijetu. Osim toga, GIS se povezuje s aplikacijom za proračune (Neplan), Skladišnom listom, a povezat će se i s budućim sustavima, kao s, primjerice, SAP-om, Asset managementom...

Projekt vodio GIS Tim HEP ODS-a

Potreba za takvim sustavom prvotno se javila u Elektri Zagreb gdje se o GIS-u počelo razmišljati još 1997. godine. Uzor u stvaranju takvog sustava nisu imali te su većinu funkcionalnosti osmislili sami, osim što im je *softver* omogućila vanjska tvrtka *Multisoft*. Kako se GIS u Elektri Zagreb pokazao vrlo korisnim te se počeo koristiti u još nekoliko *elektri*, HEP ODS je 2012. godine donio odluku o implementaciji jedinstvenog GIS-a u svim *elektrama*.

-Prvi korak bila je uspostava GIS Tima HEP ODS-a, čime je omogućeno kvalitetno praćenje i vođenje projekta, navodi Milan Akmačić, jedan od pionira u stvaranju GIS-a. Nadalje, napravljen je plan implementacije, od prezentacije, prikupljanja podatka, do uvođenja u posao partner-tvrtke i edukacije zaposlenika u *elektrama*.

Odlukom direktora HEP ODS-a Željka Šimeka imenovani su GIS-koordinatori u svakoj *elektri*, a GIS Tim organiziran je po „regijama“, kako bi korisnicima mogao pružiti stručnu podršku. Koordinatori po regijama su: Milan Akmačić i Milan Milunović - *Središnja regija* (Zagreb, Karlovac, Sisak, Zabok, Križ), Danijel Habijan - *Sjeverozapad* (Varaždin, Koprivnica, Čakovec, Bjelovar, Virovitica), Tomislav Alinjak - *Istok* (Osijek, Vinkovci, Slavonski Brod, Požega), Nikola Bogunović - *Primorje* (Rijeka, Pula) te Nardi Nardelli - *Dalmacija* (Split, Gospić, Zadar, Šibenik, Dubrovnik).

UNOS PODATAKA

Složenost točnog lociranja

Kod elektroenergetske mreže/podataka, podaci se unose s već postojećih karata, excel tablica, access baza ili dwg fileova, koje posjeduje pojedina *elektra*. U slijedećem koraku, planira se nabava *tableta*, na kojima će biti instalirana aplikacija za unos niskonaponske mreže. U prvom koraku, NN mreža bila bi unesena s „načelnom“ točnošću od 1m-5m, a kasnije, pri njezinom pregledu, položajna točnost bi se povećavala korištenjem GPS preciznih uređaja povezanih na CROPS sustav, kao i korištenjem raznih detektora elektroenergetske mreže. Zbog složenosti točnog lociranja, podzemna mreža bi se ucrtavala načelno, a kasnije će se lokacija, s vremenom, ažurirati, uz korištenje lokatora kabela i GPS uređaja na 10cm točnost.

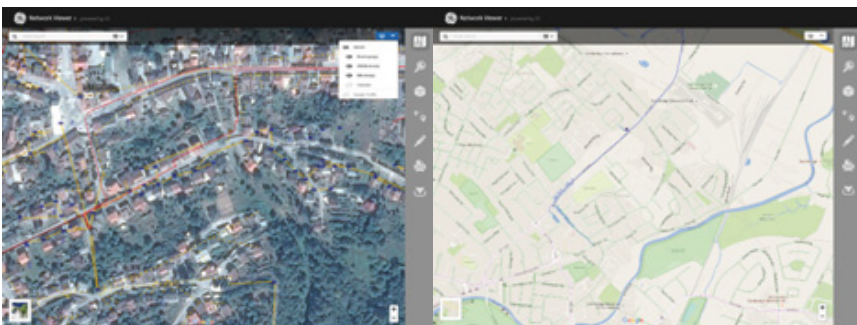
Usporedo s unosom i ažuriranjem nisko i sredjenaponske mreže, moralo se voditi računa o topološkoj povezanosti svih objekata u GIS bazi, kako bi se zadržale ostale funkcionalnosti.

POVEZIVANJE S DRUGIM

APLIKACIJAMA

GIS i SCADA - za planiranje i vođenje mreže

Povezivanjem SCADA i GIS-a, iz SCADA sustava preuzimali bi se podaci o uklopnom stanju pojedinih sklopnih aparata, kao i o naponskom stanju i opterećenju pojedinih izvoda. Time se stvara sučelje pogodno za analizu pogonskog stanja mreže, opterećenja i mogućnost prijenosa podataka u programe za proračune padova napona, doseg zaštite i tokova snaga, koji služe u svrhu planiranja i vođenja mreže. Ovo rješenje djelomice je implementirano u Elektri Zagreb i Elektrodalmaciji Split te će se, nakon daljnjeg razvoja i stabilizacije modula, implementirati i u ostale *elektre*.



NETWORK VIEWER

Trodimenzijski način rada

WEB preglednik *Network viewer* temeljen je na Google maps platformi. Jedna od prednosti ovog preglednika je i mogućnost korištenja *street view*-ra. Time se prelazi u trodimenzijski način rada te omogućuje da korisnik bude još bolje pripremljen prije izlaska na teren i eventualnog otklanjanja kvara na EE mreži.

AKUMULATOR TOPLINE I PUCOK
- NOVA POSTROJENJA U TERMoeLEKTRANI TOPLANI ZAGREB

Tatjana Jalušić

Za sigurniju opskrbu toplinskom energijom i veće uštede

Uz akumulator topline povećan je stupanj djelovanja cijelog postrojenja za dva posto, a PUCOK je osigurao dodatnih 7 do 10 MW toplinske energije, ovisno o modu rada cijelog Bloka C

Početak ove godine u Termoelektrani Toplani Zagreb je, s odličnim rezultatima, završeno jamstveno ispitivanje i tehnički pregled akumulatora topline. Osim toga, 21. siječnja je na Bloku C pušten u rad PUCOK - dodatni cijevni snop u kondenzatoru parne turbine, kroz koji, umjesto rashladne vode, struji vrelovodna voda te iskorištava ostatak topline sadržan u pari. Obje ove nove investicije dale su značajan doprinos efikasnijem djelovanju TE TO Zagreb, čiji direktor Damir Božičević naglašava:

-Bili su to tehnički izazovi i za HEP i za izvođače radova, jer su to prva takva postrojenja u Hrvatskoj.

Pozitivni učinci akumulatora topline

Podsjetimo da je projektiranje akumulatora topline u TE TO Zagreb - u cilju optimizacije proizvodnje električne i toplinske energije te ostvarenja ušteda - započelo 2011., a sama izgradnja u ožujku 2014. godine. Do kolovoza 2014. bili su završeni glavni građevinski radovi, nakon čega je počela montaža čelične konstrukcije. Postavljanjem krova na vrh akumulatora, na visinu od 50 metara, u ožujku 2015. uspješno je obavljen najzahtjevniji dio montaže na ovom postrojenju.

Kapacitet akumulatora u TE TO Zagreb je 750 MWh, 150 MW, pri razlici temperature ulazne i izlazne vode do 40 stupnjeva C. Izgradnjom akumulatora povećan je stupanj djelovanja cijelog postrojenja za dva posto, što je ostvareno na temelju preraspodjele toplinske i električne energije, odnosno optimalnog načina rada parnih turboagregata. S ovim postrojenjem se isporuke električne energije prilagođavaju periodičkim dnevnim odstupanjima na tržištu električne energije, uz istodobnu nesmetanu opskrbu toplinskom energijom. Električna energija se proizvodi kada je njezina tržišna cijena povoljnija, čime se povećava isplativost cjelokupnog postrojenja.

Uz direktora Damira Božičevića, na pozitivne učinke akumulatora, kao i PUCOK-a, osvrću se naši sugovornici: tehnički rukovoditelj Emil Mrđen i rukovoditelj Službe za proizvodnju TE TO Zagreb Ivan Kobasić. Kako ističu, u nekim je dijelovima dana sada moguća smanjena proizvodnja toplinske energije, odnosno potrošnja energenata, uz zadovoljavanje toplinskog konzu-



Akumulator topline je lani u prosincu krenuo u probni rad te je s njim prebrođen najhladniji dio zime

ma grada. Proizvodnja toplinske energije više ne ovisi o potrebama grada, već se ta energija može spremati te koristiti prema potrebi, čime su proizvodni blokovi postali učinkovitiji. Posebno veliki učinak akumulator ima na Blok C, koji je u zimskom režimu rada postao fleksibilniji. Novo postrojenje je, zadovoljni su u TE TO-u, izgrađeno u roku te je 28. prosinca 2015. godine počeo njegov probni rad, onako kako je i planirano - u ogrjevnoj sezoni 2015./2016., a dobivena je i uporabna dozvola. Zadovoljni su ovdje i zbog ispunjenih jamstava, dokazanih radnih parametara, koji su čak bolji od projektiranih. Izvoditelji radova bili su Đuro Đaković Holding i Montmontaža oprema.

S akumulatorom topline su u TE TO Zagreb *prebrodili* najhladnije dane protekle zime, a novo postrojenje pokazalo se vrlo uspješnim. Velikim dijelom, kako naglašavaju, zahvaljujući i pogonskom osoblju, odnosno operaterima, kojima je ovo inače bio prvi susret s takvim načinom rada.

Pozitivno djelovanje akumulatora doći će do izražaja i ljeti. Tada on tijekom tjedna sprema toplinu, a vikenom će se - ovisno o temperaturi i o cijeni električne energije - moći obustaviti kombi kogeneracijska postrojenja te toplinu za sanitarne potrebe građanstva osiguravati iz akumulatora. Industrijsku paru tada će proizvoditi pomoćni parni kotao, a u budućnosti dva mala parna blok kotla (2x35 t/h), što je novi projekt

čiji ostvarenje predstoji u TE TO Zagreb.

PUCOK - dodatna toplinska energija

Osim akumulatora topline, efikasnijem djelovanju TE TO Zagreb doprinijelo je i ovogodišnje puštanje u rad PUCOK-a. PUCOK je (kolokvijalni ruski) izraz za dodatni snop cijevi u sklopu kondenzatora Bloka C, 110 MW, koji omogućava da se ukapljivanje pare iz parne turbine odvija pomoću povratne vode iz sustava grijanja grada, a ne pomoću sustava rashladne vode, čime se iskorištava sva moguća termodinamička energija. Premda je Blok C u pogonu od 1979., do ove godine PUCOK nije bio u funkciji, zbog dosadašnjih (ne)moćnosti sustava vođenja, regulacije i zaštite Bloka. Međutim, osuvremenjivanjem tog sustava stvoreni su uvjeti za njegovo puštanje u rad, što je uspješno i ostvareno. Za izvođenje radova bili su zaduženi Monting i Siemens.

-Dobili smo dodatnu toplinsku energiju - približno 7 do 10 MW, ovisno o modu rada cijelog Bloka, naglašava značajan doprinos PUCOK-a E. Mrđen.

U Rusiji je (a Blok C je, podsjećamo, ruske proizvodnje), korištenje PUCOK-a uobičajeno, s obzirom na oštre zime i niske temperature, a na našem području jedino su u TE TO Zagreb iskoristili mogućnost takvog načina rada.



Direktor TE TO Zagreb Damir Božičević (desno), tehnički rukovoditelj Emil Mrđen i rukovoditelj Službe za proizvodnju Ivan Kobasić osvrnuli su se na pozitivne učinke akumulatora i PUCOK-a

-*Stupanj iskorištenja (eta) sada je 76 do 77 posto, no još bi se mogao povećati*, napominje I. Kobasić, uz napomenu da Blok C sada može raditi bez rashladne

vode iz rijeke Save, čime je ostvarena dodatna ušteda jer, između ostalog, izostaje potrošnja električne energije za crpke rashladne vode.

AKUMULATORI KAO VELIKI SPREMNICI TOPLE VODE

Akumulatori topline razmjerno su jednostavna postrojenja - veliki spremnici tople vode, ugrađeni u sustave zagrijavanja ogrjevnog medija (vode) centraliziranih toplinskih sustava. Optimizacija proizvodnje postiže se upravljanjem viškom toplinske energije, koji se u akumulatoru pohranjuje u obliku tople vode, a u slučaju optimalne proizvodnje električne energije. Tako spremljena toplinska energija može se vratiti u vrelovod, neovisno o proizvodnji električne. Akumulatori topline se sve više ugrađuju u kombi-kogeneracijska postrojenja širom svijeta, česti su u skandinavskim zemljama, a na ovim prostorima najbliži je u Ljubljani. Pokrivanje dijagrama potrošnje toplinske energije s postojećim jedinicama u TE TO-u i s akumulatorom razmjerno je složen proces, jer se neprestano mora voditi računa o raspoloživim kapacitetima pojedinih jedinica, optimalnim načinima rada proizvodnih jedinica i o raspoloživom kapacitetu napunjenosti akumulatora.

OPTIMALAN NAČIN RADA AKUMULATORA

Optimalan način rada akumulatora podrazumijeva određivanje dijela dana u kojem se on optimalno puni, odnosno prazni te određivanje optimalnog trajanja punjenja i pražnjenja. Svim načinima zajednički je vremenski raspored kojim se smanjuje rad vršnih kotlova. Odnosno, najviše se iskorištava razlika u cijeni električne energije tijekom dana, smanjuje rad jedinica koje koriste skupo i neekološko gorivo (loživo ulje), broj paljenja i gašenja pojedinih jedinica te rad jedinica s manjim stupnjevima djelovanja.

Tijekom uhadavanja, ovisno o temperaturama i proizvodnim jedinicama u radu, kao način rada akumulatora u TE TO Zagreb ove zime je odabran onaj kod kojeg se on puni isključivo noću i prazni danju. Pri tome se izbjegava proizvodnja električne energije tijekom noćnog punjenja akumulatora te omogućava rad toplinskog Bloka C u optimalnom *modu* rada. Punjenje akumulatora uz rad vršnih vrelovodnih kotlova ne doprinosi iskoristivosti postrojenja te se maksimalno izbjegava.

ATMOSFERSKI AKUMULATOR

Veliki akumulatori, kakav je u TE TO Zagreb, uglavnom se, bez iznimke, izvode kao atmosferski. Tlak iznad vodne linije u njima približno je jednak atmosferskom. Nikada se ne prazne, uvijek su puni vode te se samo mijenja omjer količine tople i hladne vode. Topla voda koja pri punjenju ulazi u akumulator istiskuje jednaku količinu hladne vode iz njega, pri čemu se granični sloj tople i hladne vode pomiče prema dolje.

Kod pražnjenja je obrnuto: hladna voda ulazi u akumulator i potiskuje toplu, pri čemu se granični sloj zona tople i hladne vode pomiče prema gore. Interesantno je napomenuti da je granični sloj vrlo tanak, do najviše 0.5 m.

POGONSKO OSOBLJE OBAVILO ZAHTJEVNU ZADAČU

Puštanje i izlazak PUCOK-a iz pogona dosta je složeno, uz puno *ručnog rada* koji mora biti povezan s automatskim sustavom vođenja. Jednako tako, i uključivanje akumulatora topline u rad TE TO-a Zagreb iziskivalo je pojačani angažman i prilagodbu pogonskog smjenskog osoblja. I. Kobasić o tome je rekao:

- *Naši dečki u smjeni uspješno su odgovorili izazovu, kada je u pogon pušten akumulator topline, prvi put se susreću s takvim, specifičnim načinom rada.*

Uz rukovoditelja Službe za proizvodnju I. Kobasića, uspješan početak rada novih postrojenja u TE TO Zagreb ostvaren je zahvaljujući velikom angažmanu Janeza Borovnika, blokovođe, Ivana Mušeca, tehnologa za rad PUCOK-a, Damira Malenice, smjenovođe te drugih zaposlenika u smjeni (Vlado Biljan, Gabrijel Ciboci, Petar Čanjevac i Bernard Franjković). J. Borovnik nam pojašnjava da su pri puštanju PUCOK-a u pogon u suradnji s vanjskim izvođačem radili na uspostavi protoka, usklađivanju ručnih ventila, uključivanju i isključivanju crpki pri „zatvaranju Save“ (rashladne vode), smanjivanju vakuum na druge vrijednosti...

- *Malo smo „poriktavali“: jednu stranu Save van pa drugu... No, sve smo odlično riješili*, kaže on.

Kod puštanja u pogon akumulatora, cijelu noć su, prisjeća se, neprestance pratili parametre na ekranu monitora. Bilo je potrebno usuglasiti niz pojedinih: regulaciju turbine, rad akumulatora, novi način rada toplinske stanice... - pojašnjava složeni proces koji su morali *odraditi*.

Budući da je rad s akumulatorom vrlo specifičan, pred pogonsko osoblje sada se postavljaju drugačiji zahtjevi. No, u proteklih nekoliko mjeseci su se, kako kažu, uvijekbali i uhodali pa je s akumulatorom u radu, ocjenjuju, sada i njima puno lakše raditi te odgovoriti na postavljene *modove* rada. Za Novu godinu su prebrodili „dječje bolesti“, a da nije bilo akumulatora, teško bi, tvrde, *izgurili* te hladne dane.

-*Jako smo zadovoljni što s novim postrojenjima postizemo velike uštede. Dobili smo više „pare“, koju sada u potpunosti korisno upotrebljavamo kao toplinsku energiju za građanstvo. Do sada smo je, zbog tehnologije rada, neučinkovito hladili rashladnom vodom. Sada ju, prema potrebi, spremamo u akumulator, što nam je omogućio PUCOK, zaključuje J. Borovnik.*



Janez Borovnik, Igor Smetko i Stjepan Remenec u komandi Bloka C

NOVI BLOK U TERMoeLEKTRANI TOPLANI SISAK

Veliki stručni izazov i postignuće

Osim Tima za izgradnju, veliku ulogu odigralo je operativno osoblje i osoblje za održavanje, posebice u završnoj fazi izgradnje Bloka

Krajem veljače posjetili smo Termoelekttranu Toplanu Sisak, u kojoj je nedavno, u prosincu 2015. godine, završen probni rad novoizgrađenog Bloka C, kombi kogeneracijskog postrojenja, snage 230 MWe i 50 MWt. Tim povodom, željeli smo razgovarati sa zaposlenici-

ma TE TO Sisak, koji su dali veliki doprinos izgradnji novog bloka. Ne manje važan razlog bio je i taj što su dvojica elektroprivrednika, koji su u ovom projektu sudjelovali od njegovog početka do kraja - Damir Kopjar i Milan Rajković - s početkom 2016. godine završili svoj radni staž u Hrvatskoj elektroprivredi. Namjera da u HEP Vjesniku zabilježimo odlazak naših kolega, iskusnih stručnjaka za termoelektroenergetska postrojenja, iz redova HEP-a, bio je dodatni povod za posjet Sisku. Podsjećamo da je - u sklopu završne faze projekta izgradnje Bloka C u TE TO Sisak - krajem 2015. godine dovršeno puštanje opreme u pogon, obavljen test pouzdanosti postrojenja (72 sata rada na nominalnim parametrima) te probni pogon, u trajanju od 30 dana. Provedena su jamstvena ispitivanja, kao uvjet za potpisivanje dokumenta o preuzimanju postrojenja, a završni pregovori o projektu Bloka C s ruskim partne-

Tatjana Jalušić

Snimke: Lucija Migles i

foto-dokumentacija TE TO Sisak

rom - TECHNOPROMEXPORT-om održani su početkom prosinca 2015. godine. Nakon tehničkih pregleda, koji slijede tijekom ove godine, do rujna 2016. očekuje se ishođenje svih uporabnih dozvola i početak redovnog pogona Bloka C TE TO Sisak.

Složeni projekt

Veći dio sredstva za izgradnju novog bloka osiguran je iz klirinškog duga Ruske Federacije (120 milijuna dolara), u sklopu međudržavnog sporazuma sklopljenog između RF i Republike Hrvatske. Intenzivna razmatranja i pregovori o načinu vraćanja tog duga Ruske Federacije Hrvatskoj (koja je pravo na njegov povrat stekla kao pravna slijednica, nakon raspada SSSR-a i Jugoslavije) započela su oko 2000. godine. Naposljetku je odlučeno da se ta sredstva iskoriste za izgradnju HEP-ovog elektroenergetskog objekta, s tim



TE TO Sisak i novo kogeneracijsko postrojenje



Voditelji projekta Bloka C TE TO Sisak: Matija Horžić, Milan Rajković i Damir Kopjar



Dio Tima za izgradnju Bloka C: Mario Posavec, Damir Kopjar, Milan Rajković, Damir Kurtić, Marina Verović, Matija Horžić, Darko Buntić, Velimir Martinjak i Ivica Šaban

da Ruska Federacija za taj objekt isporuči energetska opremu.

Za Termoelekttranu Sisak, kao i za druge lokacije, napravljen je čitav niz studija. Ključni razlog zbog kojeg je odabrana ova u Sisku bio je taj što je postojeće postrojenje u TE Sisak ruske proizvodnje (izgrađeno 1970.-1976.), a također što je na tom prostoru već bila predviđena izgradnja još jedne elektrane, snage oko 200 MW. O načinu zatvaranja dugovanja najprije je sklopljen ugovor između vlada Republike Hrvatske i Ruske Federacije, a na temelju toga vrlo kompleksan ugovor između HEP-a i tvrtke koju je nominirala ruska strana - TECHNOPROMEXPORT-a, prema kojemu je dio investicije financiran iz klirinskih, a dio iz sredstava HEP-a.

Jednako tako, i sama priprema za izgradnju Bloka C bila je složena i dugotrajna - u tehničkom, ekonomskom i u ekološkom pogledu. Pregovori s Rusima o projektu Bloka C započeli su u rujnu 2004. te trajali sve do 2007., kada je u svibnju te godine potpisan

ugovor o izgradnji. Ruska se strana obvezala isporučiti opremu, nadzirati građenje i montažu, provesti obuku osoblja i pustiti postrojenje u pogon, a HEP je bio zadužen za građevinske radove i elektroenergetski priključak, kao i za infrastrukturne objekte (izgradnju novog visokotlačnog plinovoda, rekonstrukciju crpne stanice rashladne vode, izgradnju nove kemijske pripreme vode, rekonstrukciju upravne zgrade). Za složena pitanja međunarodnog konzaltinga angažirana je tvrtka iz Finske - AF Consult. U projektu izgradnje sudjelovale su hrvatske tvrtke: Monting, ING-GRAD, ZEP, Siemens, Alstom, MG-Servis, Končar KET, Elektroprojekt, Ekonerg IGH, IE i druge. U sklopu ukupnog investicijskog ulaganja, značajan dio odnosi se na rekonstrukciju rasklopnog postrojenja 220 kV i izgradnju priključnih dalekovoda (18 milijuna eura). Upravni postupak uključivao je ishođenje četiri građevinske dozvole, za faznu gradnju: rasklopnog postrojenja 220 kV, plinske stanice s dizel agregatom, glavnog pogonskog objekta te infrastrukture i prometnica.

Premda su do kraja 2008. godine bili potpisani gotovo svi ključni ugovori te je bilo planirano da će se objekt realizirati u roku od četiri godine, do toga nije došlo uslijed niza razloga, a ponajviše zbog zastoja u isporuci dokumentacije od ruskog proizvođača opreme. Izgradnja je tako počela u siječnju 2010., a projekt je tehnički priveden kraju u 2015. godini, kada je 18. rujna Blok C s oba agregata ušao u pogon, odnosno u hrvatski elektroenergetski sustav.

Vrlo fleksibilno postrojenje

U ovom trenutku, kako ocjenjuju naši sugovornici u Termoelekttrani Sisak - Milan Rajković, Damir Kopjar i Matija Horžić, visoka cijena plina i niska cijena električne energije na tržištu ne idu novom bloku *na ruku*. U vrijeme kad je donesena odluka o njegovoj izgradnji plin je bio dvostruko jeftiniji, a cijena električne energije dvostruko viša nego danas. No, bez obzira na nepredvidljiva kretanja cijena energenata i električne energije, smatraju da jedan takav objekt predstavlja veliki doprinos stabilnosti našeg elektroenergetskog sustava. Osim toga, kao kogeneracijska elektrana, Blok C osigurava ukupnu potrebnu toplinsku energiju za grijanje grada Siska.

Novo postrojenje će, očekuju voditelji ovog projekta, naći svoje mjesto u našem EES-u, posebice u ljetnom razdoblju, kada je cijena plina niža, a proizvodnja iz hidroelektrana smanjena. Postrojenje ima mogućnost cikličkog rada na dnevnoj bazi, što omogućuje napredna tehnologija plinske turbine te iz hladnog stanja može za četiri sata biti na punoj snazi. Nakon noćnog zastoja, iz vrućeg stanja puna snaga moguća je već za 60 minuta.

-Hrvatska je dobila dodatno, vrlo fleksibilno postrojenje, koje može brzo reagirati i brzo biti na mreži. Naravno, dispečeri na osnovu tržišnih uvjeta odlučuju u kojem je trenutku njegov rad ekonomičan, ali je važno i dobro da ga imamo, ocjenjuje M. Rajković.

I D. Kopjar iznimno je zadovoljan zbog završetka ovog projekta - najveće plinske elektrane u ovom dijelu Europe, a upravo mu je, kaže, *Sisak najviše prirastao srcu*, među svim termoelekttranama u kojima je proveo svoj radni vijek. Također je poručio:

-Posebno zahvaljujem Upravi HEP-a, kao i njezinom predsjedniku Perici Jukiću, na velikoj potpori i angažmanu da se nakon zastoja u izgradnji Blok C što prije završi, u čemu se i uspjelo. Također, i svim službama u HEP-u te dispečerima HOPS-a, koji su nam pomogli da se uspješno obave složena ispitivanja i izgradnja privede kraju.

VELIKA ULOGA OPERATIVACA I OSOBLJA ZA ODRŽAVANJE

Kako je naglasio D. Kopjar, osobito veliku ulogu odigralo je operativno osoblje i osoblje za održavanje u TE TO Sisak, koje je bilo maksimalno angažirano u završnoj fazi izgradnje Bloka C. Prije puštanja novog postrojenja u pogon, prošli su zahijevnu obuku i ispite kod ruskih specijalista - za vođenje, odnosno održavanje, plinske i parne turbine te kotla.

Prve *startove* novog dijela postrojenja (plinske i parne turbine te kotla), valja izdvojiti, uspješno su, uz cjelokupnu *posadu* Bloka, *odradili* zaposlenici koji su od samih početaka bili posebno angažirani na njegovom puštanju u pogon: **Stevica Bakarić**, vođa smjene i ujedno operativni rukovoditelj smjenskog osoblja na upisnim aktivnostima novog Bloka, **Igor Rukavina**, vođa Bloka te **Darko Elez**, strojar plinske turbine. Još uvijek, kažu oni, traje prilagodba na rad novog postrojenja, no upravljanje je - premda drugačije - puno lakše. *- Sve je dosta automatizirano. Blok je fleksibilniji, brže je...*, tumači S. Bakarić, pojašnjavajući da su u tijeku pripreme aktivnosti, odnosno upravljanje pojedinim dijelovima postrojenja, za *start* turbina predviđenog za idući dan.

Sve ide svojim tokom, a u hodu otklanjamo ono što je potrebno - zadovoljno zaključuju u Blok-komandi.



Operateri Bloka C i osoblje za pogonsko održavanje u Blok-komandi - gornji red: Stevica Bakarić, Darko Elez, Davor Bakarić, Darijo Pejnović i Željko Rokсандić; sjede: Stjepa Brlić, Matija Lukšić, Josip Bogdanić, Mladen Sekulić i Mijo Bišćan

NOVI BLOK U TERMoeLEKTRANI TOPLANI SISAK



Unutrašnjost Bloka C

M. Horžić posebno naglašava da je plinska turbina, ruske proizvodnje u Bloku C, rađena prema Siemensovoj licenci te je na razini zapadnoeuropskih standarda i kvalitete. Podsjećajući da je lani u srpnju obavljena prva potpala plinske turbine te da su svi planirani poslovi završili prema planu do 31. prosinca prošle godine, najvažnijim ocjenjuje da je 2015. napravljen *commissioning*, odnosno uspješno puštanje postrojenja u pogon (hladno-vruće testiranje). O novom bloku je rekao:

-Zadovoljan sam što smo postrojenje uspješno tehnički „iznijeli“, a budući da smo u njegovoj izgradnji sudjelovali od samih početaka imamo ga „u malom prstu“ od njegovih temelja, što je velika prednost.

Tim za izgradnju Bloka C

Izgradnju postrojenja vodio je Tim (nekoliko puta *revidiran*), formiran nakon odluke o izgradnji Bloka C, u koji je bilo uključeno dvadesetak zaposlenika. U pojedinih fazama voditelji Tima bili su: **Damir Kopjar**, **Milan Rajković** (tada tehnički direktor TE TO Sisak, u projektu nadzorni inženjer za elektro-radove i opremu) i **Matija Horžić** (direktor TE TO Sisak).

Izdvajamo i ostale članove Tima: **Ivan Špoljarić** i **Ivica Šaban** (nadzor za strojarske radove i opremu), **Darko Buntić** (pomoćnik nadzornog inženjera za kotlovsko postrojenje i pomoćnu opremu, javna nabava, preuzimanje opreme, nadzor montaže), **Mario Posavec** (nadzor isporučene strojarske dokumentacije, QA i QC aktivnosti pri montaži i preuzimanju opreme, puštanje strojarske opreme i postrojenja u pogon, obuka osoblja), **Damir Kurtić** (koordinacija aktivnosti na spojnim točkama elektro-dijela starog i novog postrojenja, RPET montaža, preuzimanje opreme, montaža i puštanje u pogon), **Željko Starman** (nadzor za MRU radove i opremu), **Marina Verović** (poslovi informatičke podrške, izrada aplikacija, implementacija informatičkog sustava na novo postrojenje, javna nabava (telekomunikacije), **Ivana Roksa** (koordinacija aktivnosti na spajanju novog postrojenja na postojeće sustave kemijske pripreme i otpadnih voda, implementacija CEM sustava na Bloku C, ostala kemijsko tehnološka

problematika, javna nabava), **Velimir Martinjak** (koordinator za zaštitu na radu i zaštitu od požara - javna nabava - protupožarni sustav, montaža protupožarne i sigurnosne opreme te implementacija u postojeće sustave), **Ivana Odak** (financijsko praćenje projekta na razini Sektora za termoelektrane), **Hrvoslav Cingulin** i **Slavica Vladić** (koordinacija postupaka nabave, vezanih uz uvoz roba i usluga sa TPE i ostale nabave), **Damir Prpić** (glavni koordinatorski provedbeni postupaka javne nabave na razini Sektora za TE, sudjelovanje u pregovorima), **Martina Biuk** (upravljanje rizicima), **Damir Balazić** (nadzor za građevinske radove na postrojenju RPET 220), **Karmela Buneta Pletikapić** (koordinacija upravnih-dozvolbenih postupaka na razini STE, sudjelovanje u pregovaračkom postupku MIG, dodatni radovi, Ugovor sa EPZ), **Fedor Zaić** (kontrola isporučene MRU dokumentacije, QA i QC aktivnosti pri montaži i preuzimanju MRU opreme, puštanje MRU opreme i postrojenja u pogon, obuka osoblja), **Branka Bašić** (pravni poslovi na lokaciji, radno-pravni status ruskih specijalista, sudjelovanje u postupcima javne nabave) i **Hrvoje Segedi** (pravni poslovi na razini HEP Proizvodnje, pregovarački postupci na sudu HGK, postupci javne nabave).

Članovi Tima koji su u međuvremenu umirovljeni bili su: **Miroslav Pavičić** (koordinacija aktivnosti na spojnim točkama elektro-dijela starog i novog postrojenja, RPET montaža, preuzimanje opreme, montaža i puštanje u pogon), **Marijan Ričković** (pomoćnik nadzornog inženjera za MRU opremu, preuzimanje opreme, montaža i puštanje MRU opreme u pogon, procesna logika), **Marica Kaurić** (financijsko praćenje projekta na lokaciji, provedba postupka javne nabave), **Biserka Barić** (financijsko praćenje projekta na razini STE, izrada financijskih izvješća, računovodstveni poslovi, javna nabava) i **Mladen Broz** (nadzor za građevinske radove).

Za sve članove Tima za izgradnju, saznajemo u razgovoru s nekim od njih, izgradnja ovog složenog postrojenja bila je veliko radni i stručni izazov. Ocjenjuje ga takvim **Damir Kurtić**, a takvog je mišljenja i **Darko Buntić**, koji kaže:

- Blok C je bio veliki izazov za svakog čovjeka u struci. Zadovoljan sam da je sve funkcionalno i u pogonu.

Ovaj projekt bio je izazov i za **Marinu Verović**, koja ističe da je Blok C „vrlo zanimljivo postrojenje, nešto drugačije od onoga što smo prije radili“. Napominje da je bilo puno novih pitanja koje su morali svladavati, često vrlo složenih zahtjeva, jer se i samo područje informatike, koje je ona *pokrivala*, stalno mijenja i razvija. Osim nje, onaj malobrojniji, ženski dio Tima u Sisku činile su **Ivana Roksa** i **Marica Kaurić**, za koje njihove kolege ocjenjuju da su upravo *u ženskom stilu* odradile svoje radne zadatke: pedantno, odgovorno i savjesno. S tim se ocjenama slaže i **Ivica Šaban**, s dugogodišnjim iskustvom u radu s ruskim partnerima, kojemu izgradnja Bloka C također predstavlja veliki poslovni i profesionalni uspjeh. **Ivan Špoljarić** podsjeća i na vrlo zahtjevan transport agregata (turbine i generatori), koji su iz St. Petersburga do Siska stigli preko riječke luke. Za najteži teret od 200 tona bila je potrebna 300-tonska dizalica, u Sisak dopremljena iz Samobora. Za sigurnost i zaštitu na radu bio je zadužen sisački *doajen* **Velimir Martinjak** (u TE TO Sisak zaposlen od 1983.), koji je tijekom izgradnje koordinirao zaštitu na radu na četiri građevine. Blok C je, napominje on, bio jedan od prvih projekata prema novom zakonu o sigurnosti i zaštiti na radu. Značajan izazov predstavljalo je i to što su istodobno s njegovom izgradnjom trajali zahtjevni radovi na sanaciji dimnjaka na Bloku B. Ispitivanja su bila vrlo složena, uz veliki broj izvođača radova na lokaciji TE TO Sisak. Niti jedna inspekcija, naglašava V. Martinjak, nije imala značajnih primjedbi, a - ono što je najvažnije - nije zabilježena niti jedna veća nezgoda.

Najmlađi u Timu - **Mario Posavec** bio je zadužen za organizaciju smjenskog osoblja, provođenje edukacije u suradnji s ruskim partnerom, ispite, vođenje dijela javne nabave..., i brojne druge raznovrsne aktivnosti, u kojima je, kao i svi članovi Tima za izgradnju Bloka C, stekao dragocjeno radno, i kako svi ovdje ističu - životno iskustvo.

PREDSJEDNIK UPRAVE HEP-a PERICA
JUKIĆ O PROJEKTU BLOKA C:



„Ponosan sam na novi blok“

Novi proizvodni objekt ima važno mjesto u elektroenergetskom sustavu i realan tehnički značaj

-Moje prvo radno mjesto u Hrvatskoj elektroprivredi bilo je u proizvodnom objektu, Termoelektrani Toplani Zagreb na Žitnjaku, u kojem sam praktički stekao iskustvo u procesima rada jednog takvog složenog postrojenja. Kada sam 2009. godine imenovan direktorom Sektora za termoelektrane, među prioritarnim projektima HEP Proizvodnje bio je i Blok C u Termoelektrani Toplani Sisak.

U njegovoj sam realizaciji sudjelovao u svim fazama, kako se kaže - od prve lopate. Najintenzivniji su se radovi izvodili u razdoblju od kraja 2009. do 2014. godine. Svakodnevno sam bio informiran o tijeku radova, o čemu sam najviše komunicirao s tadašnjim direktorom TE-TO Sisak, Milanom Rajkovićem. Barem jednom tjedno bio sam u Sisku na sastanku s Timom za izgradnju, i u obilasku gradilišta. Polovicom 2014. godine došlo je do zastoja, u dovršetku zadnje faze projekta, što sam na neki način otkočio, došavši na mjesto predsjednika Uprave HEP-a, u rujnu 2014. Želja nam je svima bila da se Blok C napokon dovrši i krene u probni pogon.

Moram reći da sam ponosan na činjenicu da imamo novi blok koji je izgrađen, prije svega, u zaista partnerskoj, vrlo korektnoj, prijateljskoj i nadasve stručnoj suradnji s ruskim partnerom Technopromexportom, koji HEP uvažava kao tvrtku s velikim iskustvom, otvorenom za nova znanja i suradnju. Također, veliko priznanje odajem našim zaposlenicima, posebice zaposlenicima TE-TO Sisak i Timu koji je vodio izgradnju Bloka C. Moram pohvaliti i hrvatske tvrtke - izvođače radova, koji su također pokazali da smo ovladali poslovima izgradnje najsloženijih elektroenergetskih objekata. Zahvaljujem još jednom svima koji su na bilo koji način sudjelovali u njegovom ostvarenju.

Za novi proizvodni objekt Blok C vjerujem da ima svoje važno mjesto u elektroenergetskom sustavu i realan tehnički značaj. Njegova je velika prednost što je fleksibilan te u sustav može ući dan za dan. Također, i ovim projektom potvrdili smo da svaku elektranu gradimo odgovorno i tako da bude usklađena sa složenim zahtjevima zaštite okoliša. Pokazali smo da u HEP-u imamo znanja i sposobnosti za ostvarenje i najsloženijih projekata.

Povodom njihovog odlaska iz HEP-a, Damira Kopjara i Milana Rajkovića upitali smo za završnu ocjenu svog dugogodišnjeg rada u Hrvatskoj elektroprivredi te za planove u budućnosti. Evo što su nam rekli:



MR.SC. DAMIR KOPJAR:

„Nisam iscrpio svoje potencijale u energetici“

- Vrlo sam zadovoljan radnim stažem u HEP-u, jer sam uspio ostvariti veliku većinu svojih profesionalnih ambicija. Sudjelovao sam u mnogobrojnim projektima koji su realizirani u termoeenergetskim postrojenjima HEP grupe, što mi je činilo i osobno i radno zadovoljstvo. Posebice bih istaknuo uvijek uspješnu suradnju sa svim zaposlenicima u HEP-u koje sam upoznao tijekom svog radnog vijeka i zadovoljnu radnu sredinu u kojoj sam radio.

Mislím da još nisam iscrpio svoje želje i potencijale za nastavak bavljenja energetikom i to, ponajprije, u stručnom i znanstvenom pogledu. Ipak, očekujem da ću imati daleko više vremena za obitelji i unuke.

Mr.sc. Damir Kopjar, dipl.ing.stroj. rođen je u Sisku, gdje je završio osnovnu školu i gimnaziju. Diplomirao je na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu 1979. gdje je 1999. završio magisterij iz područja energetike. Zaposlen je u HEP-u od 1979. do 2016., s ukupno 36 godina staža. Od 1979. do 1992. radio je u Termoelektrani Sisak, kao inženjer u održavanju, inženjer u proizvodnji te tehnički direktor (od 1986. do konca 1992.). Od 1993. do 2008. bio je direktor Sektora za termoelektrane HEP Proizvodnje, zadužen za upravljanje, planiranje i koordinaciju poslova održavanja, investicija i kapitalnih projekata u HEP-ovim termoelektranama. Bio je voditelj projekta dovršetka izgradnje TE Plomin, Bloka B i direktor Društva TE Plomin d.o.o. u razdoblju izgradnje objekta, od 1996. do 2000. godine. Radio je na pripremi i provedbi projekata izgradnje u TE TO Zagreb - Bloka K (1997. - 2003.) i Bloka L (2004. - 2008.). Također je radio na pripremi projekta izgradnje Bloka C u TE TO Sisak (2004. - 2008.) te bio voditelj tog projekta.

Od 2009. do 2013. bio je direktor TE TO Zagreb, gdje je 2009. godine sudjelovao u puštanju u pogon Bloka L. Također, u TE TO Zagreb radio je na pripremi i provedbi kapitalnih projekata (novi pogon Kemijske pripreme vode, revitalizacija vrelovodnih kotlova VK 5 i VK 6, revitalizacija Bloka C, izgradnja akumulatora topline). Od 2014. do 2015. radio je kao savjetnik u Sektoru za termoelektrane HEP Proizvodnje.



MR.SC. MILAN RAJKOVIĆ:

“Slijedi doktorska disertacija o Bloku C“

-Ukupni radni staž u HEP-u ocjenjujem uspješnim i s njim sam zadovoljan. Posebice sam zadovoljan činjenicom da sam ga proveo u Termoelektrani Sisak te da sam aktivno sudjelovao u pripremi i izgradnji Bloka C te na kraju svog radnog vijeka doživio njegovo uspješno puštanje u pogon.

Trenutno na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu radim doktorsku disertaciju vezanu za Blok C u TE TO Sisak. Ne planiram potpuno napustiti profesionalni dio aktivnosti u energetici, iako bih, naravno, želio smanjiti svoj poslovni angažman i imati više vremena za obitelj.

Mr.sc. Milan Rajković rođen je u Sisku, gdje je završio osnovnu školu, a Elektrotehničku školu i Elektrotehnički fakultet (1977. godine) završio je u Zagrebu. Magistrirao je na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu iz područja elektroenergetike 1997. godine. Od 1978. do 1982. godine bio je zaposlen u Elektri Sisak, kao inženjer za mrežu i rukovoditelj RJ Sisak. Potom je, od 1982. do 1985. radio kao elektroenergetski inspektor u Zajednici općina Sisak. Od 1985. do 2016. radni staž proveo je u Termoelektrani Sisak, isprva kao inženjer za mjerenje i regulaciju, od 1989. godine kao direktor Pogona, a od 2013. kao tehnički rukovoditelj. Aktivno je sudjelovao u projektu novog kombi-kogeneracijskog Bloka C, od ideje do realizacije i puštanja u pogon.

Za svoj rad odlikovan je Spomenicom Domovinskog rata 1990.-1992. godine, Redom Danice Hrvatske s likom Blaža Lorkovića i Zlatnom kunom Županijske gospodarske komore Sisak.

**Naš EES bogatiji je za
novo, fleksibilno postro-
jenje koje može brzo biti
na mreži**

Porast izvoza električne energije i potrošnje ogrjevnog drva

Novo istraživanje - anketa kućanstava o vrsti korištenja ogrjeva - iskazala je porast potrošnje ogrjevnog drva u 2014.

Početkom godine tradicionalno se izlažu Energetske bilance za proteklo razdoblje, koje Energetski institut Hrvoje Požar (EIHP), koji ih izrađuje, upućuje i u Bruxelles. Bilance pokazuju trendove u zadnjem desetljeću i stanje u zadnjoj cjelovito obrađenoj godini (2014.) te veličine hrvatskog energetskeg sustava, koje se odnose na proizvodnju i potrošnju energije na svim razinama.

Dr.sc. Branko Vuk iz EIHP-a predstavio je 23. veljače ove godine, u prostorijama INE-Naftaplin u Zagrebu, razvoj odnosa i trendova u hrvatskom energetskeg sustavu - energetske bilance u proteklih deset godina, do 2014.

U ime HAZU-a, nazočne je pozdravio predsjednik Znanstvenog vijeća za naftu i plin akademik Mirko Zelić, koji je B. Vuku odao priznanje na dugogodišnjoj izradi bilanci, koje su, prema njegovoj ocjeni, pokazatelj struci te temelj za planiranje odnosa i izradu energetskeg strategija. Energetika predstavlja okosnicu razvoja države, naglasio je M. Zelić te poručio:

-Zelena energija i njeno preferiranje ne rješavaju energetske potrebe svijeta. Takav stav može dovesti do energetske krize, koja potom uzrokuje gospodarsku krizu. O tome svemu struka danas mora, na žalost prisilno, dati svoju riječ, a danas se čini kao da struka sa svojim čvrstim stavom iritira.

Dobre hidrološke okolnosti - manji uvoz nafte

Dr.sc. B. Vuk naglasio je da bilance - uz veliki značaj njihove primjene u Hrvatskoj - donose ko-

risne podatke te služe za analizu na europskoj i svjetskoj razini (Hrvatska je obvezna EUROSTAT-u dostaviti podatke, koji pokazuju stanje u njenom energetskeg sustavu). Bilance je predstavio prema vrstama energenata i kategorijama, kao što su proizvodnja, potrošnja, uvoz i izvoz energije. Kao i za primarnu energiju, prikazao je razvoj pojedinih karakterističnih energenata, u razdoblju od 2005. do 2014. godine.

Proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj, jedan je od zaključaka, ovisi o hidrološkim okolnostima. Izdvojena je 2010., kao izuzetno hidrološki povoljna godina, a nakon nje 2014., s također izuzetno dobrim hidrološkim okolnostima. U takvim se uvjetima, očigledno je, smanjuje potrošnja nafte i prirodnog plina. Zbog dobrih hidroloških okolnosti, u 2014. godini zabilježen je najmanji uvoz sirove nafte u Hrvatskoj od 2005. U zadnjem razdoblju bilance, prisutan je trend porasta izvoza električne energije i potrošnje ogrjevnog drva. Najveći je, pak, pad doživjela proizvodnja derivata nafte, smanjuje se i udio rafinerija, a pad bilježi i potrošnja motornog benzina, zbog većeg udjela dizelskog goriva i UNP-a.

Zanimljiva pojava je porast potrošnje ogrjevnog drva u 2014. Inače, do tada nije bilo mjerenja tog energenta, a do podataka se dolazilo na temelju procijenjene sječe drva. U 2014. uvedeno je novo istraživanje - anketa kućanstava o vrsti korištenja ogrjeva, koja je poboljšala energetskeg bilancu u odnosu na prošlo razdoblje.

Udio OIE premašio cilj od 20 posto do 2020. godine

U 2014. udio obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj energetskeg potrošnji iznosi 27,9 posto, čime je premašen zacrtani cilj od 20 posto za 2020. godinu u pogledu OIE. U te su podatke uključeni i oni iz ankete o ogrjevu u kućanstvima, zbog čega je došlo do povećanja tog postotka u odnosu na ranije razdoblje.

Udio proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora u konačnoj potrošnji električne energije povećao se od 2005. do 2014. godine s 35,8 posto na 45,3 posto dok se u istom razdoblju udio proizvodnje toplinske i rashladne energije iz obnovljivih izvora povećao s 30 posto na 36,2 posto.

KAKO JE PREMAŠEN CILJ OD 20 POSTO UDJELA OIE DO 2020. GODINE

Posljedica novoodređene potrošnje ogrjevnog drva

Udio OIE u bruto finalnoj energetskeg potrošnji u 2014. iznosi 27,9 posto

Od dr.sc. Branka Vuka zatražili smo pojašnjenje nekih vrlo zanimljivih podataka iskazanih u bilancama, posebice onog da je udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj energetskeg potrošnji u 2014. godini iznosio 27,9 posto, čime je premašen cilj od 20 posto njihovog udjela koji je Hrvatska preuzela za 2020. godinu.

Kako je došlo do bitno različitih, većih vrijednosti od onih prijašnjih?

-Vrijednosti koje smo poslali EUROSTAT-u sukladni su metodologiji koju su oni postavili i isti su za sve europske države. Prema najnovijim vrijednostima iz energetske bilance Hrvatske, udio obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji iznosio je u 2013. godini 28,1 posto, odnosno u 2014. 27,9 posto. Treba naglasiti da se ne radi o ukupnoj energetskeg potrošnji, već o bruto finalnoj potrošnji, kako to definira odgovarajuća direktiva.

Odgovor na pitanje zašto se dogodio tako veliki skok u odnosu na prijašnje rezultate zapravo je vrlo jednostavan. Naime, tijekom 2014. godine provodili smo jedan IPA projekt (koji je vodila njemačka tvrtka GOPA), u okviru kojeg smo proveli anketiranje oko 5000 kućanstava u Hrvatskoj o potrošnji energenata. Na temelju rezultata provedene ankete i rezultata popisa stanovništva u 2001. i 2011. godini, odredio sam novu potrošnju drva za

Ukupno 1274 elektrana - povlaštenih proizvođača

**U sustavu poticanja je HEP-ovo postrojenje
Agregat biološkog minimuma HE Lešće**

Hrvatski operator tržišta energije je 11. veljače 2016. objavio popis povlaštenih proizvođača, s kojima su sklopljeni ugovor o otkupu električne energije, a čija su postrojenja u sustavu poticanja. Prema podacima HROTE-a o sustavu poticanja OIEiK za prosinac 2015. godine, ukupno je 1274 elektrana povlaštenih proizvođača. Među njima je 18 vjetroelektrana, osam hidroelektrana, 18 elektrana na bioplina i deset na biomasu, a najviše, 1213 je sunčanih elektrana.

U usporedbi s podacima sa 2014. godinu, u 2015. je u sustavu poticanja 207 elektrana više. Kad bi te podatke usporedili s 2013., kada ih je bilo 676, u 2015. godini ih je 598 više.

Među osam hidroelektrana, u sustavu poticanja je HEP-ovo postrojenje Agregat biološkog minimuma Hidroelektrane Lešće sa 1.09 MW. U elektranama koje koriste obnovljive izvore energije i kogeneracije, koje su u sustavu poticanja i priključene na hrvatski elektroenergetski sustav, u prosincu 2015. godine ukupno je bilo instalirano 495.034 kW; u 2014. instalirana snaga u tim postrojenjima iznosila je 411.901 kW.

Među 1274 povlaštena proizvođača nalaze se i HEP-ovi fotonaponski sustavi u Zagrebu, Elektroslavoniji Osijek, Elektrodalmaciji Split i Elektroprimorju Rijeka. U sustavu poticanja za sunčane elektrane su Elektra Čakovec, Elektrodalmacija Split, Elektra Šibenik, Elektrojug Dubrovnik i Elektra Zadar.

Sustav poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija u primjeni je od 1. srpnja 2007. godine, a reguliran je energetske zakonima te Direktivama Europskog parlamenta i brojim podzakonskim aktima i uredbama.

L. M.

cjelokupno proteklo razdoblje, tako da sam u analizu uključio i klimatske prilike (preko stupanj dana).

Iz provedene ankete iskoristio sam rezultate o prosječnoj potrošnji ogrjevnog drva po kućanstvu za centralno grijanje i za kućanstva koja koriste pojedinačne peći. Iz popisa stanovništva dobio sam stvarne podatke o broju kućanstava koja se griju na drva, odnosno o dinamiku razvoja tog broja, jer sam imao podatke za 2001. i 2011. godinu.

Ukratko, novoodređena potrošnja ogrjevnog drva u posljednjim godinama je tri do četiri puta veća, u odnosu na prije procijenjenu potrošnju. Posljedica toga je i znatno veći udio obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji. U 2001. godini 46,3 posto kućanstava, a u 2011. godini 43 posto kućanstava grijalo se na drva. Dakle, broj kućanstava koja se griju na drvo malo se smanjio. Ali, pri tome je opadao broj kućanstava koja koriste pojedinačne peći, dok je broj kućanstava s centralnim grijanjem na drva bio u porastu. Za centralno grijanje troši se više drva, u odnosu na pojedinačne peći.

S obzirom na udio kućanstava koja se griju na drvo, dobiveni rezultat je realan. Takav rezultat je posljedica i toga što kod nas nema istraživanja potrošnje energenata u pojedinim potrošačkim grupama pa je ovo bio prvi projekt koji se odnosio na tu problematiku.

Je li tako velik broj kućanstava koji se grije na drvo ekološki prihvatljiv? Koliko još ima drva za sječu u Hrvatskoj?

-Svaka potrošnja obnovljivih izvora, tako i ogrjevnog drva, smatra se neutralnom u smislu utjecaja na okoliš. Što se tiče održivosti potrošnje ogrjevnog drva, treba reći da se utrošeno drvo ne ostvaruje samo sječom šuma. Tu su uključeni i drugi izvori, kao orezivanje voćnjaka i parkova, sječa živica, čišćenje određenih poljoprivrednih površina, staro građevinsko drvo itd.

S obzirom da se, koliko je meni poznato, šumske površine ne smanjuju, a ovakva razina potrošnje drva postoji dugi niz godina, to bi



Dr.sc. Branko Vuk iz El H. Požar:
-Novoodređena potrošnja ogrjevnog drva u posljednjim godinama je tri do četiri puta veća u odnosu na prije procijenjenu

značilo da je takva potrošnja dugoročno održiva. Ali, takvu bi tvrdnju ipak trebalo provjeriti sa stručnjacima koji su kompetentni za to područje.

Koliko će najnoviji podaci utjecati na izradu energetske strategije? Mogu li oni biti polazište za postavljanje strateških energetske ciljeva?

-Najnovije vrijednosti potrošnje energije u pojedinim sektorima finalne potrošnje sigurno će utjecati na strategiju budućeg razdoblja. Temeljno polazište u izradi strategije je prognoza buduće finalne potrošnje energije, koja uvijek mora polaziti od ostvarene strukture udjela pojedinih izvora električne energije.

Promjene takve strukture u budućnosti su moguće, ali su one polagane i trome - zbog vrlo velikog broja subjekata - te su značajnije promjene moguće tek u duljem vremenskom razdoblju, no uz uvjet poticanja odgovarajućim mjerama i politikama. Moje je mišljenje da rezultati udjela obnovljivih izvora nemaju utjecaja na buduću izgradnju energetske objekte.

Investicijski prostor otvoren i za obnovljive i za klasične, fleksibilne elektrane

I za konvencionalne elektrane ima mjesta, ali ponajprije one koje su tehnološki prilagođene za fleksibilnu proizvodnju i udovoljavaju strogim uvjetima zaštite okoliša

Upravo će energetika biti glavni generator investicija u Hrvatskoj i regiji u narednih deset godina te se ulaganja u energetiku svakako isplate - naveo je glavni urednik Poslovnog dnevnika Mislav Šimatović otvarajući Konferenciju *Energy Investment Forum 2016* održanu 1. ožujka 2016. u Zagrebu.

Konferencija, koja se, u organizaciji Poslovnog dnevnika, održava već treću godinu bila je posvećena temi investiranja, izazovima i preprekama te poslovnim prilikama u energetske sektoru, a nazočili su joj čelni ljudi energetskih tvrtki, predstavnici regulatornih tijela i relevantnih državnih institucija.

Energetsku politiku treba osmisлити struka

-Glavnu riječ kod novih investicija trebale bi imati uprave trgovačkih društva, koje bi onda preuzele i odgovornost za njihov uspjeh, odnosno neuspjeh, naglasio je Zdeslav Matić, pomoćnik ministra gospodarstva u uvodnom dijelu, posvećenom upravo temi investicija. Dodao je da je dosad puno uloženo u infrastrukturu koja se slabo koristila i koja je tržišno neisplativa te da se buduće investicije trebaju temeljiti na profitabilnosti. Poručivši da su svi koji žele ulagati u Hrvatsku dobrodošli, ministar poduzetništva i obrta Darko Horvat je ocijenio:

-U energetici nema novih i starih projekata - ima onih koje smo napravili i onih koje nismo. Da smo odradili sve one iz Strategije iz 2009. godine, bili bismo energetski neovisniji. Problem nam stvara to što je u struci vrlo malo onih koji znaju izračunati pravu cijenu sigurnosti opskrbe i što struka često nema zajednički stav.

Govoreći o Plominu C, naveo je da Hrvatskoj sigurno trebaju stabilni energetski izvori, a koji će to biti - riječ daje struci, a ne politici. Podsjetio je na nagle i skokovite promjene cijene nafte, zapitavši što bi bilo

da se to dogodi u segmentu električne energije:

-Podsjetimo, 2003. godine, koja je bila sušna, uvozili smo više od 50 posto električne energije. Zato Hrvatska mora imati i stabilne i obnovljive izvore, uz osiguranu energiju uravnoteženja.

Prema njegovom mišljenju, stručnjaci iz energetskeg sektora i zaštite okoliša moraju zajedno raditi na osmišljavanju energetske politike, kako bi se izbjegle neusklađenosti između zakona i prakse te ta dva resora moraju zajednički donijeti strateški okvir. Stabilan zakonodavni i regulatorni okvir, zaključio je D. Horvat, osigurava stabilno tržište.

Obnovljivi izvori značajno mijenjaju energetske sliku svijeta, a brojne velike tvrtke u skoroj budućnosti planiraju biti energetski samodostatne - ocijenio je Dejan Ljuština iz Pricewaterhouse Coopersa (PwC), navodeći da će potrošači sve manje ovisiti o energetskim mrežama i operatorima električne energije. Prema njegovom mišljenju, kupac više nije tradicionalan, samo potrošač; on sam proizvodi i sprema energiju, a čak 50 posto njih će za desetak godina biti samodostatno.

U Hrvatskoj je, smatra, potrebno restrukturiranje proizvodnih portfelja, sigurna opskrba i dobra cijena energije, što, po njegovom mišljenju, čini stabilan energetski sektor. Hrvatska, ocjenjuje D. Ljuština, ima značajan energetski izvor u hidropotencijalu, u čiju modernizaciju treba nastaviti ulagati, a premda su termoelektrane sve manje profitabilne, zbog diversifikacije opskrbe ipak trebaju egzistirati.

Ima prostora za klasične elektrane

Ranko Goić s Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu svojim je izlaganjem uveo u prvu panel-diskusiju: *Obnovljivi izvori - perspektive razvoja i potencijalna ograničenja*. Premda se, kazao je, možda čini da u ovom trenutku nema budućnosti za konvencionalne elektrane, zbog izlaska iz pogona nekih termoelektrana i nuklearni ipak će ostati prostora i za nove klasične elektrane, ali ponajprije one koje su tehnološki prilagođene za fleksibilnu proizvodnju i koje udovoljavaju strogim uvjetima zaštite okoliša. U Hrvatskoj, smatra R. Goić, nema viška proizvodnih kapaciteta, *krcati* smo starim termoelektranama te ne možemo očekivati poticanje obnovljivih izvora na razini zapadne Europe. Također je poručio:

PREDSJEDNIK UPRAVE MARUBENI EUROPOWERA

Plomin C je dobar projekt

Predsjednik Uprave Marubeni Europowera, tvrtke koja je bila najbolji ponuđač za partnerstvo u projektu Plomina C, Hiroshi Tachigami, istaknuo je prednosti izgradnje takvog bloka te izjavio:

-Smatramo da je to dobar projekt za hrvatsku energetske sigurnost, a i za međunarodne investitore. Dobar je i za gospodarstvo, odnosno zapošljavanje, a što se tiče okoliša koristi se najbolja tehnologija. Investicija se procjenjuje na približno milijardu eura, a za nju su financijska sredstva osigurana iz banaka Japana, Francuske i drugih europskih država te dijelom iz HEP-a.

Što se tiče nas, sve je spremno; mi smo i dalje zainteresirani za projekt na kojem već dvije godine surađujemo s HEP-om. Čeka se konačna odluka o gradnji koju donosi Hrvatska.



Trebaju nam stabilni energetski izvori, a stručnjaci će odlučiti koji su to, naveo je ministar Darko Horvat

-Svakako će se otvoriti investicijski prostor za obnovljive izvore, ali i za klasične, fleksibilne elektrane. Ovom, značajno promijenjenom energetskeg i ekonomskom okruženju u odnosu na 2009. godinu, treba se prilagoditi Strategija energetskeg razvoja, tako da niskougljična strategija bude njen sastavni dio.

EES prihvatio 380 MW iz vjetroelektrana

Na panel-diskusiji *Tranzicija je započela - nova pravila u sektoru obnovljivaca, biogoriva i goriva iz otpada*



Perica Jukić, predsjednik Uprave HEP-a i Miroslav Mesić, predsjednik Uprave HOPS-a bili su među sudionicima panela *Tranzicija je započela*

na čekanju, osim predsjednika Uprave HEP-a Perice Jukića sudjelovali su i direktor RWE-a Hrvatska Zoran Miliša, predsjednik Uprave HOPS-a Miroslav Mesić, direktor sektora za odnose s vanjskim subjektima iz INE Emanuel Kovačić i predstavnik CIOS-a Jurica Medun. M. Mesić je naglasio da je Hrvatska vodeća u ovom dijelu Europe u integraciji vjetroelektrana u elektroenergetski sustav, navodeći kako je, od priključenih 420 MW, u veljači ove godine ostvaren rekord u istodobnom prihvatu 380 MW iz tih izvora.

-Prvotna je kvota ispunjena, ali HOPS sada ima obvezu omogućiti priključenje još dodatnih oko 300 MW iz vjetroelektrana, za što se treba pripremiti, obaviti prilagodbu te ulagati u sustav, rekao je ocijenivši da je kod VE, na žalost, propuštena prilika za većim angažiranjem domaće industrije i domaćih tvrtki. Također je poručio:

-Mi smo odlično povezani sa susjedima - moguće su dobre, brze transakcije uvoza i izvoza. Međutim, ne treba se oslanjati samo na uvoz električne energije, jer to dugoročno nije dobro. U kriznoj situaciji, svaka se zemlja okreće sebi, svom izvoru energije i opskrbe.

Z. Miliša podsjetio je da su energetske paketi doneseni na razini EU u vrijeme kada Hrvatska još nije bila njezina članica pa stoga nije niti mogla utjecati na njihov sadržaj. Pozitivnim vidi činjenicu da je razvoj OIE u našoj zemlji još u začetku, tako da domaće tvrtke imaju mogućnost naći svoje mjesto u tom biznisu.

HEP se zalaže za diversifikaciju izvora

-Hidroelektrane su naše nacionalno blago, koje treba njegovati i revitalizirati, naglasio je P. Jukić te naveo kako je u HEP-u u tijeku veliki investicijski ciklus, u kojem će se u modernizaciju i obnovu hidroelektrana do 2020. godine uložiti oko tri milijarde kuna. *-Ponosni smo stoga što, u najvećem dijelu, angažiramo domaću industriju,* kazao je P. Jukić te dodao: *-HEP se zalaže za diversifikaciju izvora. Bitno je imati pouzdane, klasične izvore proizvodnje električne energije, koji daju stabilnost i funkcionalnost čitavom sustavu. Proizvodnja iz hidroelektrana i dalje će nam biti na prvom mjestu, ali može se pojaviti sušno razdoblje te ono kad nema sunca i vjetra pa su nam stoga takvi izvori važni.*

Govoreći o tim, stabilnim izvorima, kazao je da se

ne treba odreći suvremenih plinskih elektrana, za koje se HEP odlučuje kod zamjene termoelektrana-toplana. O tome je naveo:

-Osvježili smo Sisak i istočni dio Zagreba, a zbog zadovoljavanja strožih ekoloških normi, od 2018. godine moramo graditi zamjenske objekte i na drugim lokacijama. Stoga i u EL-TO-u Zagreb te u Osijeku planiramo takva postrojenja i te mogućnosti trenutno analiziramo.

Najavio je da se u HEP-u razmatra mogućnost i opravdanost gradnje kogeneracijskih postrojenja na otpad na postojećim lokacijama, na kojima postoji sva potrebna infrastruktura za evakuaciju toplinske i električne energije, kao, na primjer, uz TE-TO Zagreb, na Žitnjaku.

J. Medun iz CIOS-a spomenuo je da je njegova tvrtka u proizvodnju goriva iz otpada krenula još 2010. godine, ali da veći razvoj ovog biznisa, pogotovo prelaz na termičku obradu, ograničava zakonska regulativa, kao i nepoznavanje rada ovakvih postrojenja od strane javnosti, na čemu treba sustavno djelovati.

Cijene energenata i regulatorni okvir

-Razvoj energetskeg sektora podrazumijeva značajne investicije, a interes Hrvatske treba biti angažiranje domaćih projektantskih i proizvodnih kapaciteta, čime se investicije mogu zadržati u granicama naše zemlje, rekao je Kresimir Štih, voditelj Odjela za energetiku, zaštitu okoliša i DOP u Hrvatskoj gospodarskoj komori. Uvodeći u panel-diskusiju *Sigurnost opskrbe između klimatskih promjena i tržišta energenata,* napomenuo je da će nove tehnologije skladištenja energije imati veliki značaj kako za energetske neovisnost, tako i za sigurnost opskrbe. U raspravi, u kojoj su osim ministra Darka Horvata sudjelovali predsjednik Uprave Plinacroa Marin Zovko, glavni direktor slovenskog Plinovoda Marjan Eberlinc te predstavnici: INE - Goran Šaravanja, EVN Croatia Plina - Werner Casagrande, Janafa - Gordana Sekulić te Prvog plinarskog društva - Ivana Ivancić, ocijenjeno je da će na odluke o investicijama utjecati cijena nafte i plina na svjetskom tržištu, ali i regulatorni okvir u Hrvatskoj, koji je investitorima posebno važan. Također je utvrđeno da dobra infrastrukturna povezanost sa susjedima jamči sigurnost opskrbe.



Vlasta Zanki, HEP ESCO: U HEP-ovim zgradama uvodimo sustavno upravljanje energijom, što nudimo i na tržištu

Benefiti energetske učinkovitosti

Vedran Krstulović iz Energetskog instituta Hrvoje Požar predstavio je regionalno istraživanje energetske učinkovitosti s fokusom na industriju. Kod korištenja potpora iz EU, ocijenio je, najveće probleme stvara administracija, odnosno složenost *papirologije* u tenderima, o čemu je rekao:

-Ispada da je korištenje financijske potpore na EU tenderima samo za bogate, odnosno za one koji imaju raspoložive zaposlenike ili one koji mogu platiti konzultante. Država bi trebala nagraditi tvrtke koje ulažu u energetske učinkovitost. Banke bi pri tome trebale pružiti bolje modele financiranja, a država pojednostaviti propise pri apliciranju.

Vrlo je važno da uprave tvrtki rade na povećanju svijesti i važnosti energetske efikasnosti među svojim zaposlenicima, zaključio je on na panel-diskusiji *Energetska učinkovitost i investicijski potencijali u niskougljičnoj strategiji.* Otvorio ju je Dalibor Marković iz Siemens-a, dok su njezini sudionici bili: Sven Muller iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Marijan Kavran iz Drvnog klastera i Vlasta Zanki, direktorica HEP ESCO-a. Ona je ocijenila da se energetska učinkovitost, iskoriste li se svi potencijali, može smatrati novim energetskeg izvorom.

-U HEP-ovim zgradama uvodimo sustavno upravljanje energijom, što je usluga koju nudimo i na tržištu. Osim projekata energetske učinkovitosti u zgradarstvu i industriji, imamo standard ISO 50001 za sustavno gospodarenje energijom, gdje se ušteda postavlja kao cilj. Rješenja u Hrvatskoj svakako postoje, kao i tehnologija i znanje, rekla je V. Zanki, dodavši da se o energetskeg učinkovitosti najčešće počinje razmišljati kad se suočimo s rastom cijena energenata.

OIE (još) nisu izloženi konkurenciji

Proizvodnja iz OIE plaća se iz naknada za poticanje, a ne iz prodajne cijene

U pisanju o puštanju u pogon plinskog kombi kogeneracijskog agregata C u TE TO Sisak, električne snage 230 MW i toplinske snage 50 MW, u novinskom se tisku isticala prognoza da pogon te elektrane neće biti ekonomičan te da će donositi samo gubitak HEP-u. Jer da je burzovna cijena električne energije na europskoj elektroenergetskoj *tržnici* niža od proizvodne cijene te elektrane. Odmah zapazimo kako je izostavljen pridjev „sadašnja“ ispred riječi „burzovna cijena“. Tko može danas sa sigurnošću reći kakva će burzovna cijena biti za pet ili deset godina? A ja kažem da je energetska-tehnološki bolje proizvoditi vlastitu električnu energiju - makar iz energetske uvozne sirovine - nego li je uvoziti. Naš današnji uvoz električne energije, oko jedne trećine naše potrošnje, uvjetovan je i tom spominjanom niskom sadašnjom cijenom na europskom elektroenergetskom tržištu.

Dakako, bilo bi najbolje da smo dobavili najprestižniju elektranu na tržištu sa stupnjem djelovanja oko 60 posto, ali ona bi bila skuplja i ne bi isporukom opreme za nj bio vraćen ruski dug, što je bilo u nacionalnom interesu. Ovako, imat ćemo elektranu sa stupnjem djelovanja oko 50 posto, ali uz investicijsku cijenu od *okruglo* 1000 eura/kW.

Burzovna veletrgovačka cijena na europskoj burzi EEX opala je s 8,5 centa/kWh (u 3. kvartalu 2008.) na 2,8 centa/kWh (početkom 2016.; Slika 1). Djeluje da je tako zbog sve većeg udjela obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije. Brzopleto, zagovornici što većeg korištenja OIE bi rekli: pa naravno da je cijena sve niža kada raste udio OIE. Staloženiji promatrači bi se začudili: kako to da je cijena na burzi sve niža, a znamo da je proizvodnja električne energije iz OIE skuplja od one iz elektrana na konvencionalne izvore energije (velikih hidroelektrana, nuklearnih te elektrana na ugljen, loživo ulje i plin). U čemu je *kvaka*? Kako pravdati to da cijena na burzi pada zbog povećane proizvodnje iz OIE? Pa stoga što elektrane na OIE - *kada su raspoložive i koliko su raspoložive* - izbacuju iz korištenja one elektrane čija je proizvodnja najskuplja, a proizvodnja iz OIE plaća se iz naknada za poticanje korištenja OIE, iz *oddatka* uz cijenu u pojedinoj državi, a ne iz prodajne cijene.

Inače, dok je prosječna godišnja veletrgovačka cijena na burzi padala, s 5,18 centa/kWh na 3,19 centa/kWh u razdoblju 2012.-2015. godine, dotle je istodobno rasla naknada - koju plaćaju svi kupci - za poticanje korištenja OIE u proizvodnji električne energije. Primjerice u Njemačkoj je s 3,59 centa/kWh narasla na 6,17 centa/kWh (uz izuzetke energetske najinten-

zivnijih industrija, koje imaju tu naknadu sniženu), tablica 1. Za 72 posto pala je burzovna cijena, a za isto toliko (72 posto) povećala se naknada za korištenje OIE u proizvodnji električne energije! Dodajmo da je ta naknada od početka 2016. godine opet povećana, te iznosi 6,354 centa/kWh. U krajnjoj liniji - kupci su svejedno za dobavu električne energije morali ukupno platiti podjednako. Uzeli smo Njemačku kao najizravniji primjer, u kojoj je u 2015. godini udio OIE u proizvedenoj električnoj energiji bio 30 posto, ali zahvaljujući ne velikim hidroelektranama (kojih ima oko 10 GW), nego ponajprije vjetroelektranama i fotonaponskim elektranama (kojih, zajedno s bioelektranama, ima ukupno preko 80 GW).

Tablica 1.
Cijene električne energije na burzi EEX i naknada za OIE u Njemačkoj (eurocent/kWh)

Opis	2012	2013	2014	2015
Cijena električne energije na burzi EEX, godišnji prosjek	5.18	4.28	3.66	3.19
Naknada za OIE u Njemačkoj	3.59	5.28	6.24	6.17

Proizvođači u elektranama na OIE nisu izloženi konkurenciji na tržištu - svejedno kolika je doista niska ili visoka njihova stvarna proizvodna cijena - oni imaju

siguran plasman (mora se preuzimati njihova cjelokupna proizvodnja u ritmu nastanka, trebalo - ne trebalo i trebalo li ovdje ili ondje, sada ili u neko drugo vrijeme) po cijeni koja je unaprijed zajamčena i zaštićena od inflacije, opet u Njemačkoj čak punih 20 godina. Istodobno, plinske elektrane u Europi se gase, ma koliko bile moderne (stotinjak ih je ugašeno posljednjih godina), radije nego li elektrane na ugljen, jer je proizvodna cijena iz elektrana na plin viša od one iz elektrana na ugljen. Može se takvom gledanju protiviti tvrdnjom: 'ali proizvodnja iz OIE nije agresivna prema klimi, kao što je proizvodnja iz elektrana na fosilna goriva'. Najčešće (gotovo uvijek) pri tome se zaboravlja činjenica da je okoliš napadnut i proizvodnjom opreme za, primjerice, fotonaponske ćelije - samo: koga briga za kineske emisije! Premda bi nas sve trebala i to biti briga, jer i one završavaju u zajedničkoj i našoj jedinjoj Zemljinoj atmosferi; naime iz Kine potječe dobar dio fotonaponskih ćelija instaliranih u Europi.

Sve dok se ne riješi (ako se riješi) masovno izravno pohranjivanje električne energije, trebat će nam konvencionalne elektrane da *uskaču* kada elektrane na OIE *izostanu*, ma koliko maleno bilo godišnje iskorištenje tih konvencionalnih elektrana.

Dakle, i Hrvatska, očekuje li dobitak od šireg uvođenja OIE u proizvodnju električne energije, plaćat će jeftiniju električnu energiju iz Europe (dokad i koliko jeftiniju?) i, prema procjeni ovog autora, sve veću naknadu za poticanje proizvodnje iz OIE. Ili će rast naknade zastati, ako se elektrane na OIE stave na tržište pa ako su cijenom povoljnije od konvencionalne tehnologije... To je u Europi već počelo: u Njemačkoj su sada stavljene *na tržište* nove fotonaponske elektrane snažnije od 500 kW.



Slika 1. Kretanje burzovne cijene električne energije na europskoj burzi EEX, od 1. kvartala 2008. do 1. kvartala 2016. (eura/MWh)

SEMINAR: MOGUĆNOSTI PRIMJENE
OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

Željko Bukša

Biomasa i bioplin - za povećanje energetske neovisnosti

Izgradnja kombiniranih kogeneracijskih postrojenja na šumsku biomasu u Sisku i Osijeku značajan je HEP-ov iskorak prema korištenju obnovljivih izvora energije i primjeni šumske biomase kao domaćeg goriva

Osmi seminar o mogućnostima primjene obnovljivih izvora energije, u organizaciji tvrtke Energetika marketing i Hrvatske stručno-znanstvene udruge za energetiku, strojarske tehnologije i obnovljive izvore energije, održan je 25. veljače 2016. u Zagrebu, a glavni suorganizator bio je Hrvatski operator tržišta energije (HROTE). Ove je godine tema seminara bila energetska iskoristavanje biomase i bioplina, obnovljivih izvora kojima Hrvatska obiluje i čijim bi se većim iskoristavanjem povećala njena energetska neovisnost. Sudjelovalo je više od 100 stručnjaka za energetiku iz Hrvatske i inozemstva, kao i predstavnici HROTE-a, HGK-a, Energetskog instituta Hrvoje Požar i više fakulteta. Predstavljeni su brojni uspješno provedeni projekti korištenja biomase i bioplina, mogućnosti za financiranje takvih projekata, ponuda na tržištu, a organizirana je i izložba opreme za takva postrojenja.

Novi sustav poticanja OIE

Morana Lončar i Danijel Beljan iz HROTE-a predstavili su što donosi novi sustav poticanja obnovljivih izvora energije i koja je uloga eko-bilančne grupe. Dosadašnji sustav poticanja temeljio se na postojećem Tarifnom sustavu za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, a od 1. siječnja 2016. na snazi je novi Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, na temelju kojeg se priprema i Pravilnik o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, koji bi trebao biti donesen tijekom ove godine. Ovi propisi uvelike će promijeniti i dosadašnji sustav poticanja, ali i dosadašnji pogled na cjelokupno područje obnovljivih izvora i kogeneracije. U svakom slučaju, budući natječaji za poticaje raspisivat će se sukladno odredbama novog Zakona i Pravilnika, istaknuli su predstavnici HROTE-a.

Prodaja električne energije iz eko bilančne skupine

započet će s 1. siječnjem 2017. Bazni dio proizvodnje prodat će se na godišnjim, odnosno mjesečnim tenderima, a varijabilni na hrvatskoj burzi električne energije - CROPEX-u, najavio je D. Beljan.

Krešimir Štih, voditelj Odjela za energetiku i zaštitu okoliša u HGK je istaknuo da je Hrvatska ograničila korištenje biomase i bioplina u elektroenergetske svrhe, ponajprije zbog potrebe isplaćivanja poticaja proizvođačima, koji u odnosu na neke druge izvore nisu mali. Dodatni zahtjev za osiguranjem učinkovitosti i korištenjem toplinske energije mogu, ocijenio je, predstavljati dodatnu poteškoću za potencijalne projekte.

HEP-ove bioelektrane toplane na šumsku biomasu

Među izlagateljima bila su i stručnjaci iz Hrvatske elektroprivrede. O nedavno započetoj izgradnji bioelektrana-toplana u Osijeku i Sisku, pored već postojećih HEP-ovih objekata, govorio je mr. sc. Tomislav Virkes iz Sektora za kapitalne investicije HEP-a. Izgradnja tih kombiniranih kogeneracijskih postrojenja na šumsku biomasu značajan je iskorak HEP-a prema korištenju obnovljivih izvora energije i primjene šumske biomase kao domaćeg goriva, istaknuo je T. Virkes. Oba postrojenja imat će električnu snagu 3 MW i toplinsku 10 MW. Završetak montažnih radova očekuje se krajem ove, a početak redovnog rada u svibnju iduće godine. O važnosti određivanja svojstava čvrstih goriva izlagala je dr. sc. Marija Trkmić iz Centralnog kemijsko-tehnološkog laboratorija HEP Proizvodnje. Objasnila je koji se sve parametri ispituju, kao i postupke uzorkovanja, pripreme uzoraka, analitičke metode i formule za izračun, s naglaskom na važeću normizaciju te opisala fizikalno-kemijska ispitivanja koja se provode u uzorcima pepela nakon izgaranja biomase.



M. Čavlović istaknula je problem fiktivnog zagušenja distribucijske mreže sa „zombi elektranama“



HEP-ove bioelektrane toplane, čija je izgradnja nedavno započela u Osijeku i Sisku, predstavio je Tomislav Virkes



O važnosti određivanja svojstava čvrstih goriva izlagala je Marija Trkmić iz Centralnog kemijsko-tehnološkog laboratorija HEP Proizvodnje

BESMRTNE ELEKTRANE

Mr. sc. Marina Čavlović iz HEP Operatora distribucijskog sustava, u vrlo zanimljivom i pljeskom popraćenom predavanju pod naslovom „Sve tajne EOTRP-a“, predstavila je 'Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja'. Riječ je o analizi elektroenergetske mreže, s ciljem utvrđivanja optimalnog tehničkog rješenja priključka elektrane na nju i stvaranja tehničkih uvjeta u postojećoj mreži te pripadajućih troškova priključenja.

M. Čavlović istaknula je problem znatnog porasta složenosti analiza mreže u EOTRP-u i dramatičnog porasta troškova priključenja elektrana, zbog fiktivnog zagušenja distribucijske mreže s, kako ih je nazvala, „zombi elektranama“. Odnosno, s onima za koje je HEP ODS obavezan čuvati resurse u svom sustavu, čak i ako je projekt elektrane obustavljen, odnosno „mrtav“, ali je prijavom gradnje, primijetila je M. Čavlović, takav projekt stekao „besmrtnost“.

ĐURĐA SUŠEC, BIVŠA UREDNICA HEP VJESNIKA

Pripremila: Tatjana Jalušić

Vjesnik je zrcalo ukupne krvne slike naše tvrtke

Biti urednikom, vagati svaku riječ i odgovarati za sve što je napisano - nije moguće bez sinkroniziranog *disanja* te bez ljudske i profesionalne odanosti Hrvatskoj elektroprivredi

Đurđa Sušec - dugogodišnja glavna urednica HEP Vjesnika i njegova začetnica, u mirovini je od kolovoza 2015. godine. Nakon više od 37 godina rada u Hrvatskoj elektroprivredi, tijekom kojih je uredila više od 300 brojeva HEP Vjesnika, oprostila se s kolegama i suradnicima, kao i s tvrtkom s kojom je sinkronizirano disala i živjela sve te godine. Kako je i nakon odlaska u mirovinu još neko vrijeme ostala u *petoj brzini* (*Ubacite „u petu“!* - bio je jedan od njezinih omiljenih naputaka nama suradnicima kada je trebalo pripremati novi broj) i bila zaokupljena raznim obvezama, tek je sad došao red za „oproštajni“ razgovor u našem/njezinom Vjesniku.

U nadi da neće zvučati neskromno, znajući da ni Đurđa ne voli pretjerane hvale, ipak - kao dobar uvod - izdvajam nečiju nedavno izrečenu ocjenu da je HEP Vjesnik - uz električnu energiju - najbolji HEP-ov proizvod. Lijepo je to čuti svima onima koji ga kreiraju, a najveće zasluge za ovaj kompliment pripadaju upravo Đurđi Sušec, koja je Vjesnik osmislila te ga - od njegovog prvog do 323. broja - uređivala s jednakom predanošću i profesionalnošću.

U prosincu 1986., na Vašu je inicijativu tiskan prvi broj Vjesnika ZEOH-a. Kad prizovete u sjećanje to vrijeme i cjelokupni prijedeni put - što možete zaključiti? Jeste li zadovoljni realizacijom svoje zamisli? Je li se naše glasilo - danas HEP Vjesnik - razvijalo prema Vašim očekivanjima?

-Premda je (već) prošlo 30 godina, sjećam se svake pojedinosti u koracima za pokretanje glasila na razini sustava i ljudi - onih koji su poticali, ali i onih koji su sprječavali ostvarenje tog zahtjevnog projekta. Najblaže rečeno, nije bilo jednostavno. No, cilj je bio za svih tada 20 tisuća zaposlenika ZEOH-a osigurati informaciju, ponajprije o strateškim pravci-



ma i potezima vodstva. To se osobito djelotvornim pokazalo pri utemeljenju Hrvatske elektroprivrede, kada se organizacija i poslovanje utvrđivalo odlukama generalnog direktora, koje smo objavljivali u Vjesniku Hrvatske elektroprivrede. A ona nije samo u njenu sjedištu, u Ulici grada Vukovara, nego u cijeloj Hrvatskoj, i na najudaljenijem otoku, gdje je i rajonski monter dobivao Vjesnik i bio u prigodi znati što se događa u njegovoj tvrtki. Naime, tada nisu bile dostupne blagodatne informatičke tehnologije i Vjesnik je bio jedini izvor informacija za naše ljude. Budući da Vjesnik ponajprije prati poslovne događaje i stručna ostvarenja, njegov put je nepredvidiv, i danas. Sve se mijenja: znanstvena elektrotehnička misao, tehnologije, pristupi i - politika. Ali i grafička i tiskarska tehnologija, kao i dizajnerska moda. Takve su okolnosti usmjeravale i profilirale kako Vjesnik, tako i moja očekivanja, bolje reći - uređivačku politiku. Ono što je ostalo nepromijenjeno bilo je čvrsto temeljno uredničko načelo da svaki novi broj mora imati primjerenu težinu, u sadržajnom i estetskom smislu.

Jesam li zadovoljna? Jesam, ponajprije činjenicom što je Vjesnik rođen i što je postao jedan od najboljih časopisa hrvatskih tvrtki, u vrijeme kada su takvi časopisi postojali. Veliki broj njih se ugasio, a naš Vjesnik živi i danas. Smatram da je to rezultat ozbiljnosti i profesionalizma, institucije HEP Vjesnika koju smo godinama gradili i učvršćivali.

Bili ste svjedok i kroničar brojnih događaja i promjena kroz koje je sve te godine prolazila Hrvatska elektroprivreda. Koji su Vam ostali najviše u sjećanju, koji za Vas imaju najveću težinu?

-Ponekad nije dobro pamtit. Preživjela sam ukupno 12 čelnika Hrvatske elektroprivrede, od toga tri ZEOH-a. Svaki od njih imao je osobnost, stil upravljanja i suradnike, čemu se valjalo prilagođavati. Pojedini od njih pridonosili su razvoju Hrvatske elektroprivrede, i obrnuto.

Prema mom sudu, događaj s najvećom težinom bila je odluka hrvatske Vlade, kojoj je predsjedao Nikica Valentić, u vrijeme Domovinskog rata 1993.

Najviše sam voljela teren, otići među naše ljude i oslušnuti taj elektroprivredni žubor, upiti njihovu mudrost i o njima pisati



godine, o realnoj cijeni električne energije. Time je bila dokinuta stalna prijetnja sustavu, koji je vozio na rubu, zbog dugotrajne suše, zaposjednutosti teritorija, financijske nelikvidnosti Hrvatske elektroprivrede i njenih prenapregnutih postrojenja.

Bilo je puno dramatičnih događaja. Pri vrhu je, svakako, bilo miniranje brane Peruća. Još je bila dramatičnija strepnja pri praćenju razine vode u jezeru, o čemu je ovisila ispravnost sudbonosne odluke vodstva Hrvatske elektroprivrede da se ne evakuira stanovništvo cijelog područja naseljenog nizvodno od brane. Na sreću, reagiralo se brzo i brana je izdržala.

Ratni Vjesnik bio je vjerodostojan svjedok stradanja naših ljudi i postrojenja i kad sam nedavno pripremala monografiju „Hrvatska elektroprivreda u ratu za slobodu“, postala sam svjesna dokumentacijske vrijednosti svih tih priloga. Ostalo je zapisano u Vjesniku - dogodilo se, ne podliježe osporavanju. U tom smislu, osobito sam ponosna na izvanredni broj HEP Vjesnika iz rujna 1996. godine, nakon potpisivanja Procjene oštećenosti elektroenergetskih objekata na području pod nadzorom UNTAES-a, znači na području Hrvatskog Podunavlja. Čekali smo potpisivanje tog dokumenta, kao priznanja agresora što je i koliko uništio, i odmah u Vjesniku objavili fotografije s uništenjima trafostanica Ernestinovo i drugih, ali i grada Vukovara i susjednih sela. Prognani Vukovarci su s ceste dolazili u naše Uredništvo, kako bi u Vjesniku provjerili je li njihova kuća, primjerice na Mitnici, srušena ili nije. Da ne nabrajam dalje, za mene je posebnu težinu imao svaki susret s našim elektranama i našim ljudima. Ipak moram izdvojiti jedan od ljepših događaja - puštanje u pogon Termoelektrane Plomin 2.

Jeste li bili zadovoljni protokom informacija unutar HEP-a?

-Informaciju ne smijete čekati, nego za njom treba tragati. Moja je prednost bila ta što sam poznavala sustav i veliki broj ljudi, znala sam kojim putem valja krenuti nakon što sam nešto samo načula, naslutila. Najteže je bilo doći do informacije u ZEOH-u u vrijeme socijalizma, kada je bila obveza informirati radi donošenja samoupravnih odluka i kada su novinari bili nužno zlo. Tako su se mnogi prema njima i odnosili. Valjalo je slamati otpore, stvarati punktove i uporno dokazivati dobronamjernost i poslovnu ozbiljnost.

Nepromjenjivo je bilo čvrsto, temeljno uredničko načelo - da svaki novi broj mora imati primjerenu težinu, u sadržajnom i estetskom smislu

Kada je stvorena Hrvatska elektroprivreda i institucionaliziran posao informiranja i komuniciranja s javnošću, bilo je lakše. Za razliku od drugih sličnih časopisa, Vjesniku nikada nije manjkalo informacija; štoviše, problem je bio objaviti sve što je stizalo od suradnika.

Što Vam je predstavljalo najveću poteškoću u poslu, a što poticaj i nadahnuće? S čime ste bili zadovoljni, a s čim niste?

- Najveću poteškoću, odnosno neugodu pa i uvredu, predstavljalo je nepovjerenje nekih novih rukovoditelja. Uvijek sam tvrdila da sam više elektroprivrednik nego novinar/urednik, jer raditi taj odgovoran posao, vagati svaku riječ i odgovarati za sve što je napisano, nije moguće bez sinkroniziranog disanja i ljudske i profesionalne odanosti Hrvatskoj elektroprivredi.

Uvijek su me nadahnjivali dobri tekstovi kojih je, na žalost, u posljednjim godinama bilo sve manje. Vjesnik je zrcalo ukupne krvne slike naše tvrtke, koja je pod utjecajem politike postala anemična. Kao mladi novinar, bila sam u prigodi upoznati autoritete struke, tada u poodmaklim godinama, onima kada se voli pričati o danima mladosti, obično s uvodom: „E, bila su to vremena!“ Od njih sam saznavala o tomu kako je nekad bilo raditi u našoj tvrtki: o strogim stručnim kriterijima zapošljavanja - nekada se u hrvatskoj elektroprivrednoj tvrtki nije mogao zaposliti diplomirani inženjer s prosječnom ocjena manjim od 4,51, studijama koje su prethodile svim razvojnim koracima i podliježale iznimno stručnim recenzijama, disciplini rada, suradnji s tehničkim školama pri školovanju elektroprivrednog kadra, odgovornosti prema mladim zaposlenicima u njihovu stručnom osposobljavanju...

Loša strana velikog sustava poput našega je trokost, ali u sadašnjem slučaju to mu je prednost, jer se (još) može zaustaviti njegovo usporeno urušavanje, ako se ponovno uspostave kriteriji stručnosti, a smanji utjecaj političke podobnosti. Najviše mi je žao mladih ljudi, koji su zapušteni, jer ih nema tko naučiti elektroprivrednom zanatu. Mnogi

elektroprivredni vukovi su umirovljeni, a mnogi će to biti uskoro. Naravno da mi je teška ta spoznaja i bilo koja naznaka da moja tvrtka ne napreduje. Bez obzira na to što sam u mirovini, i nadalje sam cijepljena Hrvatskom elektroprivredom, u krvi mi je. Zadovoljna sam, ponajprije, što sam radila posao koji volim, u tvrtki koju volim. Najviše sam zadovoljna što svih tih godina nikada nisam svjesno objavila laž. Možda netočan podatak iz nekog izvora, koji nisam mogla provjeriti. Zato imam mir u sebi, što je osjećaj neusporediv s bilo kojim drugim.

Svojim odnosom prema poslu postavili ste visoke standarde. Jesu li Vas i koliko Vaši suradnici uspješno pratili?

-Odnos sa suradnicima nije bio tipičan odnos urednika i novinara, u smislu nadređenih i podređenih. Sve smo rješavali kolegijalno i s uvažavanjem te nikada nitko nije odbio nešto napraviti kada sam zamolila. Vjerujem da su dio moje ljubavi i žara, koje sam utkala u svaki tekst koji sam pripremala za objavu, u svaki novi broj HEP Vjesnika, preuzimali i moji suradnici.

Ponekad me je smetalo što oni ne osjećaju jednako toliki žar kao ja, na što su mi u šali odgovarali da je Vjesnik moje dijete i da takav odnos ne može imati nitko osim majke. Žao mi je što su, nakon mojeg i umirovljenja kolega, od cjelokupnog novinarskog tima HEP Vjesnika ostala sam dva novinara!

Kakvom vidite budućnost HEP Vjesnika, kao pisanog medija, s obzirom na intranet i webstranicu?

-Internetska stranica i intranetski portal Infohep su izvrsni komunikacijski mediji, ali, naravno, drukčije koncepcije od Vjesnika. U dobro osmišljenoj komunikacijskoj strategiji, ti mediji će se umrežiti i kvalitetnim upravljanjem informacijama se dopunjavati. No, temelj za komunikacijsku strategiju je strategija poslovanja i tomu će se prilagoditi komunikacijski kanali. Tu su i društvene mreže i još drugih „sto čuda“.



Jesu li u carstvu on-line komunikacije odbrojani dani HEP Vjesnika? Mislim da nisu, jer još uvijek mnogi od nas vole čitati iz ruke, spremiti ga na policu da nam bude pri ruci, osjetiti miris papira i tiskarske boje...

Poznato je da ste s HEP-om živjeli skoro 24 sata. Čime danas nadomještate urednički i novinarski posao kojemu ste bili toliko privrženi? Nedostaje li Vam? Ili je, i u mirovini, u planu neki novi urednički projekt?

-Urednički posao je zahtjevan, traži disciplinu, odricanja, rad bez radnog vremena, dobru organiziranost za koordinaciju i spremnost na stalnu borbu s rokovima... i puno razumijevanja. Ali, to nije bilo sve. Dugo godina sam, naime, bila i nominalni urednik internetske stranice i intranetskog portala Infohep. Prihvaćeni privremeni posao se, na žalost, oduljio i osjećala sam se loše, jer prioritet je bio Vjesnik i malo je vremena ostajalo za bilo što drugo. Ni to nije bilo sve. Znete da se u našim biltenima objavljuju opći akti i stručna pravila. Osim lektoriranja tekstova, valjalo ih je pripremati za objavu, i to najčešće „jučer“, kako bi mogli stu-

Đ. SUŠEC NA RASTANKU S ELEKTROPRIVREDNICIMA:

Hrvatska elektroprivreda ima dobre temelje koje treba čuvati i razvijati

Svaka mudra država energetiku čuva u svom vlasništvu i gradi dovoljno vlastitih izvora, kao pouzdanog jamca elektroenergetske sigurnosti

-Budući da je ovo vjerojatno i moj službeni rastanak s elektroprivrednicima koji čitaju HEP Vjesnik, reći ću što mi je na srcu. Hrvatska elektroprivreda ima dobre temelje, koje treba čuvati i dalje razvijati. Pogledajte: među prvima smo ostvarili izmjenični elektroenergetski sustav, Krka-Šibenik; vizionari su prije više od stoljeća genijalno osmislili hidroenergetski sustav Senj; naši su stručnjaci prvi put izgradili gravitacijsku nasutu branu akumulacijskog jezera HE Peruća u kraškom terenu... Ili, u bližoj povijesti, tijekom Domovinskog rata naši su hepovci rješavali ono što se činilo nerješivim: na osječkom području izgradili su mrežu drvenjaka i tajnih transformacija te tako ljudima osigurali opskrbu električnom energijom nakon zaposjedanja Trafostanicu Ernestinovo....

Investicijski zamah i novi izvori trebaju nam što prije, jer kao što eurointegritet pada na ispitu na izbje-gličkom pitanju, tako se može dogoditi i s elektroenergetikom. Svaka mudra država energetiku čuva u svom vlasništvu i gradi dovoljno vlastitih izvora, kao pouzdanog jamca elektroenergetske sigurnosti. Premisa da slobodno tržište samo sve rješava i stvara globalno blagostanje - iznimno je upitna. Završetak revitalizacije Hidroelektrane Dubrovnik i izgradnje Trafostanice Srđ - sve su to za mene lijepe vijesti i, vjerujem, brojne umirovljenike Hrvatske elektroprivrede.



Susreti i sastanci redakcije HEP Vjesnika - Službe za informiranje i javnost



piti na snagu za sedam dana... Lektorirala sam i druge dokumente, poput programa uprava, studija, elaborata i drugog... Bilo je tu i pripreme prigodnih tekstova za ostale medije. Puno posla.

Dobro je da volim ljude i u cijeloj toj „hrpi“ svijetlila su zrnca ljudskosti za novu snagu, novo nadahnuće za izdržati. Ponekad sam „pucala po šavovima“ i zato sam voljela raditi kada se „kuća“ smiri, nakon uobičajenog radnog vremena.

Nijednoj ženi nikada ne manjka posla, jer ga u kući uvijek ima napretek. Da izbjegnem umirovljeničke klišeje, samo ću spomenuti osjećaj da sada posjedujem sve vrijeme ovoga svijeta. A onda dan proleti. Istina, elektroprivredni posao sam u velikom dijelu zamijenila s glazbenim, u najmanju ruku da moram izaći „iz papuča“ i pristojno se odjenuti za probe i mise u crkvi, gdje sviram glasovir i orgu-

To što Vjesnik živi i danas, rezultat je ozbiljnosti i profesionalizma, institucije HEP Vjesnika koju smo godinama gradili i učvršćivali

lje. Glazbi sam se vratila malo ranije nego što sam planirala. Znamo da sve što visi ostavljamo za mirovinu. Tako sam, uz nepročitane knjige, sortiranje fotografija u obiteljske albume, drastično smanjivanje sadržaja ormara i ladica i još puno onoga za što se nije imalo dovoljno vremena - sebi zadala osvježene zaboravljenih pijanističkih komada, kao vlastitu zadovoljštinu, ali i za kućne koncerte za prijatelje. Poput većine ljudi moje dobi, imam dvije unučice i doći će vrijeme kada ću im biti prava, a ne samo vikend-baka.

Nedostaje mi pisanje, ali nedostajalo mi je i ranije, jer mi je urednički posao pojeo sve vrijeme. Najviše sam voljela teren, otići među naše ljude i oslušnuti taj elektroprivredni žubor, upiti njihovu mudrost i o njima pisati. Monografijom o elektroprivrednicima u Domovinskom ratu, a bila je to 14. monografija koju sam uredila, podmirila sam zadnji „dug“ prema Hrvatskoj elektroprivredi. Možda će biti još koja, a bit će i knjiga o HEP-u, ali za moju dušu.

MARIJAN KALEA, KOLEGA I SURADNIK:

Đurđici, s poštovanjem

Đurđica je iskazivala zadivljujuće razumijevanje i sagledavanje vrlo specifičnih osobitosti elektroenergetskog sustava, na kojem bi joj mogli zavidjeti i neki elektroprivrednici

Osjećam, naprosto, unutarnju potrebu da - prigodom odlaska u mirovinu naše drage Đurđice Sušec - napišem nekoliko rečenica, kratko, ali od srca.

Nakon više od trideset godina, više od 300 brojeva HEP Vjesnika i više od dvadeset (trideset? - neka mi Đurđica oprost!) napisanih ili uređenih knjiga, došlo je neminovno: odlazak u zasluženu mirovinu. Zasluženu, kako se u tim prilikama uobičajeno kaže.

Đurđica je, doista, svoju mirovinu zaslužila u HEP-u. Izabrat ću tri razloga, koje ja smatram upečatljivim, kada o tome nastojim svjedočiti. Prvo: neviđena radna vrijednoća. Često sam je znao pitati: „Đurđice, kako toliko toga stignete (na početku naše suradnje) ili stigneš (pri kraju naše suradnje) napraviti?“ Prikupiti iznova za svaki novi broj dovoljno aktualnih i zanimljivih članaka, potaknuti nekoga na pisanje nečeg recentnog, svaki članak pročitati, moguće i malo dotjerati, a svakako jezično urediti - „od korica do korica“ svakog broja, požurivati grafičko uređenje i tiskanje te dostavu... Već prije izlaska jednog broja, opet početi - na vrijeme, kako bi izašao u roku - sa slijedećim brojem i tako za

već spomenutih više od 300 brojeva.

Drugo: ustrajna primjena - pri korekciji tekstova - jednoznačno razumljivih i pravilnih naziva pojedinih pojmova na hrvatskom jeziku. Uz pitanja autoru članka - neka rastumači - što je imao točno na umu kada je napisao 'to-i-to', jer je to formulirao nezgrapno i nejasno prosječnom čitatelju.

Konačno, treće, meni najvažnije pa nikako ne smijem zaboraviti i to izreći. Zadivljujuće razumijevanje i sagledavanje vrlo specifičnih osobitosti elektroenergetskog sustava, na kojem bi joj mogli zavidjeti i neki elektroprivrednici. Koji - zbog bavljenja drvećem, nekim specifičnim stručnim pitanjem - nisu imali vremena i volje nikada u potpunosti sagledati šumu. Đurđica, živi neprekidno i zainteresirano otvorenih očiju s HEP-om, to je posve dokučila, premda po svojoj izvornoj naobrazbi nije elektroenergetičar.

Na kraju, Đurđici želim još nekih za sada nedovršenih pisanih ili uređivačkih pothvata, kako ne bismo bili prikračeni za silno iskustvo koje se u njezinu umu svih tih godina nataložilo. Dakle, ovo nikako nije pismo na rastanku, nego pismo napisano samo u predahu...



Novi zakonodavni okvir za elektroenergetski sektor

Na početku smo nove faze razvoja tržišta električne energije i tržišnih odnosa u Hrvatskoj

Tragom ostvarenja svoje misije, povećanje stručne mjerodavnosti i sposobnosti, umijeća i znanja u najširem području elektrodistribucijske djelatnosti, HO CIRED je u povijesnoj građevini znanja elektroprivredne struke u Hrvatskoj, zgradi Hrvatske elektroprivrede, u Zagrebu, održao 21. siječnja 2016. seminar s naslovom: "Novi zakonodavni okvir za elektroenergetski sektor".

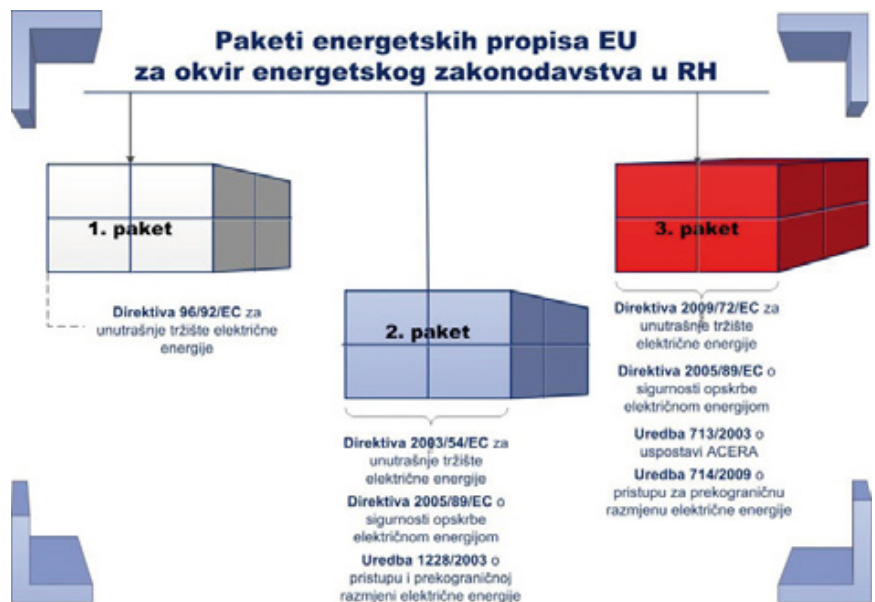
Distribucijski sustav mora biti izgrađen i djelovati u skladu s odrednicama mjerodavnih elektroenergetskih propisa, kako bi kupcima omogućio pristup mreži, propisanu kakvoću te cjenovno i za okoliš prihvatljivu opskrbu električnom energijom, a proizvođačima, pak, pristup mreži te njezinu raspoloživost i korištenje pod ugovorenim uvjetima. Posljedice utjecaja energetske evolucije u funkciji planetarnih klimatskih ciljeva, kroz veliki udjel proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora (OIE) i pothvate ostvarenja energetske učinkovitosti, snažno utječu na tehničko - tehnološke promjene primarnih i sekundarnih sastavnica te na upravljanje distribucijskim sustavom. Takav sustav mora biti u stvaranju i trajanju određen inovativnim idejama i propisima (slika 1.).

Tijekom, a posebno u drugoj polovici poslovne 2015. godine, došlo je do značajnih promjena postojećeg zakonodavnog okvira elektroenergetskog sektora, kao i do donošenja posve novih propisa, a od utjecaja na danas i sutra DEES-a, kao i na poslovne aktivnosti sudionika energetske sektora i korisnika mreže. Promjene zakonodavnog okvira značajno utječu na poslovni i javni položaj energetske subjekata, na prava i koristi korisnika mreže.

Cilj seminara bio je predstaviti opće i posebne značajke promjena postojećeg zakonodavnog *ruha* za elektroenergetski sektor, kao i odrednice novih, do sada nepostojećih propisa, a sve skupa u okviru još nedovršenog postupka usklađivanja hrvatskoga energetske zakonodavstva i energetske sektora s Trećim paketom energetske propisa Europske unije. Cilj mu je stoga bio upoznati suštinu novih zakonodavnih odrednica, okolnosti njihove primjene i utjecaj primjene na poslovanje



Slika 1.



Slika 2.

mjerodavnog energetske subjekta, prije svih na operatora distribucijskog sustava (ODS) i njegove korisnike.

Hrvatska, od želje do članice EU - utjecaj na elektroenergetski sektor

Kroz prvu temu, Boris Maksijan (Ministarstvo gospodarstva) obradio je vrlo složeni put preobrazbe zakonodavstva, kojim se određivao postupak preobrazbe elektroenergetskog sektora RH, u njego-

voj bitnosti, kroz tri dionice i to: od demonopolizacije uloge subjekata, preko postupne do potpune liberalizacije tržišta električne energije.

Put *katarze* elektroenergetskog sektora *bespućima* direktiva EU prikazuje slika 2.

Usklađivanje energetske zakonodavstva i energetske sektora RH s europskim, kroz prva dva paketa energetske zakona EU, rezultiralo je restrukturiranjem Hrvatske elektroprivrede, osnivanjem regulatornog tijela i razvitkom njegovih

regulatornih funkcija te osnivanjem tržišnog operatora i utemeljenjem tržišnih funkcija. Trećim paketom energetske zakonodavstva u RH, pak, mijenja se utjecaj regulacije i dio tržišnih odnosa, a sve skupa podliježe usklađivanju s najboljom europskom regulatornom i tržišnom praksom. Trenutno su na snazi svi zakoni koji čine nosive stupove energetske zakonodavstva u RH, ali njihova cjelovita provedba čeka izradu i usvajanje brojnih provedbenih propisa.

U svome izlaganju predavač je, kako s gledišta zakonodavca, tako i s gledišta svih obveznika primjene, među naglašenim odredbama novog zakonodavstva istaknuo slijedeće predmete kojima se u provedbi mora pristupiti ozbiljno i kreativno:

a) Uredba o priključenju na mrežu (donosi je Vlada RH)

- postupci izdavanja energetske suglasnosti kojima se utvrđuju pojedinačni uvjeti priključenja
- ugovorni odnosi korisnika mreže i ODS-a u pogledu uvjeta i rokova priključenja
- prava i dužnosti energetske subjekata i korisnika mreže - investitorstvo, podjela poslova građenja između operatora i korisnika mreže, i ...

b) Zakon o energetske učinkovitosti i obveze subjekata

- nacionalno koordinacijsko tijelo (CEI) provodi politiku energetske učinkovitosti,
- opskrbljivač energije opslužuje krajnjeg kupca, informacijama o obračunu potrošnje, podacima o potrošnji s mjerodavnim usporedbama,
- ODS je obavezan osigurati podatke o stvarnoj potrošnji, uvesti napredna mjerenja, razmjerno s potencijalnim uštedama energije, a radi utjecanja na smanjenje i učinkovitu uporabu energije,
- regulatorno tijelo za energetiku provodi analize troška i dobiti za uvođenje naprednih mjernih uređaja za krajnje kupce, i ...

c) Energetski ispiti

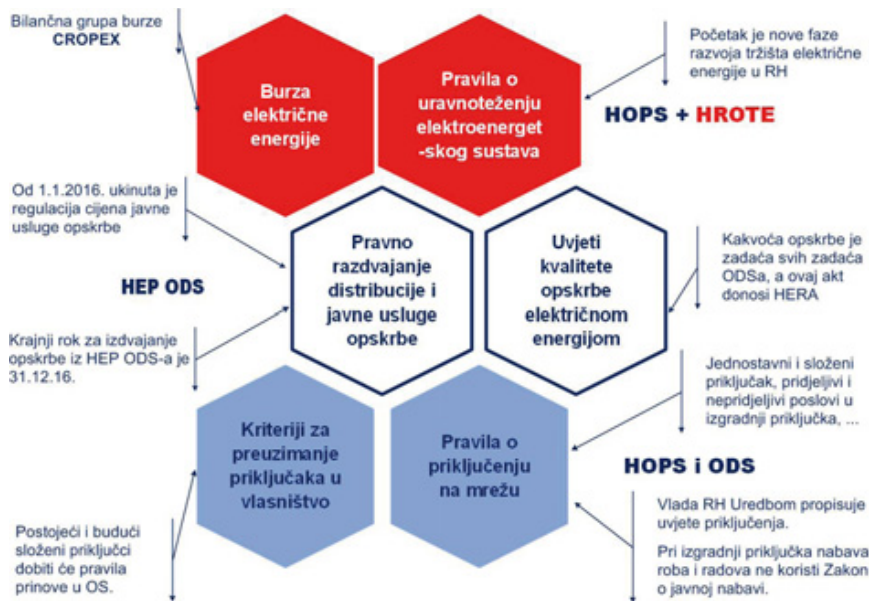
Sukladno *Pravilniku o poslovima upravljanja i rukovanja energetskim postrojenjima i uređajima*, a u svezi polaganja energetske ispita, naglašeno je važnim da ODS i HOPS sudjeluju u izradi Plana i programa za slijedeće razdoblje, kako bi ugradili koristan pristup i svoje potrebe.

d) Uredbe Europske unije o Mrežnim pravilima za priključenje kupaca i proizvođača

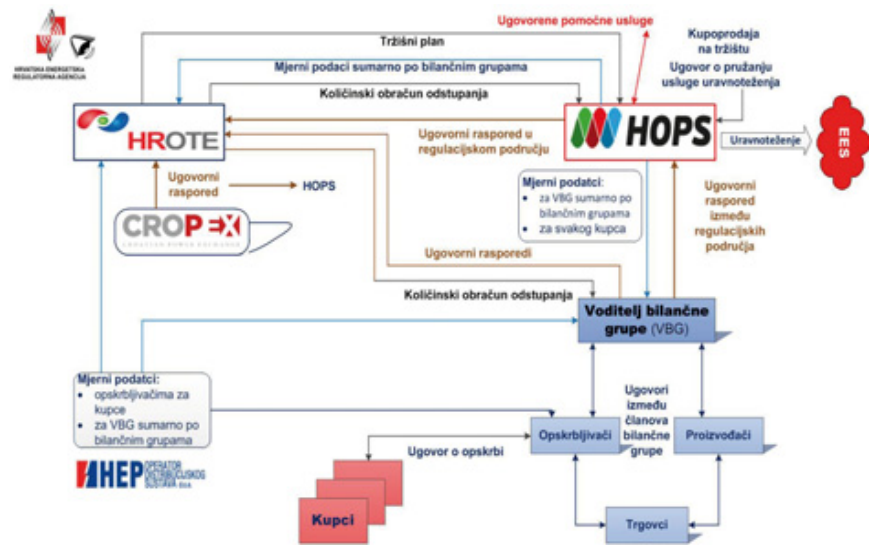
- pravila kojima se utvrđuju zahtjevi za priključenje elektrana, čime se pomaže osigurati poštene uvjete tržišnog natjecanja na unutarnjem tržištu električne energije, sigurnost sustava i integracija obnovljivih izvora energije te olakšava trgovina električnom energijom diljem Unije
- pravila koja utvrđuju elemente postrojenja kupca koji se upotrebljavaju u postrojenju kupca ili zatvorenom distribucijskom sustavu za pružanje usluga upravljanja potrošnjom nadležnim operatorima sustava.

e) Energetska unija

Kroz zalaganje za izgradnju Energetske unije, EU podupire klimatsku politiku čiji je pet opredjeljenja usko povezano i međusobno se podupiru, a oni su: energetska sigurnost, solidarnost i povjerenje; potpuno integrirano europsko tržište energije; doprinos energetske učinkovitosti umjerenijoj potražnji; dekarbonizacija gospodarstva; i



Slika 3.



Slika 4.

istraživanje, inovacija i konkurentnost. Strategija za Energetsku uniju postavlja građane - kupce u središte, s njihovim pravima, ali i obvezama.

Izmjene i dopune Zakona o tržištu električne energije

Donošenje ovog Zakona imalo je brojna uporišta, od usklađivanja zakonodavstva s pravnom stečevinom EU, preko uspostave novih odnosa na veleprodajnom tržištu i uvođenja burze električne energije, do utjecaja Zakona o obnovljivim izvorima i visokoučinkovitoj kogeneraciji, naveo je Ante Pavić (HEP ODS). Od brojnih izmjena i dopuna slikom naglašavamo skup važnijih, poslije kojih još slijede provedbeni propisi (slika 3.).

Nema dvojbe kako je Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električne energije unaprijeđen novi zakonodavni okvir, pri čemu je važno u utvrđenim rokovima donijeti nove i/ili uskladiti važeće provedbene propise. S obzirom na složenost međusobnih odnosa na tržištu električne energije te problematiku provedbe propisa,

važno je pravodobno potaknuti i donijeti usklađene odgovarajuće izmjene i dopune važećih propisa, što do sada često nije bio slučaj.

S gledišta operatora sustava i budućnosti mreže, od posebne važnosti je novi paket provedbenih propisa koji se odnosi na priključenje kupaca i proizvođača na mrežu, počem od Uredbe Vlade RH do Pravila operatora sustava. U tom smislu, posebnu pozornost treba posvetiti: pravilima za priključenje, iznosu naknade za priključenje, mjerilima za razvrstavanje jednostavnih i složenih priključaka, mjerilima razlikovanja pridjeljivih i nepridjeljivih poslova izgradnje priključaka i nadomjesnom postupku nabave roba i radova za potrebe izgradnje priključaka.

Bitna preobrazba tržišta električne energije

S gledišta tržišta električne energije možemo reći kako smo na početku nove faze razvoja tržišta i tržišnih odnosa u RH, govorio je Luka Pehar (HROTE).

Pravilima djelovanja tržišta propisan je bilanč-

SEMINAR HRVATSKOG OGRANKA CIRED-a, MEĐUNARODNE ELEKTRODISTRIBUCIJSKE KONFERENCIJE

ni model (slika 4) s komercijalnim (proizvođači, opskrbljivači i trgovci) i tehničkim bilančnim grupama (HROTE, HOPS, ODS, CROPEX), ugovorni odnosi, te postupak promjene statusa tržišnog sudionika. Trgovanje energijom odvija se prema načelu „dan unaprijed“, s propisanim satima prijave naloga za kupnju i prodaju, kao i ugovornih rasporeda sudionika te najkasnije prijave njihove promjene.

Za stabilnost pogona EES-a, bitna značajka funkcioniranja tržišta je održiva razlika između prijavljenih te preuzetih i predanih količina energije u EES, koja se pokriva energijom uravnoteženja. Troškovi energije uravnoteženja dijele se po bilančnim grupama, ovisno o njihovim odstupanjima. Raspodjela troškova energije uravnoteženja unutar bilančne grupe nije regulirana (stvar je internog dogovora svake bilančne grupe). Količinski obračun odstupanja provodi HROTE, a financijski obračun obavlja HOPS, naveo je Tomislav Plavšić iz HOPS-a. Nema subjekata oslobođenih troška uzrokovanog odstupanjem!

ODS postaje tržišni sudionik!

Terminski plan predviđa da ODS tijekom 2016. godine bude u komercijalnim bilančnim grupama, a nakon izdavanja javne usluge opskrbe, od 1. siječnja 2017. pripada tehničkim bilančnim grupama, dok društvo izdvojene djelatnosti javne usluge opskrbe mora birati komercijalnu bilančnu grupu.

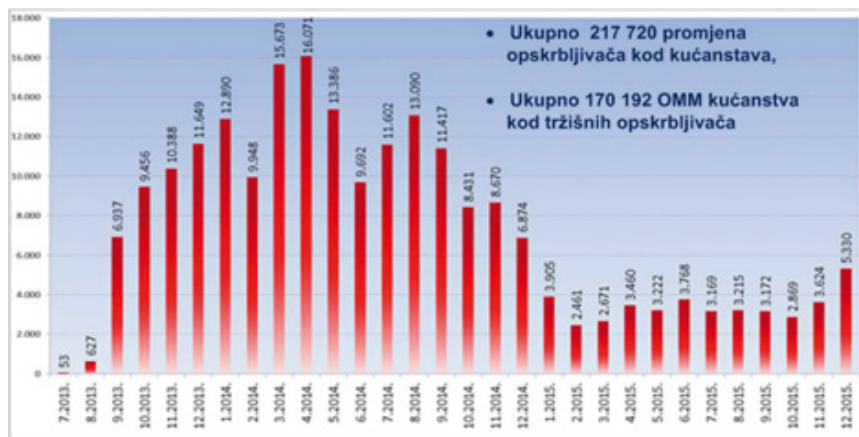
Od 1. lipnja 2016., pak, za potrebe prvog (mjesječnog) obračuna odstupanja, gubici električne energije u distribucijskoj mreži određuju se za svako obračunsko razdoblje sukladno pravilima primjene nadomjesnih krivulja opterećenja. Odstupanje bilančne grupe ODS-a izračunava HROTE za svako obračunsko razdoblje, kao razliku ostvarenja i tržišne pozicije ODS-a.

ODS mora užurbano raditi na sposobnosti ljudskih potencijala, mjerne usluge, računalne i komunikacijske potpore, kako bi u novim uvjetima tržišni dio svog poslovanja ostvario bez financijskih šteta. Posebno valja propitkivati poslovne učinke za novo društvo javne usluge opskrbe.

S gledišta zadovoljenja ciljeva tržišta, velika su očekivanja od rada specifične bilančne grupe burze - CROPEX koja mora tržišnim sudionicima omogućiti organizirano, standardizirano i anonimno trgovanje.

Nova pravila za promjenu opskrbljivača

Dinamika promjene opskrbljivača od strane kupaca mjerodavni je pokazatelj otvorenosti tržišta. Prvi postupci promjene prema Privremenim pravilima provode se u srpnju 2013. godine, a od tada do kraja 2015. tijek i broj usklađenih ugovora



Slika 5.

USKORO PRIMJENA DUGO OČEKIVANOG JEDINSTVENOG RAČUNA ZA KUĆANSTVA

Često su, a neopravdano, tržišni opskrbljivači jedinstveni račun naglašavali zamašnjakom dinamiziranja tržišta kod kupaca kategorije kućanstava. Sukladno novim propisima, njegova primjena postaje obvezna nakon 31. prosinca 2016. godine.

Svaki opskrbljivač mora svojim krajnjim kupcima iz kategorije kućanstvo i ostalim kupcima na niskom naponu, za svako obračunsko mjerno mjesto, izdavati jedinstveni račun, koji sadrži stavke vezane za isporučenu električnu energiju te stavke vezane uz naknadu za korištenje mreže. Dakako, operator mreže kao poslovni subjekt mora koristiti pravo osiguranja plaćanja svoje usluge korištenja mreže.

ra kupaca kategorije kućanstvo, kao čin promjene opskrbljivača, prikazuje slika 5. i on je na razini deset posto. Tijek mu pokazuje višestruko manju dinamiku u 2015. godini. Ukupni broj trajnih prelazaka OMM kupaca kategorije kućanstvo s javne na tržišnu uslugu opskrbe (170.192 OMM) dosegao je približni relativni iznos od osam posto.

Poznato je da neki tržišni opskrbljivači koriste različite prijevarne postupke pridobivanja kupca, a da do sada za to nisu snosili nikakve posljedice. Novi Opći uvjeti iskoračili su prema snažnijim pravnim mogućnostima, ali hoće li biti političke volje primijeniti ih - pitanje je sad?

Provedba procesa promjene opskrbljivača, koji je predstavio Robert Baričević (HEP ODS), prema novim Pravilima i kroz novo sučelje za razmjenu podataka, HEP ODS je započeo u zakonskom roku s 1. prosinca 2015. godine. Postupak je utemeljen na odrednicama koje ga ubrzavaju pa tako primjerice zahtjev novog opskrbljivača poništava važeći ugovor o opskrbi. Znači, ne čeka se raskid važećeg ugovora o opskrbi od strane starog opskrbljivača, a početak primjene ugovora o opskrbi je prvi dan u mjesecu.

Ipak, ima i nezaobilaznih, naglašeno važnih koraka i odlučnosti u njihovom ostvarenju. Tako je za uspješnu provedbu procesa promjene opskrbljivača, osim točnih podataka o kupcu i OMM,

potrebno utvrditi razgraničenje potrošnje između postojećeg i novog opskrbljivača (očitanje opskrbljivača, procjena ili izvanredno očitavanje). Ako razgraničenje potrošnje nije moguće utvrditi, postupak promjene opskrbljivača se obustavlja.

Pravila i postupci iz djelokruga HEP ODS-a, koji je u ovom trenutku razvika tržišta kupaca početak i kraj, razvidni su i nepristrani, informatikom i sučeljem podržani prema drugim sudionicima.

Opći uvjeti - povijesni poslovni akt ODS-a s novim sadržajem

Opći uvjeti su podzakonski akt, duboko ukorijenjen u povijest nastanka i razvitka poslovanja operatora distribucijskog sustava. Bio je to sveobuhvatni poslovni akt, a u mnogim njegovim odredbama ugrađena su nepromjenjiva iskustva iz primjene. Kako je sadržaj Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom okvirno utvrđen Zakonom o tržištu električne energije, koji se u vremenu uporabe Općih uvjeta iz 2006. godine u mnogočemu promijenio, nezaobilazna je bila i njihova promjena. Ovim izdanjem doživjeli su brojna usklađenja i promjene, od kojih je svakako najvažnija ta što uvjeti priključenja više nisu njihov sastavni dio. Po prvi put ovaj propis donijela je HERA, a o Općim uvjetima na seminaru je kazivao Srđan Žutobradić (HERA).

Tragom iskustava o postupanju tržišnih opskrbljivača u pridobivanju kupaca kategorije kućanstvo za prelazak s javne na tržišnu opskrbu i kao odgovor na njihovo neprofesionalno izbjegavanje odgovornosti kroz njeno prebacivanje na prodajne agente uslužnih tvrtki, Opći uvjeti su nedvojbeno izrijekom utvrdili kako je za prijevorne postupke svojih zaposlenika i/ili prodajnih predstavnika prema kupcima odgovoran opskrbljivač za kojeg rade. Korištenje priključne snage važno je pitanje sposobnosti mreže i opravdanosti ulaganja u nju pa je isto tako opravdana odredba o sniženju vrijednosti priključne snage s 30 kW na 20 kW, kod koje će se na obračunskom mjernom mjestu tarifirati (naplaćivati) vršna radna snaga.

Kategorije potrošnje i tarifni modeli za korištenje mreže su ostvarenje učinkovitosti i najboljih ideja (primjerice prijava planske vršne snage 24 sata prije događaja). Inače, u brojnim se odredbama Opći uvjeti oslanjaju na nadogradnju s Mrežnim pravilima operatora sustava, što se ne smije zaboraviti pri njihovoj izradi.

Uvjeti mjerenja, obračuna i naplate su izmijenjeni i dopunjeni prema načelu okrenutosti potrebama korisnika mreže, a u rad s mjernim podacima uvedeni su postupci koji jamče više reda i principijelnosti. Odredbe koje ponajviše utječu na buduće poslovanje ODS-a one su koje obvezuju na opremanje obračunskih mjernih mjesta krajnjih kupaca brojlilima s daljinskim očitanjem i određenim mjernim funkcijama u vremenskom razdoblju od 5, 10 i 15 godina. Za taj pothvat ODS mora izraditi poslovnu strategiju koja brine i o domaćoj proizvodnji brojila.

Prva inačica Zakona o obnovljivim izvorima i visokoučinkovitoj kogeneraciji

Zakon o OIE i VK stupio je na snagu 1. siječnja 2016. godine. Potpuno će biti primjenjiv najkasnije nakon šest mjeseci, usvajanjem svih provedbenih akata predviđenih zakonom, a u pojedinim odredbama tek od 1. siječnja 2017. (eko bilančna grupa i prodaja električne energije koju HROTE otкупљуje od OIE po tržišnim uvjetima).

Među najvažnija područja koja se njime uređuju, kako je predstavio Ranko Goić (FESB-Split), svakako su: nacionalni ciljevi za korištenje OIE, natječaji za pravo građenja na državnom zemljištu, mjere za poticanje OIE, izvori sredstava za poticaje, preuzimanje električne energije od krajnjih kupaca s vlastitom proizvodnjom, ustroj eko bilančne grupe...Kod ovog zakona uvijek je u središtu pozornosti sustav operativnog poticaja, a za njega vrijedi da se od 1. siječnja 2017. potpore za OIE mogu dodijeliti samo u konkurentnom natječajnom postupku; u 2016. godini se mora biti u konkurentnom natječajnom postupku za minimal-

no pet posto novih planiranih kapaciteta koji će dobiti poticaje.

Ističemo promjenu modela poticanja izgradnje i proizvodnje iz OIE koja je, prije svega, uvjetovana novim EU smjernicama o državnim potporama za zaštitu okoliša i energiju za razdoblje 2014.-2020. godine.

Smjernice EU su ograničavajuće u primjeni dosad prevladavajućeg sustava zajamčenih cijena poticanja (*feed-in*) pa je sad on moguć samo za: elektrane snage do 500 kW, vjetroelektrane manje od 3 MW (ili do tri proizvodne jedinice) i pilot-projekte. Za sve ostale projekte, operativni poticaj može biti samo premija koja se dodjeljuje za energiju izravno prodanu na tržištu električne energije (tzv. tržišna premija), sve u cilju poticanja tržišne integracije OIE.

Prvi Zakon o OIE i VUK u nas nije iskoristio do kraja popuste (iznimke) EU smjernica za sustav poticaja u korist poticaja izgradnje OIE, a u konačnici kao podršku strategiji niskouglijinog razvitka RH, što vidimo i u sljedećim činjenicama:

- Poticaj sa zajamčenom otkupnom cijenom vrijedi za elektrane priključne snage do 30 kW - nije iskorištena mogućnost do 500 kW.

- Pravo na poticaje po premijskom i sustavu sa zajamčenom cijenom može se ostvariti samo na temelju provedenog natječaja - nije iskorištena mogućnost izuzetaka do 1 MW i prijelazna 2016. godina.

- Preuzimanje viškova proizvedene električne energije od elektrana priključne snage do 500 kW, koje se koriste primarno za vlastite potrebe, po učincima nije poticaj jer nema isplate sredstava za poticanje.

- Elektrane koje ostvare pravo na premijski poticaj morat će plaćati ukupne troškove energije uravnoteženja - nije iskorištena mogućnost oslobođanja OIE odgovornosti za odstupanje jer ne postoji likvidno *intra-day* tržište.

Zakon je podrobno uredio, ali je upitno je li to poticajno s gledišta vremena povrata kapitala, uvjete pod kojim opskrbljivači moraju preuzimati viškove električne energije od krajnjih kupaca s vlastitom proizvodnjom električne energije te na odgovarajući način moraju kupcu financijski kompenzirati preuzetu s isporučenom električnom energijom. Mjerodavne metodologije pokazuju da je sa zakonom utvrđenim sustavom poticaja kod, primjerice, sunčanih elektrana, s tehničkim rješenjem koje rezultira cjelokupnom proizvodnjom koja se troši za vlastite potrebe (npr. snage 20 kW) vrijeme povrata kapitala oko 15 godina, uz životnu dob opreme od 25 godina.

Uz primjenu ovog zakona, dodatno se naglašava pitanje donošenja nove ili revizija postojeće (a i s obzirom na značajno promijenjeno ekonomsko

NEKE PORUKE SA SKUPA

- Nakon usvajanja i nakon stupanja na snagu propisa sa zakonskom snagom, donošenje provedbenih propisa mora biti u najkraćem mogućem roku.
- Kod donošenja novih ili poduzimanja izmjena i dopuna postojećih propisa energetskega sektora, neizostavno treba provesti usklađenje propisa iz bliskih područja ili područja s međusobno uvjetovanim ili utjecajnim postupanjem.
- Tijekom razrade i donošenja propisa iz elektroenergetskog sektora, potrebna je viša razina savjetovanja sa zainteresiranim stranama te su-sretljivost i razumijevanje zakonodavca prema opravdanim primjedbama.
- Od posebne važnosti je provesti stručnu raspravu oko paketa novih provedbenih propisa koji se odnose na priključenje korisnika mreže na prijenosnu, odnosno distribucijsku mrežu. Priključenje je, poslije pogona postrojenja korisnika mreže, esencijalno pitanje elektroenergetskog sustava.
- Za podzakonske akte koji proistječu iz Zakona o energetskega učinkovitosti sa zakonodavcem treba provesti strpljivu raspravu o priepornim odredbama važnim za energetskega budućnost RH.
- Primjena zakonodavstva čije odrednice štite kupce mora se provoditi bez razumijevanja za njegovu zlorabu ili prijevarno postupanje neke od strana (nulta stopa tolerancije).
- Energetska zajednica u RH treba se angažirati na usvajanju *Strategije niskouglijinog razvitka*, nakon čega treba provesti usklađenje zakonodavnog okvira elektroenergetskog sektora.
- U ostvarenju zakonodavne odredbe o pravnom razdvajanju djelatnosti distribucije i javne usluge opskrbe treba postupati s najvećom odgovornošću, kako ne bi došlo do narušavanja prava kupaca, slabljenja sposobnosti nositelja javne usluge opskrbe i distribucije električne energije, kao i bitnih značajki tržišta električne energije.

i energetskega okruženje) Strategije energetskega razvoja RH, kao i potreba revizije prvog izdanja Nacionalnog akcijskega plana za obnovljive izvore energije za razdoblje do 2020. godine.

(Sve prezentacije sa seminara moguće je naći i preuzeti na web stranici www.ho-cired.hr)

RADIONICA O NAPREDNIM MREŽAMA

Iskustva Poljske u provedbi EU projekata

Naglasak je bio na pozitivnoj praksi u pripremi i provedbi projekata koji su financirani iz EU sredstava

Od studenog 2015. godine, HEP d.d., Sektor za EU i regulatorne poslove, u suradnji s HEP Operatorom distribucijskog sustava provodi projekt 'Izrada studije izvedivosti, uključujući analizu troškova i koristi, za investicije u naprednu mrežu koje će se potencijalno sufinancirati iz EU fondova'. Studija je vezana uz korištenje *Europskih strukturalnih i investicijskih fondova*, odnosno uz mogućnost korištenja 20 milijuna eura kroz Operativni program za koheziju i konkurentnost, Prioritetna os 4. Izrađuje ju tvrtka Ernst&Young Savjetovanje, zajedno sa svojim partnerima, Energetskim institutom Hrvoje Požar te Ernst&Youngom, Poljska.

Prema načelima *Vodiča Europske komisije za izradu analize troškova i koristi za infrastrukturne projekte za*

razdoblje 2014. - 2020., tijekom studenog i prosinca 2015. godine provedene su aktivnosti koje su vezane uz identifikaciju dionika, analizu pravnog okvira u Republici Hrvatskoj i EU te identifikaciju područja potencijalnih ulaganja.

Kao jedna od projektnih aktivnosti, u sjedištu HEP-a u Zagrebu je 25. siječnja 2016. održana radionica na kojoj su prezentirana iskustva drugih država EU-a u provedbi projekata iz područja naprednih mreža financiranih EU sredstvima. Vodili su ju predstavnici poljskog ureda Ernst&Younga: Maciej Markiewicz i Lukasz Gwózdź.

Među šezdesetak sudionika na radionici, pored glavnih korisnika projekta, sudjelovali su i drugi dionici koji su bili uključeni u prvu fazu njegove provedbe, kao što su predstavnici tvrtki unutar HEP grupe, tijela uključeni u neku od razina provedbe Europskih strukturalnih i investicijskih fondova (Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova EU, Ministarstvo gospodarstva, Fond

za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti), Hrvatske energetske regulatorne agencije, akademske zajednice (zagrebačkog Fakulteta elektrotehnike i računarstva) te drugih dionika, kao što je Končar-Institut za elektrotehniku i ostalih.

Sadržajno, radionica je pokrila iskustva poljskih kolega u području naprednih mreža te naprednog mjerenja, uz naglasak na pozitivnu praksu u pripremi i provedbi projekata koji su financirani iz EU sredstava. Nakon prezentacije, slijedila je rasprava, koja je obuhvatila i pravni okvir na EU i nacionalnoj razini, ali i detalje vezane uz primjenu tehnologija kao i tehnička rješenja. U drugom dijelu radionice, namijenjenom isključivo za partnere na projektu: HEP ODS, HEP d.d. (Sektor za EU i regulatorne poslove), Ernst&Young Savjetovanje te EIHP detaljnije se raspravljalo o identificiranim potencijalnim projektima HEP ODS-a koji se mogu uklopiti u prioritetna područja za financiranje, uključujući potencijalne poteškoće u pripremi i/ili provedbi projekata, pravna, tehnička, operativna i druga ograničenja, osobito u dostupnosti te kvaliteti podataka, rizicima, izazovima u provedbi javne nabave, ispunjavanja zadanih pokazatelja i sl.

Projekt traje do sredine travnja 2016., a njegov će rezultat biti *Studija izvedivosti te analiza troškova i koristi za investicije u naprednu mrežu koje će se potencijalno sufinancirati iz EU fondova*, na temelju čega će se izraditi natječajna dokumentacija za projekte čiji će korisnik biti HEP ODS.



Direktorica Sektora za EU i regulatorne poslove Ivena Štrifof i predstavnici poljskog ureda Ernst&Younga

ŠESTOMJESEČNO PREDSEDANJE KRALJEVINE NIZOZEMSKJE VIJEĆEM EU

Sigurnost i jedinstveno unutarnje tržište kao prioriteta

Od 1. siječnja do 30. lipnja 2016. Vijećem Europske unije EU-a predsjedava Nizozemska. To je prvi mandat trenutne predsjedavajuće trojke, a nakon Nizozemske Vijećem će predsjedati Slovačka i Malta. Ove će države surađivati do lipnja 2017. godine, kako bi provele svoj 18-mjesečni program rada.

Predsjedavanje Vijećem EU-a raspoređeno je među nacionalnim vladama 28 država članica, a ta dužnost prelazi s jedne države članice na drugu svakih šest mjeseci, 1. siječnja i 1. srpnja svake godine. Program rada predsjedništva tijekom razdoblja od 18 mjeseci zajednički dijele tri države članice („predsjedavajuća trojka“). Predsjedništvo određuje detaljne ciljeve, koje želi postići tijekom svog mandata i, u suradnji s ostalim članovima predsjedavajuće trojke, dugoročne ciljeve, koje nije moguće postići u samo šest mjeseci. Točnije, dužnost predsjedanja donosi veliku odgovornost: država članica koja predsjedava Vijećem tijekom svog mandata predsjedava sastancima Vijeća EU-a, jednog od glavnih tijela EU-a za donošenje odluka. Osim toga, predsjedništvo je odgovorno za osiguravanje usklađenog rada država članica, za postizanje kompromisa kada su oni potrebni te za djelovanje u interesu EU-a kao cjeline u svakome trenutku svoga rada.

ENERGETSKA UNIJA I KLIMATSKE PROMJENE

EK je 15. srpnja 2015. usvojila prvi zakonodavni prijedlog unutar Strategije o energetskoj uniji, uključujući tu i reviziju Direktive o označavanju na području energetske učinkovitosti i prijedlog revizije europske sheme o trgovini emisijama (ETS).

Zakonodavni akti koji se trenutno nalaze u ne-

kom od razina procesa usvajanja su: Direktiva o reformi EU ETS-a; Revizija Direktive o označavanju na području energetske učinkovitosti; NEC Direktiva; Direktiva o smanjenju štetnih ispušnih plinova kod motornih vozila; Upravljanje otpadom (čak četiri prijedloga direktiva unutar Paketa *Cirkulama ekonomija*).

Nizozemsko predsjedanje zacrtalo je tri horizontalna prioriteta: poboljšanje kvalitete i pojednostavljenje zakonodavnog okvira (legislative); rast i stvaranje radnih mjesta (koje uključuje unutarnje tržište, inovacije i digitalnu ekonomiju) te aktivno uključivanje građana i civilnog društva u proces donošenja odluka.

Dvije su sadržajno prioritetne osi, s obzirom na trenutne izazove koji stoje pred EU-om. Jedna je sigurnost i s njom povezane politike, kao što su migracije, zaštita građana, sigurnost i pravosuđe, ljudska prava, temeljna prava i vladavina zakona i obrambena politika. Drugo su politike vezane uz jedinstveno unutarnje

tržište, kao što su ekonomska i monetarna unija, unutarnje tržište kapitala, porezna politika i slično.

Početak 2016. također je bio obilježen intenzivnom britanskom kampanjom za reforme unutar EU, neposredno prije referenduma Velike Britanije o članstvu u EU. S jedne strane stoje zahtjevi Velike Britanije (ekonomsko upravljanje, konkurentnost, suverenost i imigracija), a s druge je strane protivljenje Nizozemske britanskom izlasku iz EU, s obzirom da je VB njezin drugi najveći trgovinski partner.

Tatjana Čorlija

Pametno upravljanje energijom u zgradama i u Hrvatskoj

SUNSHINE web platforma omogućuje predviđanje potreba za energijom u zgradama, uspostavu nadzora nad potrošnjom energije na temelju vremenskih okolnosti, kao i optimizaciju sustava vanjske rasvjete

U Europskoj uniji je 191 milijun zgrada, a one troše najviše energije - više od 40 posto od ukupne potrošnje te ujedno proizvode i najviše CO₂. Europska unija, kao globalni lider u borbi protiv klimatskih promjena, odlučila je milijune tih zgrada iz velikih potrošača energije pretvoriti u zgrade tzv. pozitivne energije. Kako bi se bolje iskoristile mogućnosti za uštedu energije te smanjio njihov utjecaj na okoliš i ljudsko zdravlje, u njima je potrebno povećati energetske učinkovitost. Jedna od suvremenijih mjera energetske učinkovitosti pametno je upravljanje energijom u zgradama.

Kombinirajući internetske komunikacije i energetske učinkovitost pomoću već postojeće internetske mreže, stvara se upravljački sustav nove energetske infrastrukture. Takvim pristupom integriranog rješenja, EU projekt **SUNSHINE (Smart Urban Services for Higher eNergy Efficiency)** razvio je web platformu koja podupire gospodarenje energijom te energetske učinkovitost u urbanim sredinama, temeljenu na dinamičkom i prilagođenom pristupu potrošnji energije. Projekt iskoristiava potencijal podataka o potrošnji energije dobivenih u realnom vremenu, meteoroloških podataka i općih podataka o zgradama te provodi njihovu cjelovitu analizu.

SUNSHINE web platforma omogućuje predviđanje potreba za energijom u zgradama i uspostavu nadzora nad potrošnjom energije na temelju vremenskih okolnosti, kao i optimizaciju sustava vanjske rasvjete. Korisnici će imati točan uvid u energetske stanje objekata, dijelova grada i cijelih gradskih područja, kao i sustava javne rasvjete. Korisničko sučelje SUNSHINE web platforme organizirano je kroz nekoliko programa: 'Procjena energetske potreba zgrada', 'Optimizacija potrošnje energije' i 'Javna rasvjeta'.

Kroz web program 'Procjena energetske potreba zgrada', omogućena je automatska procjena potrošnje energije u zgradama temeljem javno dostupnih podataka i izrada energetske ekoloških mapa (*Ecomaps*) za uvid u građevinske značajke zgrada i njihovu potrošnju, u kvartovima ili cijelim gradskim područjima. Web program 'Optimizacija potrošnje energije' procjenjuje potrebe za hlađenjem/grijanjem temeljem informacija o vanjskoj i unutarnjoj temperaturi te prognoze vremena za sljedeći dan, sugerirajući što poduzeti za smanjenje gubitka energije. Vrijeme uključivanja/isključivanja grijanja sugerira se pomoću usluge 'Suggestion service', čime se osigurava optimalna potrošnja energije uz željeni *komfort*. Tako će, primjerice, u toplijim zimskim danima servis sugerirati kasnije uključivanje i ranije isključivanje grijanja, a pri tom korisnici koji borave u prostoru to neće osjetiti.

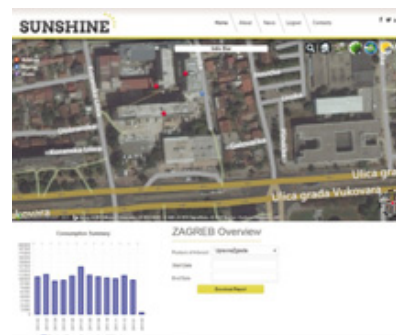


Sudionici projekta SUNSHINE u sjedištu HEP-a u Zagrebu

POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE VANJSKE RASVJETE

Pilot-projekt na upravnoj zgradi HEP Toplinarstva

Metodologija i sustavi razvijeni u SUNSHINE projektu, u svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti, demonstrirani su i vrednovani kroz pilot-projekte u Italiji, Grčkoj, Austriji, Malti i Hrvatskoj. Postignute uštede energije kretale su se od 10 do 30 posto, ovisno o starosti zgrada i opreme. U našoj zemlji demonstrirani su na zgradama HEP-a, a u okviru projekta uspostavljen je sustav mjerenja, upravljanja i regulacije potrošnje električne energije vanjske rasvjete upravne zgrade HEP Toplinarstva. SUNSHINE web platforma bit će uskoro dostupna i za druge zgrade u Hrvatskoj i EU.



Web program 'Javna rasvjeta' omogućuje smanjenje potrošnje energije korištenjem sustava inteligentnog upravljanja javnog rasvjetom, sukladno potrebama korisnika.

Projekt SUNSHINE izravno adresira široki spektar potreba energetske menadžera te im pruža alate i rješenja za korištenje SUNSHINE aplikacije. Ova aplikacija integrira praćenje vremenske prognoze u realnom

vremenu, korelira potrošnju i vremenske okolnosti te prima automatske preporuke o tome kako poboljšati energetske učinkovitost, primjerice, pravodobnim uključivanjem sustava grijanja. Uz HEP ESCO, u projektom konzorciju sudjelovalo je 14 različitih tvrtki i institucija iz energetske sektora, neprofitnog i javnog sektora, privatnih ICT tvrtki, urbanističkih tvrtki i instituta te konzultantskih tvrtki i zaklada, iz ukupno devet europskih zemalja.

RADIONICE O SUSTAVU GOSPODARENJA ENERGIJOM U HEP-u

U punom jeku provedba HEP SGE Programa

U zadnja dva tjedna siječnja 2016. godine, održana su prva dva modula u sklopu Programa uspostave i provedbe sustava gospodarenja energijom (SGE) i uvođenja ESCO Monitor® sustava u zgrade Hrvatske elektroprivrede. Polaznici radionica u Rijeci, Osijeku, Zagrebu i Splitu upoznati su s osnovnim informacijama o HEP SGE Programu, radom i mogućnostima aplikacije ESCO Monitor® te s metodologijom unosa općih podataka i mjernih mjesta u nadležnosti energetske suradnika. Kako bi se uspostavio registar građevina HEP-a, na radionicama je definirana

na dinamika unosa građevina i podataka u ESCO Monitor®. Najveće društvo HEP grupe - HEP ODS već je dostavilo SGE obrasce, s podacima za zgrade svih *elektri*, njih 180. Uslijedit će definiranje opsega i grupa građevina po lokacijama za svaku tvrtku kćer, definiranje prioritarnih građevina za uvođenje daljinskog očitavanja na temelju potrošnje, nastavak edukacijskih aktivnosti, kao i identifikacija potencijala za primjenu mjera energetske učinkovitosti, s naglaskom na jednostavne početne mjere s brzim razdobljima povrata investicije.

RADIONICA O IZAZOVIMA UVOĐENJA ENERGETSKI
UČINKOVITIH TRANSFORMATORA

Za značajno smanjenje gubitaka

U planu je implementacija 30 energetski učinkovitih transformatora prijenosnog omjera 20(10)/0,42 kV, snaga od 50 kVA do 1000 kVA

U sjedištu HEP ODS-a u Zagrebu održana je 10. veljače 2016. stručna radionica na temu energetski učinkovitih transformatora, usklađenih s EU uredbom br. 548/2014 te novom normom HRN EN 50588-1.

U sklopu pripremnih aktivnosti vezanih za pilot-projekt implementacije energetski učinkovitih transformatora 20(10)/0,42 kV u HEP ODS-u, njezin je cilj bio upoznavanje stručnjaka s novim zahtjevima europskih direktiva, uredbi i normi, koje se odnose na nove tipove energetskih transformatora.

U uvodnom dijelu radionice, nazočne je pozdravio pomoćnik direktora HEP ODS-a mr. sc. Davor Sokač te naglasio važnost provođenja ovakvih pilot-projekata u kojima je nužno ispitati sve prednosti i nedostatke različitih tehničkih rješenja prije odluke o njihovoj mogućoj široj primjeni.

Rukovoditelj Odjela za tipizaciju, normizaciju i tehnološki razvoj Renato Ćućić istaknuo je da se navedenim pilot-projektom planira implementacija 30 energetski učinkovitih transformatora prijenosnog omjera 20(10)/0,42 kV, snaga od 50 kVA do 1000 kVA, koji su u potpunosti usklađeni s uvjetima iz uredbe EU br. 548/2014 te novom normom za transformatore HRN EN 50588-1, koja je u Hrvatskoj prihvaćena u kolovozu 2015.

Uredbom EU br. 548/2014 utvrđuju se zahtjevi za eko-



Radionica je održana kao dio pripremnih aktivnosti za pilot-projekt HEP ODS-a



Sudionici su upoznati s novim zahtjevima europskih direktiva, uredbi i normi

loški dizajn transformatora koji se koriste u distribuciji i prijenosu električne energije, odnosno propisuju se maksimalne dopuštene klase gubitaka transformatora u praznom hodu i kratkom spoju.

Na radionici su također predstavljene i nove tehnologije i razvojni projekti na području distribucijskih transformatora, poput amorfni i regulacijskih tran-

sformatora te transformatora sa smanjenim magnetskim poljem.

Cilj implementacije novih tehnologija je značajno smanjivanje gubitaka transformatora. Klasom A_0 ovih energetski učinkovitih transformatora postižu se 30 posto manji gubici u praznom hodu, u odnosu na do sada ugrađivane, klase C_0 .

Renato Ćućić

U TRAFORADIONU SLUŽBE ZA ODRŽAVANJE ELEKTRODALMACIJE SPLIT STIGAO MYRKOS

Prvi prijenosni plinski kromatograf u HEP ODS-u



Myrkos može s najvećom preciznošću mjeriti plinove koji nastaju razvijanjem kvara u transformatorskom ulju

U Traforadionu Službe za održavanje Elektrodalmacije Split krajem 2015. godine stigao je prijenosni plinski kromatograf *Myrkos*, prvi takav uređaj u HEP ODS-u. *Myrkos* može odvojeno mjeriti sedam plinova koji nastaju razvijanjem kvara u transformatorskom ulju te kisik i dušik. Nakon obuke za rad s ovim uređajem, analizu trafo-ulja obavljat će zaposlenici Traforadijone. *Myrkos* se može koristiti na terenu, ali i kao laboratorijski instrument koji daje pouzdane izvještaje u roku od dvije minute, koji se automatski elektronski pohra-

njuju. Uglavnom se koristi za brzu terensku analizu trafo-ulja, kod problematičnih transformatora, nakon servisa ili kod redovnog održavanja transformatora. Taj visokoprecizni analizator za ocjenu plinova sadrži *Shake-test* (test protresanja) te pribor - šprice za analiziranje uzoraka ulja, dizajnirane tako da osiguraju maksimalnu točnost koncentracije otopljenih plinova u ulju. Plinovi koji se mjere *Myrkosom* su: vodik, metan, ugljični monoksid, ugljični dioksid, etilen, etan, acetilen, kisik i dušik. Ovaj uređaj opremljen je i PPM report TM softverom za upravljanje instrumentom i bazom podataka pa plin u ulju mjeri s najvećom preciznošću.

F. D. Spain

Novi administratori PPE aplikacije

Dvadesetak zaposlenika HEP Proizvodnje osposobljeno je za samostalno administriranje unutar aplikacije za svoje organizacijske cjeline

U sjedištu HEP-a u Zagrebu, 21. i 22. siječnja o.g. održana je radionica na kojoj je dvadesetak zaposlenika HEP Proizvodnje osposobljeno za nove administratore PPE aplikacije (*Pokazatelji proizvodnje elektrana*). Vodili su ju Ivica Vukelić, voditelj PPE tima, inicijator i autor energetske dijela aplikacije te Patrik Franković iz Sektora informacijsko-komunikacijskih tehnologija, autor njezinog informatičkog dijela.

U teoretskom dijelu radionice, polaznici su upoznati s primijenjenim tehničkim rješenjima, logikom, načinom rada, funkcijama, mogućnostima, opsegom podataka, te značajem aplikacije za trenutno poslovanje HEP Proizvodnje i drugih društava koja ju koriste. Drugi dan bio je u potpunosti posvećen praktičnoj obuci te su polaznici u potpunosti osposobljeni za samostalno administriranje unutar aplikacije za svoje organizacijske cjeline. PPE aplikacija u operativnoj je funkciji od 2007. godine te se stalno nadograđuje novim modulima i funkcijama, sukladno trenutnim potrebama poslovanja HEP Proizvodnje. Omogućuje niz načina za pristup podacima, ovisno o potrebama korisnika



Aplikacija se stalno razvija i nadograđuje pa je neophodna stalna edukacija zaposlenika

i hijerarhijskoj razini za koju je korisnik autoriziran. Najjednostavniji pregledni modul, PPE WEB PORTAL, koristi trenutno 320 registriranih korisnika svih organizacijskih razina, od operatera u pogonima, do članova Uprave HEP-a. Ova je aplikacija u potpunosti HEP-ov proizvod, od ideje do realizacije. Razvijena je i implementirana s vlastitim kadrovskim i postojećim tehničkim potencijalima, tako da za HEP nije bilo nikakvih troškova. To se očekuje i u njenom daljnjem razvoju i implementaciji budućih koraka i modula aplikacije.

Za HEP Proizvodnju i HEP Trgovinu - njezinog drugog najvećeg korisnika, PPE aplikacija je dragocjena baza relevantnih podataka, neophodnih za potrebe planiranja i praćenja realizacije proizvodnje svih proizvodnih jedinica. Poseban značaj i važnost dobila je u zadnjih nekoliko godina, od kada se u svim područjima poslovanja HEP-a primjenjuju tržišna načela.

Za održavanje ove radionice, prema riječima I. Vukelića, bilo je nekoliko razloga. Kako se aplikacija stalno razvija i nadograđuje, postojeće administratore potrebno je upoznavati i osposobljavati za rad s novim modulima i funkcijama aplikacije. Osim toga, u pogonima stalno dolazi do premještanja zaposlenika na druga radna mjesta te imenovanja novih administratora PPE aplikacije, koje stoga treba osposobiti za samostalni rad.

-Nova organizacija HEP Proizvodnje od 1. srpnja 2015., kao i poticajne mjere za prijevremeno umirovljenje njenih zaposlenika, imali su značajan utjecaj na ukupno kadrovsko stanje u našim pogonima, a time i u dijelu rada s PPE aplikacijom. No, s obzirom da smo ju sami razvili i implementirali, obučavanje korisnika dio je obveza PPE Tima, a tako će biti i ubuduće, naglasio je I. Vukelić.

PREDAVANJE DR.SC. MATE DABRE NA SPLITSKOM FESB-u

Redefinirati rješenja hidroenergetskog sustava Cetine

U osmišljavanju RHE Korita valja sagledati prethodna rješenja vezana za hidroenergetsko korištenje voda Cetine

Naš kolega doc.dr.sc. Mate Dabro iz HEP Proizvodnje održao je 16. veljače 2016. godine na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu predavanje naslovljeno „Hidroenergetski sustav rijeke Cetine“. Prema njegovim riječima, svrha predavanja bila je iznijeti dostupna saznanja i podijeliti razmišljanja sa stručnom javnošću - kolegama koji se bave hidroenergetikom, profesorima, studentima i partnerima na razvoju projekta RHE Korita te potvrditi ispravnost i opravdanost stajališta kod koncipiranja novih hidroenergetskih objekata u slivu Cetine, ne narušavajući okoliš i prirodu izvan dopuštenih granica.

Naveo je da je hidroenergetski sustav Cetine, sa



stanovišta izgradnje hidroelektrana, kakav je, prema koncepciji iz 1950-ih, osmišljen i dopunjen 70-ih godina prošlog stoljeća, u cijelosti realiziran s osnove energetske-ekonomske opravdanosti i ekološki prihvatljivih utjecaja na prirodu.

-Kad sam promišljao kako osmisliti RHE Korita - planirane snage 600 MW - u slivu rijeke Cetine, osnovno je bilo sagledati upravo ta prethodna

urađena rješenja, vezana za hidroenergetsko korištenje voda Cetine. Stoga je bilo važno upustiti se u redefiniranje određenih rješenja realiziranih u spomenutom razdoblju, od 1950. do 1970. godine, poručio je M. Dabro, inače voditelj Tima za izgradnju RHE Korita, čije je zanimljivo stručno predavanje popratilo stotinjak slušatelja.

M. Žanetić Malenica

OBIJEŽEN DAN KONČARA I 95.
OBLJETNICA TVRTKE

Željko Bukša

Skoro stoljetna veza HEP-a i Končara

Povijest Končara počinje 24. siječnja 1921., kad je osnovano poduzeće Elektra, koje je te godine prešlo u vlasništvo grupe Siemens te pod tim imenom djelovalo do kraja II. svjetskog rata

Grupa Končar obilježila je 25. siječnja 2016. godine Dan Končara i 95 godina postojanja, te velike i uspješne tvrtke, koja je i dugogodišnji HEP-ov poslovni partner. Naime, povijest Končara počinje 24. siječnja 1921., kad je osnovano poduzeće Elektra, koje je iste godine prešlo u vlasništvo grupe Siemens te pod tim imenom djelovalo do kraja II. svjetskog rata. Od 1946. do 1990. djelovalo je kao Rade Končar, a od 1. siječnja 1991. organizirano je kao dioničko društvo, pod nazivom Končar - Elektroindustrija.

Predsjednik Uprave Končar El Darinko Bago podsjetio je na svečanosti na najvažnije događaje i proizvode u dugoj povijesti te tvrtke te najavio da će tom dugom popisu uskoro dodati i dizel-električni niskopodni vlak, koji su razvili i proizvode za HŽ, koji je početkom ove godine završio probnu vožnju.

Razvojni put

Razvojni put ove tvrtke, od manje servisne radionice do velikog koncerna elektroindustrije, počeo je s isporukom prvog elektromotora s lak žicom 1930. i prvog hidrogenatora, izrađenog u Končaru 1948. za Hidroelektranu Mariborski otok na Dravi, koji je uspješno radio više od 40 godina. Nakon toga, tišuće isporučenih energetskih, distribucijskih, specijalnih i mjernih transformatora, generatora, trafostanica, lokomotiva, vlakova i drugih proizvoda, u više od stotinu zemalja, dokaz su dostignuća Grupe Končar, istaknuto je, među ostalim, na prigodnoj svečanosti.

Tu spadaju i prvi transformatori 220 kV, snage 50 MVA, isporučeni 1962. godine za Trafostanicu Mraclin, a deset godina kasnije i prvi kompjutorski sustav upravljanja elektranom koji je Končar proizveo za HE Varaždin; dok su 2004. u rad puštene trafostanice 400/220/110 kV: novoizgrađena Žerjavinec i obnovljena Ernestinovo, s Končarevom opremom.

Prototip vjetroagregata, snage 1 MW, postavili su 2008. na lokaciji Pometeno brdo, 2010. u rad je puštena HE Lešće, prva novoizgrađena hidroelektrana

u samostalnoj Hrvatskoj, a 2014. godine završen je projekt „Funkcije vođenja elektroenergetskog sustava“ za Hrvatskog operatora prijenosnog sustava. Među važnije Končareve poslove vezane uz hrvatsku elektroenergetiku posljednjih godina je i sudjelovanje u izgradnji TS Plat kod Dubrovnika, malih hidroelektrana Pleternica i Zvečevo te zamjena agregata i povećanje proizvodnih kapaciteta u velikoj Hidroelektrani Zakučac.

Na svečanosti u Zagrebu posebno je istaknuto da najveći dio njihovog izvoza čine proizvodi visoke tehničko-tehnološke složenosti, što Končar ozbiljno razlikuje od drugih domaćih proizvođača te povoljno utječe na strukturu hrvatskog izvoza. Osim toga, vrijednost izvoza im osjetno premašuje uvoznu komponentu, što je još jedan znak uspješnosti i dokaz da uz vlastito znanje i razvoj, uz jasnu orijentaciju prema izvozu, mogu osigurati uspješno poslovanje.

-Cilj nam je cijelo vrijeme bio stvaranje i jačanje tehnološki samodostatne tvrtke, što smo i uspjeli pa poduzeće uspješno posluje. Sada nam je cilj da Končar narednih desetak godina ostvaruje stope rasta od pet do sedam posto, uz dizanje svih poslovnih parametara i zadržavanje imidža tehnološke tvrtke. To znači ulaganje u proizvodnju i povećanje učinkovitosti te brigu o zaštiti okoliša i o zaposlenicima, koji su temelj rasta i razvoja Končara, naglasio je D. Bago.

Predsjednik Nadzornog odbora prof. dr. Nenad Filipović najavio je da su pred Končarom novi veliki izazovi u stvaranju novih tehnologija, koje će ga uspješno zadržati u sve jačoj utrci na domaćem i svjetskom tržištu.

Nagrade i donacije

Na proslavi obljetnice, uručena je tradicionalna „Končareva nagrada“ najboljim studentima Tehničkog veleučilišta u Zagrebu. Pod motom „Najbolja investicija je investicija u ljude“, ustanovljena je 2003., a dodjeljuje se najuspješnijim studentima pojedinih studijskih godina Elektrotehničkog i Informatičko-računarskog odjela Tehničkog veleučilišta u Zagrebu.

Kao što je običaj povodom Dana Končara, uručena je i donacija - ove godine Klinici za dječje bolesti Zagreb, središnjoj i jedinjoj samostalnoj bolnici namijenjenoj djeci i adolescentima u Hrvatskoj. Smještena je u zgradi staroj više od stoljeća, s



Darinko Bago: Cilj nam je stvaranje i jačanje tehnološki samodostatne tvrtke

U SIJEČNJU UGOVORENI POSLOVI VRIJEDNI VIŠE OD 80 MILIJUNA EURA

-U prvih mjesec dana ove godine ugovorili smo poslove vrijedne više od 80 milijuna eura, izjavio je D. Bago. Kao dva najveća posla u posljednjih godinu dana, istaknuo je Trafostanicu Plat i izradu niskopodnih vlakova za HŽ. Važnim smatra i ugovaranje posla za HE Vranduk u BiH te dvije hidroelektrane koje su ugovorene početkom ove godine u Keniji i Južnoj Americi.

opremom koja ne odgovara potrebama, a ovom prigodom donirana su sredstva za sanaciju dizala. Predstavljen je i Končarev stolni kalendar, koji se tiska već više od šest desetljeća, ove godine s temom „Hrvatski istraživači, znanstvenici i izumitelji“.

-U njemu smo podsjetili na 52 poznata znanstvenika i stručnjaka iz Hrvatske koji su svojim radom pridonijeli raznim područjima prirodnih znanosti te tako dali veliki obol ne samo hrvatskoj nego i svjetskoj znanosti i kulturi, rekao je dr. sc. Zdenko Jecić, glavni urednik Tehničke enciklopedije Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža i suradnik na ovogodišnjem kalendaru.

HRVATSKI I SLOVENSKI EUROPARLAMENTARCI
POSJETILI NUKLEARNU ELEKTRANU KRŠKO

Za bolje razumijevanje i dobrosusjedske odnose

Za Hrvatsku je NE Krško važna ne samo stoga što podmiruje 16 posto njezine opskrbe električnom energijom, nego i zbog svih prava i obveza koje ima temeljem Međudržavnog ugovora o NEK-u

Nuklearna elektrana Krško ugostila je 5. veljače 2016. godine pet hrvatskih i tri slovenska europarlamentarca, zastupnika Europske pučke stranke (EPP). U hrvatskom EPP izaslanstvu bili su: Dubravka Šuica (HDZ/EPP), njegova voditeljica te europarlamentarci Andrej Plenković (HDZ/EPP), Davor Ivo Stier (HDZ/EPP), Ivana Maletić (HDZ/EPP) i Marijana Petir (HSS/EPP). Slovensku delegaciju predvodio je Milan Zver (SDS/EPP), njezin voditelj u Europskom parlamentu te zastupnici: Romana Tomc (SDS/EPP) i, kao domaćin, Franc Bogovič (SLS/EPP), inače i bivši gradonačelnik Krškog. S aktualnostima u NE Krško upoznali su ih predsjednik Uprave NEK-a Stane Rožman, član Uprave NEK-a Hrvoje Perharič, direktor Agencije za radioaktivne otpatke Tomaž Žagar, direktor GEN energije Martin Novšak te član Nadzornog odbora NEK-a iz HEP-a Josip Lebegner. Obavijestili su ih o odluci o produljenom radu ove elektrane do 2043., predstojećoj izgradnji suhog skladišta istrošenog nuklearnog goriva na lokaciji elektrane, napretku slovenskog projekta odlaganja radioaktivnog otpada na lokaciji Vrbina, kao i o statusu budućeg Centra za gospodarenje otpadom na području Trgovske gore.

Upoznavši se s radom NE Krško u zadnjih pet godina, europarlamentarcima je posebno zanimljiv bio podatak da se kod jednog preoceanskog leta avionom primi veća doza zračenja nego kod jednogodišnjeg



Europarlamentarci su se na licu mjesta uvjerali zašto je NE Krško jedna od najsigurnijih nuklearki u svijetu



U obilasku elektrane: voditeljica hrvatskog EPP izaslanstva Dubravka Šuica u društvu Josipa Lebegnera, člana Nadzornog odbora NEK-a iz HEP-a

boravka u njezinoj neposrednoj blizini. Elektranu su također razgledali te se na licu mjesta uvjerali zašto je NE Krško jedna od najsigurnijih nuklearki u svijetu. Na kraju posjeta organizirana je konferencija za novinare, na kojoj se D. Šuica zahvalila F. Bogoviču i slovenskoj EPP delegaciji na pozivu za ovaj susret. Napomenula je da je NE Krško važna za Hrvatsku, ne samo stoga što 16 posto njezine opskrbe električnom energijom dolazi iz te elektrane, nego i zbog svih prava i obveza koje naša zemlja ima temeljem Međudržavnog ugovora o NEK-u. Također je spomenula i aktualne obveze dviju zemalja oko odlaganja radioaktivnog otpada. Izjavila je da ovaj posjet ima i simboličan karakter, jer se njime, na tragu politike nove Vlade RH, želi doprinijeti dobrim odnosima između dviju prijateljskih zemalja.

Slovenski voditelj EPP-ove delegacije u Europskom parlamentu M. Zver naglasio je da je suradnja hrvatskih i slovenskih europarlamentaraca u Bruxellesu i Strasbourgu primjer konstruktivnog djelovanja na dobrobit građana obje države, ali i Europske unije u cjelini. **Ur.**

U TEHNIČKOM MUZEJU PROMOVIRAN KALENDAR ZA 2016.

Učenički radovi o primjeni nuklearne energije

Projekt izrade kalendara s učeničkim likovnim radovima provodi se od 2002. godine

U prostorijama Tehničkog muzeja u Zagrebu, Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost održao je 28. siječnja ove godine promociju kalendara s učeničkim likovnim radovima za 2016. godinu, na temu primjene nuklearne tehnologije te s informacijama o pripravnosti za slučaj nuklearne nesreće u Hrvatskoj. Kalendar je ponajprije namijenjen obiteljima s boravištem u krugu 25 kilometara od Nuklearne elektrane

Krško, odnosno 100 kilometara od Nuklearne elektrane Pakš. Likovni radovi stoga se prikupljaju od učenika osnovnih škola s tih područja, na koja se kalendar i distribuira, svim učenicima i nastavnicima u tamošnjim osnovnim školama.

Tekst o pripravnosti za slučaj nuklearne nesreće u Hrvatskoj podijeljen je u dvanaest poglavlja, tako da je svako vezano uz jedan mjesec kalendara. Poseban naglasak dan je preporukama za postupanje stanovništva, u slučaju proglašenja određene mjere zaštite i spašavanja.

Ravnatelj Zavoda, mr.sc. Saša Medaković i ravnateljica Tehničkog muzeja Markita Franulić zahvalili su učenicima, nastavnicima i ravnateljima osnovnih škola u kojima se projekt provodi na uloženom trudu. Projekt izrade ovakvog kalendara, čiji je nositelj Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost, provodi se od 2002. godine, uz potporu Nuklearne elektrane Krško i Agencije za odgoj i obrazovanje te uz suglasnost Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

Ur.

Kako jednostavno upoznati radioaktivni otpad

Javnost treba znati da nuklearni otpad nastaje svakodnevno - primjerice, u medicini

Vrlo zanimljiv Info-kutak o radioaktivnom otpadu otvoren je krajem siječnja u zagrebačkom Tehničkom muzeju *Nikola Tesla*, postaviši dio njegovog stalnog postava. U suradnji s muzejom, sve je organizirao Fond za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva Nuklearne elektrane Krško (NEK), koji je nositelj poslova i zadataka vezanih za zbrinjavanje institucionalnog radioaktivnog otpada (RAO) i RAO iz NEK-a u Hrvatskoj.

Info-kutak na interaktivan, multimedijalan i svima pristupačan jednostavan način posjetiteljima nudi raznovrsne informacije o zračenju i radioaktivnom otpadu te načinima njegovog zbrinjavanja. Tako opisuje osnovne pojmove kao što su: radioaktivnost i doza zračenja, vrste, svojstva i količine radioaktivnog otpada koje nastaju u Hrvatskoj, kao i cjeloviti put od njegovog nastanka do zbrinjavanja. Cilj izložbe je informirati i senzibilizirati širu javnost o važnosti te teme, sukladno nacionalnoj Strategiji zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva.

„Trokut odgovornosti“

Autor stručne koncepcije postava je predstojnik Zavoda za rudarstvo i geotehniku Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta zagrebačkoga Sveučilišta doc. dr. Želimir Veinović, nositelj certifikata o izobrazbi iz područja gospodarenja radioaktivnim otpadom, koje je izdala Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA). Postav sadrži panoe, multimedijalne interaktivne ekrane, trodimenzionalni izložak te informativni materijal (brošure) o tematici: radijacija i ionizirajuće zračenje; izvori radijacije i radioaktivnog otpada; radioaktivni otpad; skladišta radioaktivnog otpada; odlagališta radioaktivnog otpada i radioaktivni otpad u Hrvatskoj.

Prema njegovim riječima, Info-kutak ukazuje i na to tko su dionici „trokuta odgovornosti“ u Hrvatskoj, kada je riječ o zbrinjavanju RAO-a: Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost, koji je koordinator i regulator aktivnosti, Fond za razgradnju NEK-a, koji će u užem smislu financirati i organizirati gospodarenje radioaktivnim otpadom te korisnici, koji su, u stvari, njegovi proizvođači. Svaka država mora se odgovorno odnositi prema svojim radioaktivnim materijalima, naglasio je autor postava te napomenuo:

-Premda javnost o tome ne zna dovoljno, nuklearni otpad zapravo svakodnevno nastaje u Hrvatskoj,



Info-kutak na interaktivan, multimedijalan i jednostavan način pruža informacije o zračenju i radioaktivnom otpadu te načinima njegovog zbrinjavanja



Saša Medaković, kao i Želimir Veinović, Tvrtko Brajković i Markita Franulić ukazali su na važnost informiranja javnosti

primjerice, u medicini pa o tomu trebamo biti dobro informirani, kako bismo donosili najbolje odluke i bili sigurni u postupke njegova zbrinjavanja.

Što se tiče otpada iz NEK-a, polovicu ga treba zbrinuti Hrvatska, onako kako to propisuju najbolji svjetski propisi i praksa, a Ž. Veinović je uvjeren da ona može zadovoljiti te kriterije, premda je, ocjenjuje, to dugotrajan posao, za koji smo, zapravo, svi odgovorni.

Sustav gospodarenja radioaktivnim otpadom obuhvaća njegovo prikupljanje i razvrstavanje (klasificiranje), predobradu, obradu te odgovarajuće kondicioniranje u oblik prikladan za rukovanje, transport, skladištenje i konačno odlaganje u za to predviđeno trajno odlagalište. Takav sustav osigurava zaštitu sadašnjih i budućih generacija od rizika nastalih obavljanjem djelatnosti njegovog zbrinjavanja.

Prvi korak u boljem razumijevanju

Već dvadesetak godina Tehnički muzej u svom izložbenom prostoru predstavlja nuklearnu energiju i NE Krško te organizira predavanja i posjet nuklearki za srednjoškolce. Suradnja s Fondom, ocijenila je ravnateljica Tehničkog muzeja Markita Franulić, i to baš u

vidu Informativnog kutka, logičan je nastavak suradnje u tom području.

Direktor Fonda za financiranje razgradnje i zbrinjavanja radioaktivnog otpada i istrošenoga nuklearnog goriva NEK-a Tvrtko Brajković podsjetio je da je u nacionalnoj Strategiji zbrinjavanja RAO-a predviđeno osnivanje Centra za njegovo zbrinjavanje, budući da na to Hrvatsku obvezuje i EU. I on je ukazao na važnost što boljeg informiranja javnosti o toj temi, o kojoj se ne zna dovoljno, ocijenivši da je pokretanje ovog Info-kutka samo prvi korak ka tom cilju.

Ravnatelj Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Saša Medaković naveo je da su prije dvije godine donesene zakonske podloge i spomenuta Strategija. U sklopu njene provedbe, sanirano je privremeno skladište RAO-a u zagrebačkom Institutu *Ruđer Bošković*. Osim toga, u Nacionalnom programu provedbe Strategije predviđene su sve aktivnosti nužne da se na siguran način zbrine hrvatski RAO, čime se omogućuje daljnja sigurna primjena svih izvora ionizirajućeg zračenja, koji se u Hrvatskoj koriste već više od 50 godina.

NACIONALNI PROGRAM PROVEDBE STRATEGIJE ZBRINJAVANJA RADIOAKTIVNOG
OTPADA, ISKORIŠTENIH IZVORA I ISTROŠENOG NUKLEARNOG GORIVA

Hrvatska mora izgraditi svoje nacionalno skladište

Europske direktive Hrvatskoj nalažu rješavanje minimalne infrastrukture za otpad, odnosno izgradnju nacionalnog skladišta

Stanovnici Dvora te okolnih općina u BiH protive se mogućnosti da se u dosadašnjem vojnom kompleksu Čerkezovac na Trgovskoj gori uspostavi skladište nisko i srednje radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora. Svoj su stav iskazali na transparentima koje su nosili ispred zagrebačkog Fakulteta elektrotehnike i računarstva, na kojem je 23. veljače 2016. godine održano javno izlaganje u okviru javne rasprave o Strateškoj studiji utjecaja na okoliš i Nacrtu prijedloga Nacionalnog programa provedbe strategije zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva.

Iskazali su ga potom i u do kraja ispunjenoj dvorani FER-a, u kojoj su o toj tematici izlagali i na njihova pitanja odgovarali ravnatelj Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost mr.sc. Saša Medaković te predstavnici ovlaštenika - Ekonega, koji je izradio Stratešku studiju utjecaja na okoliš, dr.sc. Vladimir Jelavić, dr.sc. Niko Malbaša i Brigita Masnjak.

- Osnovni cilj Nacionalnog programa je zaštita zdravlja ljudi i okoliša od negativnih utjecaja radioaktivnog otpada, naglasio je S. Medaković, napomenuvši da se u Hrvatskoj taj otpad generira već više od 50 godina, što predstavlja problem koji ona mora riješiti te odgovornost ne smije prebacivati na buduće naraštaje.

Do 2023. godine planirano je završiti sanaciju triju lokacija s prirodnom radioaktivnošću (među kojima je uspješno sanirano odlagalište šljake i pepela uz Termoelektiranu Plomin pa preostaju one u Kutini i Kaštelima), uspostaviti skladište za institucionalni radioaktivni otpad te skladište za nisko i srednje RAO iz Nuklearne elektrane Krško, u cilju njihovog kontroliranog zbrinjavanja. Do spomenute godine, naglašeno je, Hrvatska mora prihvatiti sav nisko i srednje radioaktivni otpad iz NE Krško.

Lokacija Čerkezovac

Za skladište NSRAO-a, kao privremenog rješenja, do trajnog i konačnog u vidu odlagališta - koje sada nije predmet razmatranja i za koje još nije utvrđena lokacija - predviđena je lokacija Čerkezovac na Trgovskoj gori, koja je, prema riječima V. Jelavića, prihvatljiva po okoliš na strateškoj razini ocjene. Nadzemno skladište u Čerkezovcu primilo bi sav institucionalni RAO (iz medicine, industrije, znanosti, vojne i javne upotrebe u Republici Hrvatskoj) i otpad iz iskorištenih izvora (zaostale izvore zračenja kao što su gromobrani, detektori dima...), kojeg je sada 7,5 m³ pohranjeno u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada



Osnovni cilj Nacionalnog programa je zaštita zdravlja ljudi i okoliša od negativnih utjecaja radioaktivnog otpada, naglasio je S. Medaković, napomenuvši da se u Hrvatskoj taj otpad generira već više od 50 godina

te u Institutu Ruđer Bošković u Zagrebu. Osim toga, Hrvatska treba preuzeti i uskladišiti svoj dio nisko i srednje RAO iz Nuklearne elektrane Krško, kojeg je na kraju 2014. godine bilo 1130 m³, za što je Čerkezovac također prihvatljiva lokacija.

Do 2043., kada je predviđen prestanak rada NE Krško, za taj će otpad trebati izgraditi i trajno odlagalište, od čega stanovnici u Sisačko-moslavačkoj županiji najviše strahuju, odnosno da je izgradnja skladišta tek jedna stepenica do takvog, njima neprihvatljivog objekta na njihovom području.

Nepovjerenje

Premda su stručnjaci predstavili konkretan primjer skladišta NSRAO-a koje je izgrađeno u Brinju u Sloveniji, u blizini kojeg se, naveli su, nalazi i ekološko poljoprivredno imanje, iznijeli podatak da je doza zračenja kod takvog objekta zanemarljiva, čak znatno manja od onog pri pojedinim medicinskim pregledima, ukazali na strogi i detaljan postupak izrade kriterija za izbor takve lokacije, visoku sigurnost transportiranja te vrste otpada, pozitivan utjecaj izgradnje skladišta na gospodarstvo lokalne zajednice..., za njihove argumente uglavnom nije bilo razumijevanja.

Ovo je naš prosvjed, došli smo reći da nećemo otpad, a ne na javnu raspravu - poručeno je iz publike nakon stručnih izlaganja. Stanovništvo Dvora i obližnjih mjesta u BiH-a, izrečeno je u više navrata, ne želi radioaktivni otpad u svojoj blizini te smatra da im se on nameće pod pritiskom. Također, nekoliko je puta ponovljen stav o nepovjerenju stanovništva prema državnim institucijama. Izražen je i zahtjev za civilnim nadzorom nad cjelokupnim postupkom, kao i za uključivanjem ostalih relevantnih struka, sve do mišljenja da stratešku studiju treba odbaciti i povjeriti Institutu Ruđer Bošković. Iskazana je i sumnja u objektivnost kriterija pri izboru lokacije, s obzirom na pojavu potresa i učestalu poplavljenost, kao i na veliki broj izvora pitke vode na spomenutom području. Ukazano je na

gospodarsko i demografsko propadanje tog kraja i nebrigu države u proteklih dvadesetak godina.

-Ne bih imao ništa protiv skladišta, kad bih imao povjerenje u ovu državu, a nemam. Podržavam da se riješi problem otpada, ali zanima me tko će obavljati nadzor? Država nije pokazala da brine o nama i ljudi više nemaju povjerenja - jedno je od mišljenja, koje možda najbolje ocrtava glas naroda na ovom javnom izlaganju.

U raspravu su se uključili i predstavnici Živog zida, Zelene akcije i Slobodne Hrvatske, također ocjenjujući da se stanovništvu nameće neprihvatljivo rješenje. Prema njima, skladište NSRAO-a je rizičan objekt, s kojim se naša država ne zna nositi. I zamjenica župana Sisačko-moslavačke županije Anita Sinjeri Ibrisević iznijela je protivan stav te županije, napomenuvši da su tu lokaciju skladišta izbrisali u svom prostornom planu.

Izvoz otpada nije moguć

Prijedlog za izvozom otpada u druge zemlje EU, S. Medaković je ocijenio neostvarivim, budući da europske direktive Hrvatskoj nalažu rješavanje minimalne infrastrukture za otpad, odnosno izgradnju nacionalnog skladišta. Na prijedlog da Hrvatska plati Sloveniji zbrinjavanje radioaktivnog otpada, odgovorio je da su hrvatske analize slovenskog rješenja za gradnju odlagališta ispod savskog vodonosnika u Vrbinu pored Krškog tu lokaciju ocijenile nepovoljnom, no o tome još treba pričekati konačnu stručnu ocjenu. Ipak, bez obzira na njezin ishod, takvo bi rješenje, poručio je, bilo i četiri puta skuplje.

Kad je riječ o prekodržavnom utjecaju, Čerkezovac ima potencijalni utjecaj na BiH, što će se, rečeno je na ovom skupu, dodatno sagledati u okviru Studije utjecaja na okoliš. Javni uvid i javna rasprava, koju organizira Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost, traju od 17. veljače do 1. travnja ove godine, a iduća je rasprava održana početkom ožujka u Dvoru.

T. Jalušić

SVE O UREĐAJIMA ZA LOKALNU RAZDIOBU TOPLINSKE ENERGIJE

15 činjenica o ugradnji i korištenju razdjelnika



Razdjelnici i termostatski ventili ne jamče automatski uštedu i niže troškove za toplinsku energiju za svaki stan/poslovni prostor u kojem su ugrađeni

Obveza ugradnje uređaja za regulaciju odavanja topline (termostatski radijatorski set, odnosno uređaj kojim se može regulirati potrošnja toplinske energije) i mjerila za mjerenje potrošnje toplinske energije (kalorimetar) ili uređaja za lokalnu razdiobu isporučene toplinske energije (razdjelnik) propisana je Zakonom o tržištu toplinske energije (Narodne novine, broj 80/13, 14/14 i 95/15), koji je uzeo u obzir smjernice Direktive EU o energetske učinkovitosti (Direktiva 2012/27/EU).

Budući da je u javnosti u posljednje vrijeme iznesen niz proturječnih informacija o razdjelnicima, donosimo najvažnije činjenice o ugradnji i korištenju tih uređaja:

1. ŠTO SU RAZDJELNICI?

Razdjelnici su uređaji za lokalnu raspodjelu isporučene toplinske energije. Ugrađuju se na ogrjevna tijela (radijatore) u zgradama, u kojima su svi stambeni/poslovni prostori spojeni na jedno zajedničko mjerilo toplinske energije i u kojima se troškovi toplinske energije dijele razmjerno površini prostora, a ne prema stvarnoj individualnoj potrošnji.

2. MJERE LI RAZDJELNICI ISPORUČENU TOPLINSKU ENERGIJU?

Razdjelnici nisu mjerila toplinske energije i ne mjere isporučenu toplinsku energiju.

3. KOJE JE NAČELO RADA RAZDJELNIKA TOPLINE?

Razdjelnik topline registrira impulse sukladno razlici temperatura između ogrjevnog tijela (radijatora) i okolnog prostora te parametara koje je potrebno upisati pri njegovom programiranju, sukladno uputi proizvođača razdjelnika.

4. JAMČE LI RAZDJELNICI SVAKOME TKO IH UGRADI NIŽE TROŠKOVE ZA TOPLINSKU ENERGIJU?

Ne. Ugradnja razdjelnika i termostatskih ventila ne jamči automatski uštedu i niže troškove za toplinsku energiju za svaki stan/poslovni prostor u kojima su ugrađeni. Dio krajnjih kupaca dobit će manje, dio jednake, a dio veće račune za toplinsku energiju, u odnosu na račune prije njihove ugradnje.

5. ZAŠTO POJEDINI KRAJNJI KUPCI UGRADNJOM RAZDJELNIKA IMAJU MANJE, A DRUGI VEĆE RAČUNE?

Na potrošnju toplinske energije pojedinog stana/poslovnog prostora i na iznose računa utječu:

- način ponašanja krajnjih kupaca (podešavanje termostatskih ventila na radijatoru i prozračivanje prostorija)
- položaj stana/poslovnog prostora u zgradi (veću količinu toplinske energije potrošit će prostori na sjevernoj strani, zadnjem katu zgrade, iznad negrijanih garaža ili prolaza)
- karakteristike stana/poslovnog prostora (kvaliteta toplinske izolacije i kvaliteta ugrađene stolarije).

6. HOĆE LI SVAKI KRAJNJI KUPAC KOJI UGRADI RAZDJELNIKE DOBITI 30 POSTO MANJI RAČUN?

Neće. Napominjemo kako je HEP Toplinarstvo odmah nakon donošenja Zakona o tržištu toplinske energije, 2013. godine, kontinuirano sve do danas u kontaktima s krajnjim kupcima i medijima isticalo činjenicu da ugradnja razdjelnika ne donosi nužno niže troškove toplinske energije svakom pojedinom krajnjem kupcu.

7. KOLIKE SU UŠTEDE NAKON UGRADNJE RAZDJELNIKA?

Nakon ugradnje razdjelnika i termostatskih ventila, ukupna potrošnja toplinske energije cijele zgrade u prosjeku bi mogla biti manja od 15 do 35 posto, ovisno o vanjskoj temperaturi zraka i načinu na koji krajnji kupci u zgradi raspoložu toplinskom energijom.

8. KOJI SU ZAKONSKI ROKOVI ZA UGRADNJU RADIJATORSKIH VENTILA, RAZDJELNIKA ILI KALORIMETARA?

Zakonski rokovi do kojih se ovi uređaji trebaju ugraditi su:

- najkasnije do 31. prosinca 2015. - za zgrade koje imaju više od 70 stambenih/poslovnih prostora
- najkasnije do 31. prosinca 2016. - za zgrade koje imaju od 2 do 70 stambenih/poslovnih prostora.

9. KOJA JE ULOGA HEP TOPLINARSTVA U PROCESU UGRADNJE RAZDJELNIKA I PRELASKA NA NOVI NAČIN OBRAČUNA?

Nakon što se krajnji kupci odluče za tvrtku koja će im ugraditi, održavati i očitavati razdjelnike, HEP Toplinarstvo, kao kupac toplinske energije, ima obavezu dati suglasnost na njihovu ugradnju, ukoliko su zadovoljeni svi uvjeti propisani Pravilnikom o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju.

10. TKO OČITAVA IMPULSE S RAZDJELNIKA TOPLINE UGRAĐENIH U STAMBENE/ POSLOVNE PROSTORE KRAJNJIH KUPACA?

Tvrtka s kojom su krajnji kupci sklopili ugovor o ugradnji, očitavanju i održavanju razdjelnika topline svaki mjesec očitava broj impulsa za svaki stambeni/poslovni prostor spojen na zajedničko mjerilo u kojem su ugrađeni razdjelnici te HEP Toplinarstvu dostavlja datoteku s očitanjima.

11. ŠTO HEP TOPLINARSTVO RADI S DOSTAVLJENIM PODACIMA O IMPULSIMA?

HEP Toplinarstvo, u skladu s očitanjem zajedničkog mjerila te u skladu s podacima o očitanjima impulsa s razdjelnika koje mu je dostavila ovl-



štena tvrtka, radi obračun troškova za isporučenu toplinsku energiju te ispostavlja račune za toplinsku energiju krajnjim kupcima.

12. U SLUČAJU DA JE DIO KRAJNJIH KUPACA U ZGRADI UGRADIO RAZDJELNIKE, A DIO TO JOŠ NIJE UČINIO - ŠTO JE NAJČEŠĆI SLUČAJ, KAKO SE RASPODJELE ISPORUČENA TOPLINSKA ENERGIJA?

1. KORAK: Utvrđivanje količine toplinske energije za potrošače bez razdjelnika

Količina toplinske energije koja se raspodjeljuje stanarima bez razdjelnika utvrđuje se prema udjelu njihove površine u ukupnoj površini svih stanova spojenih na zajedničko mjerilo. Time se stanarima koji nisu ugradili razdjelnike raspodjeljuje dvostruka količina toplinske energije, u odnosu na količinu koja bi im se raspodijelila samo na temelju površine njihovih prostora. Korekcijski faktor se može mijenjati odlukom suvlasnika.

2. KORAK: Raspodjela količine toplinske energije na potrošače bez razdjelnika

Količina toplinske energije koja je isporučena potrošačima bez razdjelnika (koja je utvrđena u prvom koraku) raspodjeljuje se na svakog pojedinog potrošača bez razdjelnika prema udjelu površine njegovog stana u ukupnoj površini prostora spojenih na zajedničko mjerilo toplinske energije.

3. KORAK: Utvrđivanje količine toplinske energije za potrošače s razdjecima

Od ukupne količine toplinske energije očitane na zajedničkom mjerilu oduzme se utvrđena količina toplinske energije iz prvog koraka, koja se raspodjeljuje potrošačima bez razdjelnika te se na taj način dobije količina toplinske energije koja se raspodjeljuje na potrošače s ugrađenim razdjecima.

4. KORAK: Raspodjela količine toplinske energije na potrošače s razdjecima

Tako utvrđena količina toplinske energije koja je isporučena potrošačima s razdjecima, raspodjeljuje se na svakog pojedinog potrošača s razdjecima, na način da se dio energije raspodjeli prema očitavanju razdjelnika, a dio prema udjelu površine.

Znači, bez obzira što su potrošači ugradili razdjelnike, dio toplinske energije im se i dalje obračunava prema udjelu površine, a na taj način se pokrивaju troškovi zajedničke potrošnje toplinske energije na stubištima, vertikalama itd.

13. KRAJNJI KUPCI KOJI NISU UGRADILI RAZDJELNIKE PLAĆAJU TZV. KAZNE. MOŽETE LI TO MALO POJASNITI?

Za krajnje kupce toplinske energije koji nisu ugradili razdjelnike, a njihov stambeni/poslovni prostor je spojen na zajedničko mjerilo toplinske energije na kojem je većina suvlasnika ugradila razdjelnike, primjenjuje se korekcijski faktor isporučene toplinske energije, koji iznosi 2.

Bez obzira na ugrađene razdjelnike, dio toplinske energije i dalje se obračunava prema udjelu površine, čime se pokrивaju troškovi zajedničke potrošnje toplinske energije na stubištima, vertikalama itd.

Primjena korekcijskog faktora 2 znači da se na navedene krajnje kupce od ukupne količine toplinske energije očitane na zajedničkom mjerilu toplinske energije, putem matematičke formule raspodijeli 100 posto više isporučene toplinske energije u odnosu na količinu one koja bi im pripala prema udjelu površine njihovih stambenih/poslovnih prostora u ukupnoj površini svih stambenih/poslovnih prostora na zajedničkom mjerilu toplinske energije.

14. POVEĆAVA LI SE ZBOG KOREKCIJSKOG FAKTORA CJELOKUPNI RAČUN ZA 100% ?

Primjenom korekcijskog faktora povećava se samo dio troška koji se odnosi na količinu isporučene toplinske energije (varijabilni trošak), a ne na ukupni račun. Fiksni troškovi (troškovi snage, naknade za djelatnost opskrbe toplinskom energijom i naknade za djelatnost kupca toplinske energije) ostaju nepromijenjeni.

15. TKO PROPISUJE PRIMJENU KOREKCIJSKOG FAKTORA I KADA PRESTAJE NJEGOVA PRIMJENA?

Korekcijski faktor isporučene toplinske energije propisan je Pravilnikom o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju, koji je donijelo Ministarstvo gospodarstva, a obvezne su ga primjenjivati sve toplinarske tvrtke u Hrvatskoj. Primjenjuje se sve dok svi krajnji kupci spojeni na zajedničko mjerilo toplinske energije u zgradi u svoje stambene/poslovne prostore ne ugrade razdjelnike topline. Ur.

SONJA MIKULIĆ, NOVA PREDsjednica
NEZAVISNOG SINDIKATA RADNIKA HEP-a

Lucija Migles

Neovisnost Nezavisnog sindikata - i dalje u prvom planu

Borit ćemo se za očuvanje sustava vrijednosti koji nas je obilježio kroz godine te ugleda NSR HEP-a, koji karakterizira neovisnost o poslodavcu, ovlašteniku poslodavca i političkim strankama

Na izvanrednoj skupštini Nezavisnog sindikata radnika Hrvatske elektroprivrede (NSR HEP-a) sredinom prosinca 2015. godine za njegovu predsjednicu izabrana je Sonja Mikulić. Dotadašnji dugogodišnji predsjednik ovog sindikata Luko Marojica je umirovljen.

S. Mikulić u HEP-u radi od 1986., prvih deset godina u Službi za pravne kadrovske i opće poslove te u Službi za razvoj i inženjering HEP-a d.d., a od 1995. u Elektri Velika Gorica, kao referent u Službi za odnose s potrošačima, na poslovima reklamacije i naplate. S njom razgovaramo o novoj dužnosti na koju je izabrana, kao i o ostalim, aktualnim sindikalnim temama. O tome kako su izgledali njezini počeci u Nezavisnom sindikatu, S. Mikulić kaže:

-NSR HEP-a pratim iz vremena kada još nije bio formalno registriran, nego tek želja njegovog osnivača, Jerka Latkovića. U njemu sam aktivna od prvog dana njegovog postojanja, 1990. godine, najprije u HEP-u d.d., kao članica odbora podružnice Velika Gorica, za čiju sam predsjednicu bila izabrana 2004. Bila sam članica Nadzornog odbora u dva mandata, zatim zamjenica predsjednika Radničkog vijeća Elektre Zagreb i članica Vijeća tadašnje Hrvatske udruge sindikata. Funkciju povjerenice NSR HEP-a i predsjednice Blagajne uzajamne pomoći obnašala sam od 2005. do kraja 2015. godine.

Od 2006. članica sam Predsjedništva NSR HEP-a, dok sam za predsjednicu sindikata izabrana 17. prosinca 2015. Trenutno sam i članica Radničkog vijeća Elektre Zagreb i predsjedništva Hrvatske udruge radničkih sindikata.

Koliko Nezavisni sindikat ima članova? Što biste poručili mladim zaposlenicima - zašto se trebaju učlaniti u sindikat i zašto baš u Vaš?

-NSR HEP-a trenutno ima 2406 članova. Imamo ten-



Sonja Mikulić
- aktivna u
Nezavisnom
sindikatu, od
njegovih samih
početaka, od
1990. godine

denciju rasta članstva, a sadašnji je broj članova trenutno nešto manji, u odnosu na isto razdoblje prije godinu dana, zbog reorganizacija provedenih u HEP-u i HOPS-u, kada je velik broj zaposlenika otišao u mirovinu. Zaposlenici se udružuju u sindikat prije svega kako bi zaštitili svoja radna mjesta, suprotstavili se kršenju propisa, poboljšali uvjete rada, borili se za bolji životni standard, bili u mogućnosti sudjelovati u kolektivnom pregovaranju.

Kod mladih danas vlada manji interes za učlanjenjem nego nekoć, kad smo svi bili članovi sindikata i aktivno sudjelovali u njegovom radu. Više nije toliko jaka svijest da pojedinac može na nešto utjecati, a prije svega na to kakva će nam prava biti ostvarena kroz kolektivni ugovor. U naš su sindikat svi dobro došli. Radnici mogu utjecati na mijenjanje svega onog što im se čini loše u njihovim sindikatima. Kritiziranjem, površnim praćenjem, nedolaskom na sindikalne izbore ili sastanke ne možemo očekivati nikakav pomak na bolje.

Koje će biti najvažnije aktivnosti NSR-a u narednom razdoblju?

-Prije svega, bit će potrebno utvrditi reprezentativnost našeg sindikata na razini HEP grupe, pripremiti se za

početak pregovora o novom Kolektivnom ugovoru za HEP grupu i za HOPS. Također, početkom 2017. godine počinju pripreme za provedbu izbora za članove radničkih vijeća novog saziva, sukladno odredbama novog Zakona o radu.

Koja će biti vaša platforma u pregovorima za novi Kolektivni ugovor, kakvi su rokovi te postoji li mogućnost koalicije s drugim sindikatima?

-O tome kada će početi pregovori odlučit će Uprava HEP-a. Kolektivni ugovor vrijedi do 30. lipnja ove godine pa bi, smatram, bilo poželjno započeti ih najkasnije početkom travnja. Uz NSR HEP-a, među reprezentativnim sindikatima, odnosno onima koji mogu biti potpisnici kolektivnog ugovora je i Hrvatski elektro-gospodarski sindikat - HES.

O našim smjernicama za pregovore tek zasjedaju naša sindikalna tijela pa ih još ne mogu otkriti, ali je sigurno da ćemo se boriti za očuvanje sustava vrijednosti koji nas je obilježio kroz godine, očuvanje ugleda NSR HEP-a, koji karakterizira neovisnost od poslodavaca, ovlaštenika poslodavaca i političkih stranaka. Što se tiče naših međusindikalnih odnosa, oni su preslika odnosa u društvu, ali svakako je dobro da sindikata ima. Na druge HEP-ove

sindikate ne gledamo kao na konkurenciju ili uzrok razjedinjavanja članstva, već kao na mogućnost i veću slobodu izbora.

Što treba pod hitno mijenjati, poboljšati u HEP-u?

-Poštivanje propisa, izrađivanje određenja poslova po radnim mjestima i sustav nagrađivanja, prema kojem svaki radnik treba biti plaćen za obavljeni rad. Postojeći sustav je nepravedan i narušava međuljudske odnose. U narodu se kaže: 'ne bunim se ja protiv malog dijela, nego protiv nepravednog dijela'. Tako je i kod nas. Ne boli naše radnike visina tuđih plaća, boli ih nepravda i nepoštenje u sustavu nagrađivanja. Smatram da su nepotizam i političko kadrovanje kadrovski oslabili HEP u protekla dva desetljeća. Uprave koje su imale pristojan pristup radnicima dulje su trajale, a svi oni koji su se prema njima ponašali neekvalentno bili su kratkog vijeka.

Koliko će se Vaše vođenje sindikata razlikovati od onog Luke Marojice?

-Svaka osoba ima svoj stil, osebnost i energiju koju unosi u posao. Luko i ja smo stari sindikalci, ista sindikalna struja. Učenici smo Jerka Latkovića i dijelimo isti sustav vrijednosti, tako da u tom pogledu nećemo skretati sa zacrtanog puta pravde i poštenja. Odnosno, NSR HEP-a ostat će i dalje neovisan o politici i poslodavcu.

Smatram da trenutno imam manje iskustva od svojih prethodnika, zato sam sklonija anketiranju članstva i raspravama na tijelima i skupovima, kako bih se uvjerila da se većina osjeća dobro u našoj udruzi.

Biti žena na položaju predsjednice sindikata - koje su mane, a koje prednosti?

-U mom sindikatu muškarci čine većinu članstva. Oni su me birali i iskazali mi povjerenje. Kada doživim neku uvredu ili neugodnost na rodnoj osnovi, ne osjećam se diskriminiranom. To doživljavam kao odgovornu zapuštenost osobe koja vrijeda.

Bez obzira na brojčanu prevlast muškog članstva, mi u sindikatu imamo žene na vrlo važnim funkcijama: od predstavnice radnika u Nadzornom odboru HEP-a d.d., predsjednice Radničkog vijeća HEP-a d.d., povjerenice BUP-a, a tu su i predsjednice nekih podružnica. Moram reći da u našem sindikatu vlada ravnopravnost. Udruženi smo radi zajedničkih interesa, vezanih uz rad i po tom pitanju svi jednaki.

Tko sada vodi Blagajnu uzajamne pomoći?

-Od 1. siječnja vodi ju Jasna Jelićanin, koja je inače predsjednica Podružnice Elektra Zagreb 4, a u Elektri Zagreb je radila 30 godina. Na našu Blagajnu, s oko 1300 članova, iznimno sam ponosna. Doveli smo ju u zavidno stanje: imamo akte kojima je reguliran njezin rad, tijela koja ga nadziru, sindikalnu aplikaciju koja nam omogućava spajanje s nama važnim podacima iz HEP-ovog sustava. Nakon provedene revizije financijskog poslovanja i poslovanja BUP-a za 2014. godinu, dobili smo pozitivno mišljenje i preporuku da nastavimo na isti način.

Spor o Kolektivnom ugovoru iz 2000. godine

Recite nam nešto o sporu HEP-a i zaposlenika u vezi Kolektivnog ugovora iz 2000. godine?

-Dugogodišnji spor između zaposlenika i HEP-a nastao je zbog nezakonito utvrđenog raskida Kolektivnog ugovora 27. prosinca 2000. godine, nakon čega je 1800 radnika, udruženih u NSR HEP-a, podiglo tužbe. Radnici su potom spor dobili, a HEP im je, temeljem pravomoćnih presuda Županijskog suda u Zagrebu, isplatio dosuđene iznose. Vrhovni sud Republike Hrvatske također je zauzeo stav o nezakonitom otkazivanju Kolektivnog ugovora. Međutim, krajem 2008. godine HEP se žalio na presudu Ustavnom sudu, koji je cijeli predmet vratio na ponovni postupak, te Vrhovni sud donosi novu presudu u korist HEP-a.

Ustavni sud je nadležan za zaštitu ustavnih prava građana, a ne odlučivanje o materijalnom pravu, što znači da u ovom sporu nikako nije bio ovlašten. Na kraju radnici HEP-u moraju vratiti trostruki iznos u odnosu na onaj koji su primili temeljem pravomoćnih presuda! Jedan dio njih su pokojnici, umirovljenici, teško bolesni..., a dio njih ima zaštićene račune. Sramotno je da se i dalje ustraje na obračunu i naplati kamata na dugujući iznos potraživanja. NSR HEP-a je odgovornim odnosom prema sredstvima od članarine uspio uštedjeti oko tri milijuna kuna i cijeli taj iznos uplatio društvima HEP grupe na ime sudskih troškova.

Godina 2013. je svima koji su tužili bila najteža jer su se tada od radnika nezakonito naplaćivali porezi i doprinosi, koje je HEP platio državi. Sadašnja Uprava ovu priču nije mogla zaustaviti, ali ju je svela u zakonske okvire te su zaustavljeni - protuzakoniti - naplata poreza i doprinosa te kamata na troškove, na koje se kamata nije smjela naplaćivati. Odnos prema radnicima - tužiteljima puno je humaniji i kolegijalniji, a pravne službe su počele surađivati sa sindikatom i usklađivati evidencije.

Često se moglo čuti mišljenje onih zaposlenika koji nisu tužili - kako netko može tužiti 'ruku koja ga hrani'? Kakav je vaš osobni stav o tome?

-Radnika ne hrani tvrtka, nego se on hrani sam - od svog rada. On je s poslodavcem, s kojim pojedinačno potpisuje ugovor o radu, u ugovorno-

pravnom odnosu. Sindikati, u ime svojih članova, potpisuju Kolektivni ugovor. Svaki ugovor sadrži prava i obveze obje strane koje ga potpisuju. Ako radnik krši obveze propisane ugovorom o radu, slijede sankcije i to je u redu. Ali je onda isto tako u redu da radnik zatraži pravnu zaštitu ako druga strana - poslodavac, krši potpisani ugovor i propise. Ovaj spor nastao je zbog toga što je poslodavac nezakonito raskinuo Kolektivni ugovor. I ja sam jedan od tužitelja i nije mi žao što sam to učinila. Izgubila sam sudski spor, ali znam da sam se legalnim putem borila za svoja i prava drugih radnika. Ova priča jest tužna, ali se ne osjećam gubitnicom, kao što ni svoje kolege ne vidim kao gubitnike. Nama je nasilno i jednostrano pogažen ugovor koji smo sklopili s poslodavcem i mi nismo šutjeli pognute glave, već smo nešto poduzeli. Uvjereni sam da su sve te tužbe i cijela ta priča utjecali na sve naše pregovore u prethodnom desetljeću, a time i na prava koja danas, temeljem trenutnog Kolektivnog ugovora, uživaju svi radnici u HEP-u. I ovim bi putem zahvalila svim svojim kolegama koji su imali toliko osobne hrabrosti da pridonesu u borbi za poštenije i pravednije odnose u našoj tvrtki. Isto tako bih zahvalila i svima onima koji nisu tužili, ali su uplatom članarine pomogli kolegama tužiteljima u plaćanju barem dijela nepravdom nastalih troškova.

Je li Nezavisni sindikat pomogao zaposlenicima u tom sporu ?

-Većina aktivnih članova dobila je pri povratu sudskih troškova financijsku pomoć Sindikata, a dio njih pomoć kroz zajmove. No, bez ikakve pomoći i zaštite ostali su naši umirovljenici i nasljednici umrlih radnika te se upravo u toj skupini bivših članova-tužitelja krije socijalna bomba. O tome smo obavijestili predsjednika Uprave, s molbom da zaštiti tu, najugroženiju skupinu, budući da mi kao sindikat nemamo više sredstava, niti zakonske mogućnosti, da to učinimo.

Još uvijek se nadamo da će se osmisлити neki model u tom cilju. Ova priča, na žalost, dokazuje da u Hrvatskoj nema pravne sigurnosti i da pravomoćne presude ne znače ništa - ako u određenom trenutku ne odgovaraju garnituri na vlasti.

Novost je da smo maksimalni iznos zajma povećali na 21 tisuću kuna, s mogućnošću roka otplate od 21 mjesec. Sve informacije o tome, kao i o radu Nezavisnog sindikata, nalaze se na našoj web stranici www.nsrhep.hr.

Tko je Sonja Mikulić kada nije zaposlenica HEP-a i predsjednica Nezavisnog sindikata?

-Vjerujem da je cjeloživotno učenje nužno pa se u tom smislu osposobljavam, koliko god mogu, za kvalitetno obnašanje sindikalnih dužnosti. Živim u jednom

malom selu iza Velike Gorice, koje je od Zagreba udaljeno 35 kilometara. Uz još nekoliko kolegica, utemeljila sam Društva žena Buševac.

Politikom se ne bavim, nisam član niti jedne političke stranke, jer smatram da je moje sindikalno djelovanje s time nespojivo, iako Statut NSR HEP-a to ne brani. U braku sam 27 godina, a imam dva sina, u dobi od 25 i 23 godine. Volim ljude, ali kad me umore, tada se liječim u prirodi i uz dobru knjigu. Zato imam vrt, park i puno cvijeća.

TERMOELEKTRANA TOPLANA OSIJEK

Ljerka Bobalić

Trideset i pet novih umirovljenika

Skupili su ukupno 1 221 godinu radnog staža, s tim da su u radnoj knjižici Ivana Brodara impresivne 43 godine

Amalija Banai, Pero Barišić, Mira Bodražić, Ivan Brodar, Olga Bučanac, Rudolf Cerovac, Slavko Cvetković, Krešimir Čorić, Antun Deni, Vlasta Ercegović, Branko Gledić, Miroslav Grizbahe, Ana Grubiša, Slavica Grubišić, Zlatko Hozijan, Mirko Jaroš, Roman Jaroš, Marijana Katona, Sande Kocevski, Bosiljko Majdandžić, Zvonimir Mak, Zlatko Marković, Stjepan Mudri, Ivica Mudrovčić, Antun Perić, Zlatko Petrović, Radovanka Popović, Zdenko Prodanović, Franjo Radić, Dragutin Radanović, Nikola Šarić, Niko Tojčić, Josip Vida, Marija Živić i Antun Živković, - svi su oni s 2. siječnja 2016. završili svoj radni vijek u HEP Proizvodnji, u Pogonu Termoelektrane Toplane Osijek.

Riječ je o 35 novih umirovljenika, koji su skupili ukupno 1 221 radnu godinu, s tim da su u radnoj knjižici Ivana Brodara impresivne 43 godine.

U ime direktora Branimira Pašića i svih zaposlenika TE-TO Osijek, tehnički direktor Davor Škarić zahvalio se svojim kolegama, danas umirovljenicima, na njihovom doprinosu ovom pogonu tijekom njihovog radnoga vijeka.

Kratkim i emotivnim pozdravom ih je voditeljica Službe za ekonomske poslove Ivana Feth podsjetila da će sve ono što je bilo lijepo vjerojatno rado pamtiti,

VLASTA ERCEGOVIĆ I STJEPAN MUDRI:

Bilo je lijepo raditi među dobrim ljudima

TE-TO je mali pogon koji, povrh svega, krasi zajedništvo među ljudima, a svi koji će doći neka to sačuvaju i prenose dalje

Vlasta Ercegović i Stjepan Mudri u mirovinu su zakoračili sa 38 godina radnoga staža iza sebe. Među brojnim zaposlenicima TE-TO Osijek koji su napustili ovaj pogon početkom 2016., zamolili smo ih za kratki osvrt na njihov radni vijek.

Vlasta se, kaže, još uvijek osjeća „kao da je otišla na malo dulji godišnji“. Kad malo razmisli, dodaje sjetno, lijepo joj je bilo raditi s dobrim ljudima. Raditi je počela u upravi Elektroslavonije Osijek, u tadašnjim Zajedničkim službama, potom je prešla na Zeleno polje u Pomoćne djelatnosti, a mirovinu je dočekala u Termoelektrani - Toplani. Onima manje upućenima, osječku TE-TO predstavila bi kao mali pogon koji, povrh svega, krasi zajedništvo

među ljudima, a svi koji će jednoga dana tu doći, poručuje Vlasta, neka to sačuvaju i prenose dalje. Među dobre želje onima koji ostaju uvrstila je otvaranje novih elektrana, a sebi osobno poželjela je više vremena posvećenog unucima.

Stjepan Mudri cijeli je svoj radni vijek odradio kao strojobravar u održavanju turbinskog dijela. Raditi u održavanju, poručuje, izazovan je i zanimljiv posao, kod kojeg je nužno pratiti nova saznanja. Čovjek mora biti prilagodljiv, inovativan i kreativan te spreman na brze reakcije, imajući na umu glavni cilj - da pogon radi. Tijekom brojnih godina radnog staža, Stjepan je stekao puno znanja, ali ga, na žalost, kaže, nije imao kome prosljediti.

a ono što nije bilo tako lijepo, zaključila je u pozitivnom tonu, vjerojatno ih je još više zblížilo. Također im je poručila:

-Od srca vam svima želim sve najbolje. Želim da u svakome novome danu pronađete nešto lijepo, a da takvih dana bude što više. Hvala vam za sve!

U ime novih umirovljenika, svojim dojučerašnjim kolegama zahvalio je Nikola Šarić, iskazavši nadu da će se oni, kao njihovi nastavljači - budući da je broj radnika znatno smanjen - uspjeti snaći u obavljanju radnih zadaća, znati dobro organizirati posao te nastaviti skrbiti o ovom osječkom pogonu Hrvatske elektroprivrede.



Za uspomenu - zajednička fotografija kolega i prijatelja



Mladih nema, mi odlazimo, a nikoga iza sebe ne ostavljamo - zabrinuto poručuju Antun Živković (lijevo) i Stjepan Mudri (desno)



Marijana Katona, Vlasta Ercegović i Radovanka Popović (s lijeva, sjede) te Ivana Feth, Dragana Mak-Vidaković, Gordana Maltar i Romana Šimunović (s lijeva, stoje) iz Službe za ekonomske poslove

SIKT - PODRUČNA SLUŽBA SPLIT

Bez trećine zaposlenika

Sektor za informacijsko-komunikacijske tehnologije ostao je, krajem 2015. godine, bez čak osam kolegica i kolega iz Područne službe Split. Toliko ih se, naime, odlučilo otići u mirovinu, čime je za trećinu smanjen broj zaposlenika ove Službe, s 24 na 16.

Njihove donedavne kolegice i kolege iz Zagreba i ostalih područnih službi, zajedno s direktorom Sektora Branimirom Delićem, oprostili su se s njima 21. Siječnja ove godine, i to na njihovom terenu - u Splitu. S puno veselja, pjesme, plesa i dobrih želja - da u svojoj zasluženoj mirovini uživaju dugo i zdravo - u novo, mirnije i manje stresno razdoblje svojega života ispraćeni su: Evica Buzolić, Mirjana Cokarić, Vesna Cokarić, Marija Ćurković, Ana Sršen, Marija Žunić Petković, Željko Kovač i Dario Longin.

Nakon odlaska u mirovinu dugogodišnjeg rukovoditelja Područne službe Split Željka Kovača, njegovom nasljednicom imenovana je Vesna Bura. MŽM



Direktor Sektora Branimir Delić ispratio je svoje splitske kolege u mirovinu

POŽAR UNIŠTILO STAN ZAPOSLENIKU TERMoeLEKTRANE PLOMIN

Pomognimo kolegi S. Hodžiću da obnovi svoj dom



Zaposleniku Termoelektrane Plomin Sulji Hodžiću u siječnju ove godine izgorio je dom sa svim stvarima, kada je u stambenoj zgradi u mjestu Vinež u velikom požaru izgorjelo pet od osam stanova. Njegove kolege iz TE Plomin, poručivši kako je riječ o savjesnom i vrijednom zaposleniku, pozvali su zaposlenike HEP-a putem intranet portala Infohepa da prema svojim mogućnostima doniraju sredstva za S. Hodžića te mu pomognu da obnovi svoj dom. S. Hodžić im zahvaljuje na financijskoj potpori, koja će mu svakako olakšati da što prije useli u svoj obnovljeni stan. Na žalost, zbog loših vremenskih uvjeta radovi (do kraja veljače) još nisu počeli, ali se S. Hodžić nada da će o njihovom završetku što skorije moći obavijestiti svoje kolege.

I ovim putem pozivamo zaposlenike HEP-a da solidarno uplate sredstva na sljedeći račun u Erste banci: HR3724020063201563223. Ur.

DVADESET I ČETVRTI PUT ODIGRANA NOGOMETNA UTAKMICA
DVAJU PRIJATELJSKIH TIMOVA ELEKTROSLAVONIJE OSIJEK

Poslovodstvo i Radni vod podijelili bodove

Zgoditke su postigli Damir Karavidović i Boro Kaluđer za Plave, a za momčad u sivim majicama Izidor Sambol i Božidar Poljarević

Nogometna utakmica koju su dva prijateljska tima Elektroslavonije Osijek - *Poslovodstvo* - u plavom dresu i *Radni vod* - u sivom, 5. veljače 2016. godine odigrali 24. put, završila je neriješeno, odnosno s dva prema dva. Zgoditke su postigli Damir Karavidović i Boro Kaluđer za plave, a za momčad u sivim majicama Izidor Sambol i Božidar Poljarević.

Početni udarac izveli su igrači *Radnog voda*: Željko Andrišić i Izidor Sambol, a titulu najboljega igrača, prema ocjeni suca Miroslava Grevingera, ponio je Zdravko Bajsman.

Utakmica je trajala dva puta po 15 minuta, a ovogodišnja je bila mnogo bolja nego prethodne

godine: igrači su puno više trčali i bili agilniji - izgleda da što su stariji to su brži, kao da se s godinama pomlađuju. Pomalo su podsjetili na priču o Benjaminu Buttonu, zgodno se osvrnuo direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić, koji je igru pratio s tribina. Dodao je da mu se čini da je *Vod* na trenutke popuštao *Poslovodstvu*, na što su igrači *Radnog voda* zadovoljno odgovorili - pljeskom.

Utakmica je bila korektna i posve u skladu s pravilima igre, dakle bez grubosti, a i rezultat je realan, na kraju je kratko prokomentirao sudac M. Grevinger, čija se zviždaljka vjerojatno zbog toga baš i nije previše čula.

Spomenimo da je vrlo specifičnu ulogu imao igrač Božidar Poljarević, koji je u ovoj utakmici igrao za oba tima. Započeo je s *Radnim vodom* i dao prvi zgoditak, a poslije je, na prijedlog suca, prebačen među momčad *Poslovodstva*, koja je ove godine bila malobrojnija. U reprezentaciju *Radnog voda*,

objašnjava, ušao je prošle godine, a obećava da će i dogodine sudjelovati u ovom natjecanju. Doduše, nije siguran u kojem timu, što, zaključuje, nije ni važno, a „nevjernim Tomama“ poručuje da se nije prodao, već je samo pomagao. Tradicija da se nakon utakmice svi sudionici, dakle nogometaši i njihova vjerna publika, okupe za stolom, poštovana je i ove godine, a druženje je nastavljeno u upravnoj zgradi Elektroslavonije Osijek. Neizostavna su bila i sjećanja na one kojih više nema, kojima je tročlani organizacijski odbor zapaljenom svijećom i cvijećem na njihovim vječnim počivalištima posvjedočio da ih nije prekrpio zaborav. Sjećanja su se odnosila i na prvu utakmicu, odigranu ratne 1992. godine. Tada je ona, naime, bila odgovor onih koji su čuvali Grad, njegovo i svoje dostojanstvo, onih koji su zaslužni što je svjetlo u tom tamnom vremenu imalo zadržati riječ.

Lj. Bobalić



Zajednička fotografija igrača iz dvaju prijateljskih timova koji nastavljaju tradiciju iz 1992. godine



Poslovodstvo: Jovo Budimir, Boro Kaluđer, Josip Martinović, Anđelko Dujmović (golman) i Ninoslav Petelin (stoje s lijeva na desno); Dušan Pajtak, Damir Karavidović i Darko Varga (kleče s lijeva na desno)



Radni vod: Zdravko Bajsman, Žarko Marić, Božidar Poljarević (golman) i Dinko Zorić (stoje s lijeva na desno); Izidor Sambol, Željko Andrišić, Drago Stapić i Branko Vrdoljak (čuče s lijeva na desno)



Igrači su ove godine puno više trčali i bili agilniji - kao da su brži što su stariji



S tribine su postave na terenu imale značajnu podršku publike

SJEDNICA PROŠIRENOG PREDSEDNIŠTVA REGIONALNOG ODBORA ZA ISTOČNU HRVATSKU, UHB HEP-a 1990.-1995.

Priprema za izbornu skupštinu

Istaknuti su novoizabrani predsjednici ogranka, kao i kandidati za obnašanje dužnosti u tijelima ROIH-a i Udruge te sabornici

Regionalni odbor za istočnu Hrvatsku Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995., održao je u upravnoj zgradi Elektroslavonije Osijek 9. veljače 2016. godine 77. sjednicu svog proširenog Predsjedništva. Na samom početku, upućena je zahvala direktoru Elektroslavonije Osijek Danijelu Iliću na ukazanom gostoprimstvu. Minutom šutnje odana je počast poginulim hrvatskim braniteljima u Domovinskom ratu, kao i Krešimiru Šeremetu-Kreletu, iznenada preminulom predsjedniku Ogranka Županja.

Predsjednik istočno-hrvatskog braniteljskog regionalnog odbora Anđelko Radić pojasnio je da je sjednica imala prefiks "proširena", jer su pozivnice upućene starijim i novoizabranim predsjednicima na izbornim skupštinama 17 ogranka ROIH-a, kao i svim voditeljima sportova. U Velikoj dvorani tako se okupilo četrdesetak članova HEP-ove Udruge hrvatskih branitelja iz istočne Hrvatske.

U središtu pozornosti na sjednici bila je točka vezana uz pripreme za izbornu skupštinu ROIH-a, koja će se, kako je planirano, održati 4. ožujka u Osijeku.

Usvojen je zapisnik s prethodne sjednice, prihvaćena su izvješća s održanih sjednica Središnjeg, Izvršnog i Nadzornog odbora UHB HEP-a, kao i izvješće Nadzornog odbora ROIH-a o financijskom poslovanju ROIH-a u 2015. godini.

Govoreći o izbornim skupštinama ogranka, A. Radić je napomenuo da je sve obavljeno u dogovorenim terminima, a upravo na ovoj, 77. sjednici Predsjedništva istočno-hrvatskog odbora istaknuti su novoizabrani predsjednici ogranka, kao i kandidati za obnašanje dužnosti u tijelima ROIH-a i Udruge te sabornici koji o tome i odlučuju na izbornoj skupštini Regionalnog odbora.

Osvajanje prvog mjesta na 16. sportskim susretima *Memorijal Branka Androša* koji su u listopadu 2015. godine održani u Starigrad-Paklenici bila je također jedna od tema sjednice. Uz pohvalu svim voditeljima sportova te zahvalu za trud i angažman sudionika Memorijala s hrvatskog istoka, A. Radić je sa zadovoljstvom naglasio da je prijelazni pehar „ponovo u našoj kući“. Podsjetimo da su branitelji - članovi Regionalnog odbora za istočnu Hrvatsku u ukupnom plasmanu na ovom Memorijalu osvojili 32 boda te bili najbolji u čak pet od deset sportskih disciplina.

Lj. Bobalić



Susret Danijela Ilića, direktora Elektroslavonije i Anđelka Radića, predsjednika ROIH-a



Na sjednici su sudjelovali stari i novoizabrani predsjednici 17 ogranka, kao i voditelji sportova ROIH-a

Potpisan Sporazum Zajednice i umirovljeničkih udruga

Sporazum je novi temeljni dokument o prijenosu prava i nadležnosti u Zajednicu

Osamnaesta zajednička sjednica Predsjedništva Zajednice, Nadzornog odbora i Skupštine Zajednice održana je 25. veljače o.g. u sjedištu HEP-a u Zagrebu. Predsjednik Zajednice Josip Moser predstavio je Sporazum između Zajednice umirovljeničkih udruga iz HEP-a i HEP-ovih udruga umirovljenika.

Ovim Sporazumom udruge ovlašćuju Zajednicu da u njihovo ime podnosi zahtjev HEP-u d.d. za dodjelu financijske pomoći, u svrhu ispunjavanja statutarne obveze, kao što su one u slučaju smrti ili teške bolesti te socijalnih problema svojih članova. Uz to, Zajednica se ovlašćuje da, prema odlukama skupštine udruga, raspodjeljuje donirana sredstva na pojedine udruge prema utvrđenom broju članova. Zajednica će također voditi dokumentaciju o raspodjeli i utrošku doniranih sredstava, zastupati članove u radu Koordinacije umirovljeničkih udruga i zajednica Hrvatske i predstavljati ih u radu Nacionalnog vijeća za umirovljenike i starije osobe.

Sporazum, koji je novi temeljni dokument o prijenosu



Predsjednik Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a Josip Moser vodio je sjednicu te nazočne upoznao sa svim aktualnostima

Na sjednici su dane najnovije informacije o Royal osiguranju, a predstavljena je pogodnost korištenja programa Krapinskih toplica

su prava i nadležnosti u Zajednicu, potpisali su, u ime svojih udruga, predsjednici udruga: HEP-a - Zagreb, Rijeka, Split, Slavonija i Baranja Osijek, DP Elektroista Pula i Nuklearna elektrana Krško, a u ime Zajednice Josip Moser.

Na sjednici je dan izvještaj Nadzornog odbora Zajednice za 2015. godinu i utvrđen prijedlog programa rada za razdoblje 2015.-2017. Utvrđen je financijski plan za 2016. godinu te je podnesen izvještaj o primljenoj i utrošenoj potpori HEP-a u 2015. godini. O navedenim izvještajima i programima nije bilo primjedbi ni rasprave pa su jednoglasno usvojeni.



Članovi Predsjedništva Zajednice, Nadzornog odbora i Skupštine Zajednice na 18. zajedničkoj sjednici u Zagrebu

U obilasku starih kolega

JOSIP MOSER O SLUČAJU
ROYAL MIROVINSKOG OSIGURANJA

614 umirovljenika-korisnika

-U slučaju Royal mirovinskog osiguranja, umirovljenike naših udruga zastupat će odvjetnički ured Mihočević-Bajs, kojemu se oni trebaju javiti - a ne našim udrugama - radi potpisivanja punomoći i davanja OIB-a. Nakon toga, pokreće se postupak zajedničke tužbe, a tražit će se refundiranje novca. Predsjednici udruga trebaju kontaktirati svoje članove i dati im preporuke da se jave tom uredu.

Što se tiče troškova odvjetnika, oni se ne plaćaju dok se ne dobije spor. Ako se dobije, odvjetnik od iznosa koji se potražuje dobiva deset posto, a ako se izgubi umirovljenici odvjetničkom društvu ne plaćaju ništa. Nas, umirovljenika-korisnika Royal mirovinskog osiguranja, ima 614. Cijela ta situacija oko Royala je jako žalosna i sve nas tišti, naglasio je J. Moser.

OBNOVA ČLANSTVA

Službenim putem do podataka o novim umirovljenicima

Na sjednici je iznesen prijedlog da predsjednici udruga upute dopis direktorima u HEP grupi na svom području, sa zamolbom da na početku svake godine udrugama umirovljenika dostave podatke o zaposlenicima koji su u prethodnoj godini otišli u mirovinu, kako bi im se moglo ponuditi članstvo u umirovljeničkoj udruzi.

Takve podatke, zaključeno je, trebali bi dobivati službenim, a ne privatnim putem; trenutno ih neke podružnice dobivaju, dok druge do njih ne mogu doći.

NOVE POGODNOSTI ZA ČLANOVE

Toplice za zdravlje

Članovima Zajednice umirovljeničkih udruga HEP-a, predstavljena je ponuda na lokaciji Krapinskih toplica, pod nazivom „Toplička oaza zdravlja 2016.“

Za umirovljenike je pripremljena ponuda koja uključuje ručak i glazbeni program te ulaznicu za kupanje u vodenom parku po cijeni od 99 kuna. Uz to, uz popust mogu koristiti i usluge fizikalnih terapija, masaža, fitnes i ostalih wellness programa. Sve informacije o korištenju ovih pogodnosti umirovljenici mogu dobiti u svojim udrugama.



Plominski umirovljenik Boris Kolić sa suprugom Pijerinom i Feruccio Bernaz



Marija i Ive Tenčić u društvu Lucijana Martinčića, predsjednika podružnice umirovljenika TE Plomin

Plominska umirovljenička podružnica njeuguje lijep običaj da u predblagdansko vrijeme obiđe sve svoje članove starije od 75 godina

Plominska umirovljenička podružnica, brojeći stotinjak članova, nije velika pa njeuguje lijep običaj da uoči božićno-novogodišnjih blagdana obiđe sve svoje članove starije od 75 godina. Međutim, posjeti nemoćnim i bolesnim kolegama-umirovljenicima nisu samo prigodno-blagdanski, već su redovni dio njezinih aktivnosti, kao i kod ostalih HEP-ovih umirovljeničkih podružnica. Plominskoj umirovljeničkoj obitelji od ove će se godine priključiti dvadesetak umirovljenih zaposlenika pogona Termoelektrane Plomin, za koje se nadamo da će aktivno sudjelovati u radu ove podružnice.

S predsjednikom podružnice TE Plomin Lucijanom Martinčićem posjetili smo tako krajem 2015. godine nekolicinu naših kolega, u čijem su se društvu nizale brojne uspomene, događaji lijepi, ali i ružni i teški... Ipak smo svi mi radili uz važna energetska postrojenja, kojih kao da smo i sami bili dio. Gdje su nekad odlučivale sekunde ili minute, kada su ljudska ruka i glava trebale biti sigurne i odlučiti, u pravom trenutku učiniti pravu manipulaciju... Da, to je energetika, elektroprivreda, *krvotok* svake zemlje i društva, kako se nekada izrazio jedan, danas pokojni, rukovoditelj našeg pogona.

Za HEP Vjesnik izdvajamo dvojicu plominskih umirovljenika, koje smo posjetili tijekom blagdanskog obilaska:

Ivan-Ive Tenčić: dobitna kombinacija - uz obitelj

Ivan-Ive Tenčić, 90 mu je godina, živi u Raši sa suprugom Marijom. Prvi susjed mu je sin sa svojom obitelji, što je *kombinacija* koju bi svatko od nas umirovljenika poželio.

U Termoelektranu Plomin došao je u početku njezine eksploatacije, odmah nakon ulaska u pogon

Bloka 1. Prije toga, radio je kao električar u radionama Istarskih ugljenokopa Raša. Njegova posebna specijalnost bila je premotavanje elektromotora, što je zahtijevalo univerzalno poznavanje elektro-struke: elektromotora, sklopki, transformatora, servomotora, zaštite, upravljanja..., u čemu se Ive uspješno iskazao. U mirovini je već tridesetak godina, a mi smo mu poželjeli još puno lijepih i zdravih umirovljeničkih dana.

Boris Kolić: na imanju - u *svom elementu*

Umirovljeničke dane Boris Kolić sa suprugom Pijerinom provodi na naslijeđenom imanju u selu Želiski, nedaleko Barbana, živopisnom istarskom selu s vinogradima, voćnjacima, obrađenim njivama... Kći s obitelji živi u Labinu, u kojem je i Boris obitavao prije umirovljenja. Sada je u *svom elementu*, jer je oduvijek, još dok je radio, na ovom imanju rado provodio svoje slobodno vrijeme, njegujući vinograd i radeći sve ostalo što jedno takvo imanje iziskuje. Boris i supruga ponosno su nas počastili svojim proizvodima: domaćim vinom i medenicom, a budući da smo stigli u predblagdansko vrijeme Pijerina je pravila i domaće istarske fritule, kojima, jasno, nismo mogli odoljeti.

Cijeli svoj radni vijek Boris je proveo u HEP-u. Raditi je počeo početkom pedesetih godina u staroj Termoelektrani „Vlaška“ (izgrađenoj 1938.), koja zbog male snage i stare tehnologije odlazi u rezervu, a Boris, pri kraju izgradnje TE Plomin 1 (1969.), prelazi u posadu tog novog bloka. Nova, tada suvremena tehnologija bila je izazov za sve nas, i nove i starije energetičare. Do umirovljenja radi na radnom mjestu kotlovođe (ATK - automatska termo-komanda). Kao sudionik bezbrojnih upuštanja, remonata i priprema za pogon, prisjećam se da sam kod njega uvijek zamjećivao veliku smirenost i koncentraciju, jer je Boris odlično poznao i pogon i tehnološki proces. Naravno, i njemu smo poželjeli dobre blagdane i još puno ovakvih susreta!

Feruccio Bernaz

TOMISLAV VEIĆ IZ HEP-a d.d., ZALJUBLJENIK U FOTOGRAFIJU

Lucija Migles

Kad fotografija priča priče



Zagrebački ansambl flauta: Flautistice na Markovom trgu



Harfistica Ivana Biliško na Zavižanu

Tomislav želi postići da svaka fotografija ima svoju jasnu i nedvosmislenu priču, koja se iščitava iz tog zamrznutog djelića vremena

Naš kolega, Tomislav Veić, zaposlen u Uredu za korporativnu sigurnost HEP-a d.d. u Zagrebu, strastveni je zaljubljenik u fotografiju, i to u sva njena područja - od modne, pejzažne, tematske, fotografija djece...

Fotografiranjem se bavi još od osnovne škole, a prva iskustva stječe sam, i to u crno-bijeloj tehnici. Nakon podulje stanke, više stvarati počinje od kraja rata, kupnjom prvog ozbiljnijeg fotoaparata. Nakon završenog fakulteta, s područjem sigurnosti počinje se baviti 1995. godine, od samih početaka stvaranja prvog zakona i pratećih pravilnika iz tog područja u Hrvatskoj. Suradnik je u izradi stručne literature iz područja korporativne sigurnosti, položio je brojne stručne ispite te posjeduje aktivna znanja rada s brojnim specijalističkim i forenzičnim programskim alatima i aplikacijama. Otac je živahnog i znatizeljnog 14-godišnjaka s kojim, kaže, nikad ne može biti dosadno.

Oko ili oprema?

Od širokog spektra mogućih motiva koje je uhvatio svojim objektivom, najviše, priznaje, voli fotografirati djecu i prirodu. O tome kaže:

-Specifično je i lijepo upravo to da se jedino priroda i djeca fotografiraju spontano. Inače, dobro je prije njenog nastanka promišljati i doživjeti, osjetiti ono što fotografija prikazuje.

Od fotografske opreme, vjeran je isključivo Nikonu. Na pitanje što je, zapravo, presudno za dobru fotografiju - dobro oko ili skupa oprema, praksa, obrada fotografije..., ili sve navedeno, odgovara:

-Najvažnije je imati oko, oko za ono što se fotografira. Također, važno je upoznati se i sa širinom fotografije, što sve ona može pružiti, usavršavati se. Svaka tehni-

ka uvijek otvara nešto novo, širi vidike.

O tome što za njega znači fotografija kaže:

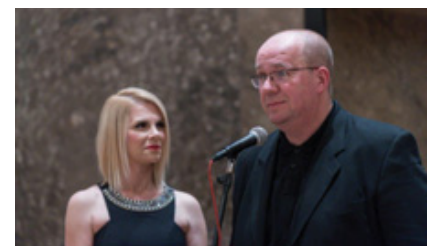
-Već kao mladić bio sam zaokupljen fotografijom i fasciniran činjenicom kako vlastitim očima mogu stvarati kreativna djela. Fotografije su moj smisao života, a želim postići da svaka ima svoju jasnu i nedvosmisleno priču koja se iščitava iz tog zamrznutog djelića vremena.

Samostalna izložba „Glazba

- to su oni“ u humanitarnoj akciji

Njegovi radovi zapaženi su u javnosti, a izlagao je na više zajedničkih izložbi, od kojih je jedna od važnijih bila u Muzeju za umjetnost i obrt u Zagrebu, kao finalist natječaja „Photodays 2010.“. Sa svojim fotografijama sudjeluje u izradi Monografije *Kraneamus - Muzej krapinskih neandertalaca - arhitektura i postav*. Samostalnu izložbu fotografskih radova, pod nazivom „Glazba - to su oni“, na temu ljepote glazbe, imao je u Koncertnoj dvorani Vatroslava Lisinskog u Zagrebu u prosincu 2015. godine, u okviru humanitarne akcije *Pričaj mi*. Osim njega, njezin pokretač bila je prof. Renata Penezić, članica Lions kluba i voditeljica Zagrebačkog ansambla flauta. O tome nam je rekao:

-Htjeli smo organizirati nešto humanitarno, pomoći svojim radom i znanjem, spojiti razne umjetnosti i tako je, malo po malo, nastala velika akcija. Željeli smo na neki način pomoći razveseliti mališane u bolnicama, odnosno, podići svijest o volonterskom radu kojim se hospitaliziranoj djeci pokušava olakšati boravak u bolnici. Profesorica Penezić rješavala je umjetnički dio, a ja dio oko izložbe i tehničku organizaciju. U ovoj su akciji uspjeli okupiti vrhunske glazbene umjetnike: osim izložbe T. Veića, održan je koncert Zagrebačkog ansambla flauta, mariachi sastava Los Caballeros, mezzosopranistice Dubravke Šeparović Mušović i tenora Domagoja Doretića, uz renomiranu

Tomislav Veić, organizator i Mila Elegović, voditeljica programa humanitarne akcije *Pričaj mi*

pratnju. Posjetitelji su uživali i u čitanju bajke *Vile s flautama*, autorice Ivane Bjelica.

Većina prikupljenih novčanih sredstava namijenjena je Centru za stručnu psihološku pomoć djeci i roditeljima *Pričaj mi*, čiji članovi jednom tjedno održavaju predstavu za djecu u bolnicama, a roditeljima pružaju psihološku pomoć. Manji dio iskoristit će se za humanitarne projekte Lions kluba *Kontesa Nera* tijekom 2016. godine.

Spomenuti Centar osnovan je 2012. godine, kada su tri studentice psihologije svakog tjedna počele odlaziti na Odjel za onkologiju i hematologiju Klinike za dječje bolesti u Zagrebu te, uz lutke, pričati djeci različite priče. Priče su to koje malene gledatelje *uvlače* u svoju radnju, odvođe u svijet mašte te im tako pružaju odmak od njihove bolesti. Novac prikupljen za Centar iskoristit će se za izradu lutaka i paravana te za kupnju ormara, u kojem će se oni moći čuvati na bolničkim odjelima, kako bi volonteri, koji su tamo uz djecu cijele godine, mogli kvalitetnije raditi.

Osim ovih nekoliko koje donosimo u HEP Vjesniku, fotografije Tomislava Veića mogu se vidjeti na web stranici: <http://www.tomislav-veic.com/> ili <https://www.facebook.com/tomislav.veic>



Kneževi vinogradi, Baranja



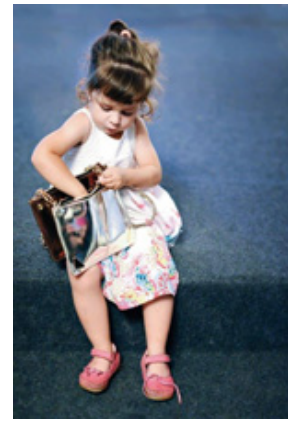
Luđak svoje vrste na Bohinju



Moja nećakinja zna znanje



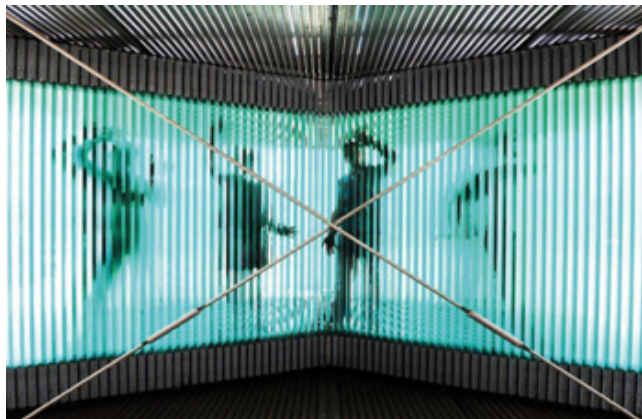
Kada Orašar daruje



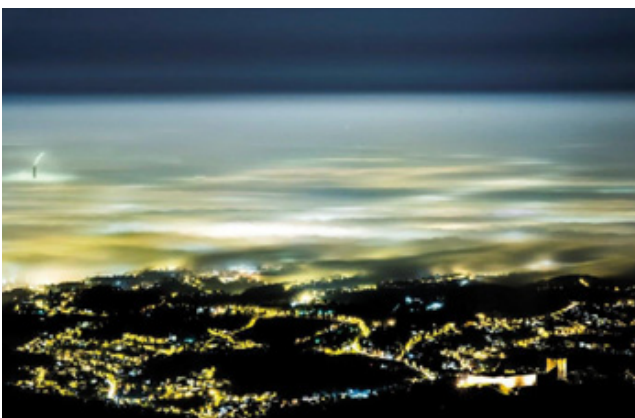
Preslagivanje



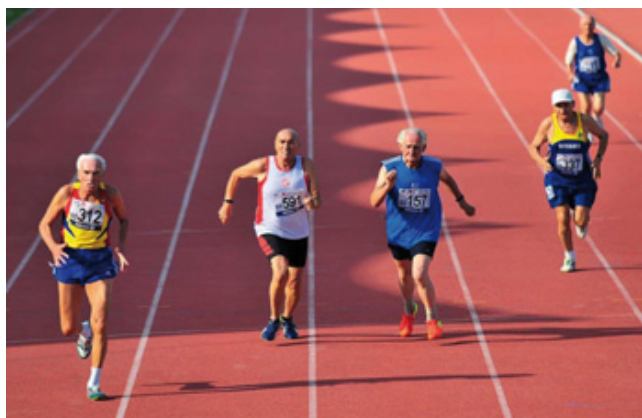
Odlazak u drugu dimenziju



Silnete



HEP-ova grijalica Zagreba



Vitezovi sportskog duha

DARKO VARGA: „HRANA, KUHINJA I BLAGOVANJE U DOBA ZRINSKIH“

Marica Žanetić Malenica

Pogled na *trpezu* plemenitaša

Knjiga je neobičan spoj povijesnog prikaza i kuharica 16. i 17. stoljeća, mističnog doba o kojemu se uglavnom vrlo malo zna

Darko Varga, inženjer elektrotehnike, nije nepoznat čitateljstvu HEP Vjesnika. Gostovao je u našem glasilu u više navrata, i to u vrijeme dok je HEP OPS (sada HOPS) bio sastavni dio HEP-a. Tamošnje kolegice i kolege i nadalje ponekad rado *svojatamo*, na ovaj ili onaj način pa tako i Darka, rukovoditelja Službe za primarnu opremu Prijenosnog područja Osijek, koji učestalo daje povoda da se o njemu piše. Ovoga puta, o onomu o čemu On piše!

Značajan doprinos ekohistoriji - novoj povijesnoj disciplini

Naime, u Zagrebu je 27. siječnja 2016. godine, u prostoru Viteške dvorane u Zmajskoj kuli iznad Kamenitih vrata, promovirana njegova knjiga „Hrana, kuhinja i blagovanje u doba Zrinskih“ (izdavač „Meridijani“, Biblioteka Historia Croatica, Samobor, 2015). Ovim kulturnim događajem Društvo Braća Hrvatskoga Zmaja započela je godinu obilježavanja 450. obljetnice Sigetske bitke i pogibije Nikole VII. Zrinskog, koja je, prema mišljenju mnogih povjesničara, obilježila europsku novovjekovnu povijest.

Urednik i jedan od recenzentata i prezentera ove knjige Dragutin Feletar istaknuo je da još i danas nedostaju realne povijesne analize vremena i uloge Zrinskih u hrvatskoj prošlosti, odnosno objektivna ocjena njihova djelovanja i važnosti u kontekstu hrvatske, europske i

svjetske povijesti. Osobito nedostaju, rekao je, radovi o povijesti svakodnevice, dakle o načinu života, njegovim kvalitetama i manjkavostima, ocijenivši:

„Manjkaju cjelovitiji odgovori kako se u to doba zapravo živjelo u reliquiae reliquiarum Hrvatske, kakvi su bili oblici i izričaji svakodnevnog tijeka života, odnosno kakva je bila povijest i sudbina i tzv. maloga čovjeka. Danas se u svijetu velikim koracima razvija grana povijesti koju su nazvali ekohistorija - povijesna disciplina koja proučava tijek, oblike i intenzitet međudnosa čovjeka i prirode kroz povijest. A nekad je ta simbioza prirode i čovjeka bila znatno važnija nego li danas.

U *tkanju* upravo te nove grane povijesti odlučio je sudjelovati i D. Varga svojom neobičnom i zanimljivom knjigom, koja daje pregled svakodnevice Zrinskih (njihov pogled na povijesna zbivanja i ličnosti), s osobitim naglaskom na njihovu *trpezu* - od proizvodnje hrane i pića do njihovog pripravljanja i blagovanja. Prikupljajući njezinu građu, autor je posegnuo za uglavnom nepoznatom i do sada neistraženom, našom i mađarskom, povijesnom baštinom. Tako iz ove knjige doznajemo puno više no što bi to samo tadašnje *iče* i *piće* zahtijevalo i zasluživalo. Zapravo, slažemo kaleidoskop scena iz života na vlastelinstvima, dverima i utvrdama ove plemenitaške obitelji i svjedočimo, s poprilične vremenske distance, isječcima iz njihova svakodnevnog društvenog i privatnog života. Knjiga, koja nam donosi *diskretni šarm* najpoznatije i najznačajnije hrvatske plemenitaške obitelji, koncipirana je u dvanaest poglavlja: 1. Predstavljamo obitelj Zrinskih; 2. Povijest i značenje Bibliothekae Zriniane; 3. Dvor obitelji Zrinski u Čakovcu; 4. Kako su blagovali Zrinski u svojim dvorcima i utvrdama; 5. Srebro i zlato Zrinskih; 6. Iz čega su pili Zrinski i kako se jelo; 7. Kapetani sigetski i opskrba utvrde Siget hranom; 8. Što su pili Zrinski; 9. Kako su Zrinski pripremali hranu; 10. Značenje mitnica (tridesetnica) i promet hranom;



11. Proizvodnja hrane na imanjima Zrinskih i promet hranom i 12. Izbor recepata iz doba Zrinskih.

Od ribičkog priručnika do opsežnog povijesnog djela

Zanimljivo je kako je uopće došlo do ideje za ovo povijesno djelo. Petnaestak godina D. Varga radio je na knjizi „Osječki pecaroshi priručnik“, koja je za ribiče u širem osječkom kraju trebala biti priručna *biblija*, iz koje bi crpili potrebna znanja i informacije o vodama, mjestima, mamcima, priboru..., o svemu s čime se susreću tijekom svojih ribičkih avantura, uključujući i ono što sve tipični *pecarosi* - Osječanin pije i jede. Iako je pisan standardnim hrvatskim jezikom, na kraju ovog priručnika je „Pecaroshi-hrvatski rječnik“, koji objašnjava sve lokalizme, osječki govorni jezik, manje poznate riječi s kojima se čitatelj susreće u tekstu. Motiviran željom da od zaborava sačuva vrijeme koje je prošlo i prolazi, D. Varga je tražio i neke starijske, izvorne recepte te tako došao do čakovečke rukopisne kuharice plemenitaša Zrinskih (Nikola VII.).

Oduševljen onime što je pronašao, upustio se u novi izazov - napraviti knjigu koja je neobičan spoj povijesnog prikaza i kuharica 16. i 17. stoljeća, jednog mističnog doba o kojemu znanje većina nas ima tek u trgovima. Tražilo je to vrijeme i dodatno *hrčkarenje* po prašnjavim arhivima, podrazumijevalo i lingvističko znanje (starohrvatskog i mađarskog, latinskog, njemačkog, engleskog pa čak i talijanskog jezika), kao i odricanje od drugih životnih i obiteljskih sadržaja:

„Kao strastveni ribič, naumio sam osmisliti i napisati osječki pecaroshi priručnik, u koji bih uvrstio i nekoliko ribljih recepata s dvora Zrinskih u Čakovcu. Od te početne zamisli - da recepti budu tek ilustracija kako

D. Varga na promociji svoje knjige u Zagrebu



Kuhanje zelene žabe - *Koje je zdravo u liječenju plućnih bolesnika. Zelene žabe mogu se naći u ribnjacima, koje su dobro jelo, a ona velika i crna žaba je vrlo otrovna. Njih, kao i zeca, prereži napola, zadnji dio odreži od prvog i skini joj kožicu, ubaci u hladnu vodicu i (drži) jedno vrijeme, a nakon što ih obrišeš s bijelom krpom, posipaj dobrim octom i soli i uvaljaj u brašno kao ribu i pohaj. I biberom koji treba biti razrijeđen s malo vode, skuha. Ako se dovoljno skuhalo, ocijedi sok, i žabe stavi u jednu plosnату zdjelu u kojoj ima obilno mlaćenice i bibera; to stavi na stalak od vatre, pokriveno, neka se kuha dok se putar ne otopi i bude onako bijel kao pile. Ako se netko grozi od nje, skine se meso s kostiju, kada se već skuhalo, i tada pripremi u ravnoj zdjeli ili lepini kao raka ili u umaku od klinčića kao šarana u crnom umaku.*

Koportata - *Ispeci jedan komad prasetine. Osim toga, pripremi bilo koju ptičju vrstu, kobasice i toliko mesa, da ukoliko želiš pozlatiti, da se popuni zdjela. Zatim, nalupaj jaja u zdjelu, nareži na široko kifle, namoči u jaja, ispeci na putru, zatim donesi jedan veći komad sira i s trenicom za hren naribaj ga. Složi jedan red u srebrnu zdjelu kiflu, jedan red mesa i kada je dosta, svaki red posipaj sirom. Zatim, nadrobi bijelog luka, procijedi*

kroz sito goveđeg temeljca, stavi na ugali i kuhaj da se smanji sok, ali nasipaj više, da se skuha u zdjeli, da se sa sirom dobro prokuha, posluži. Očekuj pohvalu od gospodara.

Morske ribe. Kako se priprema hobotnica - *Napravi jaki pac, procijedi na čisto i u to natopi hobotnicu jednu noć i jedan dan, a ako je potrebno u duže, barem tri dana u pacu, zatim nekoliko puta isperi hobotnicu, stavi u čistu vodu, ostavi stajati izvjesno vrijeme, da postane meka, ispeci na roštilju, polijevaj s putrom, biberom ili uljem, bibera nabaciti obilno i bit će dobro. Potrebno ju je istući kao bakalar.*

Šaran u crnom umaku - *Ako je riba živa, dobro je očisti, uzmi joj krv, kako se to radi, stavi u ocat tako da joj prepoloviš glavu i mesnate dijelove iznad repa nasjeckaš nožem, ostavi da jedno vrijeme tako stoji. Nakon toga nareži na komade, ostavi u istom octu, a krv dobro isperi u tu tekućinu, dodaj crvenog luka, prženog kruha, i skuha u krvavom octu s vodom, koliko treba. Procijedi kroz sito, a ribu složi u metalnu zdjelu i umak prelij preko nje, dobro skuha u tome, dodaj bibera, đumbira, klinčića obilno i stavi sasvim malo šarana zbog ukusa.*

se riba jela u 17. stoljeću - stigao sam do ovog izdanja, od otprilike 500 stranica. Kada sam jednom i sam zagrizao mamac koji su mi bacili grofovi Zrinski svojim

fascinantnim životnim stilom, više nisam imao izbora. Ulovili su me bez borbe i ja sam im se, jednostavno, predao. Uz popriličnu već prikupljenu građu i dosta

prevedenih recepta, otišao sam u svojevrsnu digresiju od prvobitne zamisli - pecaroške knjige te tijekom godine i pol svakodneвно mukotrpno i predano radio, kako bih danas u rukama držao ovo vrijedno izdanje, govori D. Varga o tome kako je nastala ova knjiga te zaključuje:

- Kažu da sam napravio nešto značajno i snažno. Čitajući svoju knjigu postajem i sam svjestan toga. Znam da ima puno činjenica, podataka..., o kojima nitko do sada nije pisao... Htio sam vidjeti kako su Zrinski živjeli, ne kako su ratovali..., jer toga je i tako previše.

Slijedi prva monografija o tramvaju

Pretpostavljam da se nemirni Darkov duh ni nakon ovog značajnog pothvata, koji je dobio zasluženu i zapaženu medijsku pozornost, ne predaje te da je novi projekt već na pomolu? On to potvrđuje:

-Da, predaha nema. Ponosan sam na činjenicu da će moj novi uradak izdati HAZU. Radni naslov knjige je „Osijek - Od konjske željeznice do električnog tramvaja“. Uz višemjesečno istraživanje u osječkom Državnom arhivu i ona je tražila da potegnem put do Budimpešte, gdje sam također odradio dio istraživačkih radnji. Iako je to lokalna tema, riječ je o prvoj monografiji o tramvaju u Hrvatskoj. I red je, kada se zna da je prvi tramvaj u Hrvatskoj upravo osječka konjska željeznica, u pogonu od 1884. godine.

FOTOZAPAJAJ

Četiri ponosne hepovke na okupu

Četiri, od sedam *ponosnih hepovki* našlo se nedavno na okupu. Dvije u punoj snazi i radno aktivne: Tatjana Jalušić, urednica HEP Vjesnika i Nada Podnar, direktorica marketinga HEP Opskrbe i dvije *friske* umirovljenice, koje su najbolji i najpotentniji dio svog života proživjele s HEP-om i u njemu: Đurđa Sušec, donedavna glavna urednica i Marica Žanetić Malenica, donedavna novinarka HEP Vjesnika.

U društvu kolegica i kolega, koji su se u veljači ove godine opraštali od naše legendarne Đurđe (za koju je kolega Mihovil Bogoslav Matković kazao da je bila jedan od *brendova HEP-a*), njih četiri nisu snimljene tek slučajnim odabirom. One su, naime, autorice priča u jedinstvenoj biografskoj knjizi „Na ovo sam baš ponosna - šezdeset dvije žene i njihove priče“ (nakladnik web knjižara Redak, prosinac 2015.), koju su mnogi ocijenili nesvakidašnjim djelom, ispunjenim snažnim i mudrim ispovjedima običnih, a opet posebnih žena.

To što je među njima čak sedam dama iz HEP-a (od kojih su četiri na našoj slici), najzaslužnija je začetnica i urednica knjige Olga Štajdohar-Pađen, inženjerka iz Instituta za elektroprivredu i energetiku.

Knjiga je 10. veljače 2016. godine predstavljena zagrebačkoj javnosti, a uskoro će i splitskoj publici, jer najveći dio autorica dolazi iz ova dva grada.

MŽM



RAZGOVOR: DRAGICA MIHAJLOVIĆ, PREDsjednica UDRUGE
„NIKOLA TESLA - GENIJ ZA BUDUĆNOST“

Sandra Brambilla

Tesla kao inspiracija

Udruga nastoji promovirati lik i djelo Nikole Tesle, odnosno Hrvatsku kao njegovu domovinu

Nikola Tesla nedvojbeno je planetarni genij, jedan od najzaslužnijih za razvoj ljudske civilizacije. Na njegovim izumima, osobito onima koji su omogućili proizvodnju i primjenu izmjeničnih višefaznih struja i prijenosa na velike udaljenosti, *stoji* povijest svijeta. Rođen u Hrvatskoj prije 160 godina, 10. srpnja 1856. u Smiljanu nedaleko Gospića, Tesla pripada svijetu, čitavom čovječanstvu i svim vremenima.

U prigodi 150. obljetnice njegova rođenja, bila mu je posvećena 2006. godina, a Hrvatska elektroprivreda bila je među prvima koja je povodom te obljetnice inicirala događaje i aktivno u njima sudjelovala. Tako je otvoren Memorijalni centar u Smiljanu koji nosi njegovo ime, Veleučilište u Gospiću, a monumentalni spomenik Nikole Tesle, hrvatskog kipara Ivana Meštrovića, premješten je iz dvorišta Instituta Ruđer Bošković u središte Zagreba. Organiziran je i Međunarodni znanstveno-stručni skup o životu i djelu Nikole Tesle, koji je, uz predstavnike najvišeg hrvatskog državnog vrha, okupio skoro 1200 znanstvenika iz Hrvatske i svijeta.

No, ostaju pitanja: pridaje li se tom genijalnom izumitelju dovoljno pozornosti? Ima li previše nepoznanica o poznatom Tesli? Prisjetimo li ga se (samo) u prigodi značajnijih obljetnica? Da to (više) ne bude tako pridonosni i Udruga *Nikola Tesla - Genij za budućnost*. Zašto i kada je osnovana, koje su njene temeljne zadaće i ciljne skupine kojima je pretežito okrenuta..., saznajemo u razgovoru s njenom predsjednicom Dragicom Mihajlović.

Koji je bio osnovni motiv za osnivanje Udruge Nikola Tesla - Genij za budućnost?

-Nezadovoljstvo sa statusom tog svjetskog genija iz Hrvatske u njegovoj domovini, kao i u svijetu te moja ljubav prema Tesli, razlog su zašto sam osnovala udruhu Nikola Tesla-Genij za budućnost te odlučila promovirati, informirati i educirati javnost o njegovom stvaralaštvu. Dugogodišnje proučavanje njegovog lika i djela razvilo je moju strast i divljenje prema Tesli. Njegova humanost, kreativnost, nesebičnost i odricanje od financijske dobiti, da bi nam u nasljeđe ostavio



izume za boljitak čovječanstva, razlog su zbog kojih sam krenula izučavati i promovirati Teslu i njegov rad. Putujući po sajmovima inovacija diljem svijeta, shvatila sam koliko vodeće svjetske države i kompanije istražuju i prate njegove izume i djela. Nažalost, rijetki su znali da je rođen u Hrvatskoj. Bio je to rezultat nedovoljne aktivnosti vladajuće strukture, diplomacije pa i nas samih. Osim toga, istraživanja školskih i fakultetskih udžbenika iz područja fizike i elektrotehnike ukazuju na nedovoljan sadržaj o tom izumitelju. Daci i studenti rijetko su znali nabrojati barem pet njegovih izuma, a njihovo znanje o njegovom porijeklu, istraživanju i ciljevima za koje se zalagao kako bi svijet izgledao bolje i kvalitetnije, bilo je nedovoljno.

U vremenu ekonomske krize pronalaze se novi izvori energije, jeftiniji i dostupniji, o kojima je Tesla puno pisao i istraživao. Utemeljio je izume

Dodjelom godišnje nagrade „Nikola Tesla - Genij za budućnost“, želi se potaknuti čak i studente na edukaciju o Tesli te razvijati kreativnost i inovativnost svakog pojedinca

koji su bili, ili još uvijek jesu, zaboravljeni i skriveni. Postavio je i temelje stvaranja čistog planeta. Danas se izvlače iz zaborava i registriraju inovacije o kojima je on pisao prije stotinu godina. Može li se današnji svijet zamisliti bez električne energije, interneta, radija, televizije, mobitela, radara, lasera, daljinskog upravljanja, visokofrekventnih struja koje se koriste u medicini za liječenje, bežičnog prijenosa energije te brojnih drugih patenata i izuma? Ti izumi, ali i mnogi drugi doprinosi u znanosti za koje se danas rijetko zna, Teslino su djelo, poput njegovih ranih istraživanja u području upotrebe rendgenskih zraka i nuklearne energije.

Prema riječima ruskog redatelja i znanstvenika Vitalija Pravdičeva, u povijesti čovječanstva bila su samo dva genija: Nikola Tesla i Leonardo da Vinci. Na stranicama BBC-ja popis je deset najvećih svjetskih genija, među kojima je i Teslino ime.

Koja je primarna zadaća Udruge?

-To je promoviranje lika i djela Nikole Tesle, odnosno Hrvatske kao njegove domovine. Cilj nam je i uvođenje zanimljivih i manje poznatih, ali važnih podataka o Tesli u školske udžbenike i knjige te povezivanje institucija i uglednih pojedinaca koji prate njegovo stvaralaštvo. Želimo informirati i educirati, ne samo članove Udruge, već i širu javnost, o njegovim djelima i idejama te ih poticati i na vlastite ideje i izume.

Koji su najvažniji projekti Udruge?

-To su dodjela Godišnje nagrade „Nikola Tesla-Genij za budućnost“, edukativne radionice „Kako razviti kreativnost i inovativnost svakog pojedinca“, manifestacija „Tesla&friends“ i Međunarodna konferencija „Tesla u Zagrebu“.

Nagradom „Nikola Tesla - Genij za budućnost“ želimo poticati đake i studente na educiranje o Tesli te razvijati kreativnost i inovativnost svakog pojedinca. To je jedinstveni projekt koji objedinjuje znanost, inovativnost, kreativnost i umjetnost kroz lik i djelo najpoznatijeg izumitelja svih vremena. Dodjeljuje se pojedincima i organizacijama koje se pokažu najboljima u tri kategorije. Jedna od njih je kviz znanja iz fizike i općeg znanja o Nikoli Tesli. Druga kategorija je kreativni i inovativni proizvod, uporabni predmet ili suvenir, inspiriran likom i djelom Nikole Tesle, ili replika nekog njegovog izuma, koji se ističe jedinstvenim imidžom, funkcionalnošću, kvalitetom te tržišnim prihvaćanjem, a treća je projekt iz područja Teslinog proširenog djelovanja.

U sklopu dodjele Godišnje nagrade „Nikola Tesla -

Genij za budućnost 2016“, Udruga organizira pet edukativnih radionica, pod zajedničkim nazivom „Kako razviti kreativnost i inovativnost svakog pojedinca inspiriranih Nikolom Teslom“.

Projekt „Tesla & friends“ svečana je trodnevna manifestacija koja se svake godine održava 10. srpnja, na dan njegovog rođenja. Njome nastojimo ispraviti pogrešku zakašnjelog sjećanja na Teslu u njegovoj domovini te mu zahvaliti za njegov hvalevrijedan doprinos. Na moju i inicijativu cijele Udruge, 10. srpnja proglašen je Nacionalnim danom Nikole Tesle - Danom znanosti, tehnologije i inovacija. U tijeku je i inicijativa za proglašenjem njegovog rođendana međunarodnim danom Nikole Tesle pri UN-u.

Koliko je u Hrvatskoj zaživio Nacionalni dan Nikole Tesle 10. srpnja?

-Prepoznaje se pa ga obilježavaju i druge institucije i pojedinci na simboličan način. Naša manifestacija tradicionalno je dobro medijski popraćena te mediji sve više prepoznaju važnost Teslinog stvaralaštva. Također i umjetnici diljem svijeta, od glazbenika, pisaca, snimatelja filmova i mjuzikla, nalaze inspiraciju u Tesli. Međutim, naši umjetnici su rijetki među njima.

Ima li Udruga primjerenu institucijsku potporu?

-Nažalost ne, dobivamo sve manje donacija. Smatramo da bi velike tvrtke koje žive od Teslinih izuma, za koje on nije dobio naknadu, trebale promovirati, podržati i financirati Dan Nikole Tesle, odnosno finansijski nam pomoći, kao udruzi koja to organizira. Bez tog izumitelja ne bi bilo ni Hrvatske elektroprivrede, telekomunikacijskih kompanija, Končara, RIZ-a, Dalekovoda, Siemens-a...

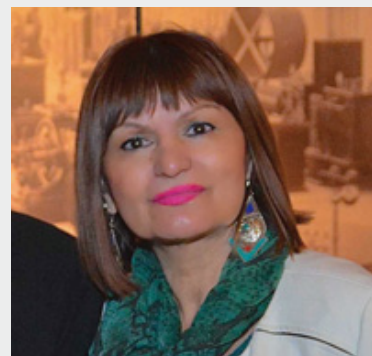
Kod nas se još uvijek nedovoljno koristi brand Tesla.

Jeste li se povezali sa sličnim udrugama iz drugih država?

-Da, povezani smo s nekoliko udruga i institucija diljem svijeta, kako sa znanstvenicima, tako i s pojedincima istraživačima njegovog lika i djela.

Kada usporedite početnu zamisao i oduševljenje pri osnivanju Udruge i dosadašnje rezultate - jeste li zadovoljni?

-Zadovoljna sam realiziranim jer sve radimo volonterski uz naš svakodnevni posao, što iziskuje puno vremena. No, očekivala sam veću podršku, kako institucija, tako i pojedinaca. Većina mladih u Hrvatskoj nerado volontira. Radije su besposleni nego da se posvete kreativnom radu za opće dobro. Cijela situacija me stoga žalosti.



DRAGICA MIHAJLOVIĆ
POKRENULA BROJNE PROJEKTE
POSVEĆENE N. TESLI

Od slikovnice do međunarodne konferencije

Godine 2014. usvojen je njezin prijedlog da se 10. srpnja proglasi Nacionalnim danom Nikole Tesle

Dragica Mihajlović, magistra odjevne tehnologije, 2005. registrirala je i zaštitila novi hrvatski brand „Cro etno“. Godine 2008. prijavila je i zaštitila logo Nikole Tesle te koristi sliku poznate Tesline golubice s potpisom i nazivom „Tesla-Genius for the Future“, a 2010. osnovala je Udrugu, s ciljem informiranja i educiranja javnosti o djelima i idejama Nikole Tesle, objavljivanja i prevođenja literature o Tesli, dostupnosti informacija na internetskim stranicama i izradi suvenira i replika njegovih izuma.

Napisala je slikovnicu „Gospodar svjetla Nikola Tesla“; između 2011.-2014. osmislila je projekte: „Tesla&friends“, „Dodjela Godišnje nagrade Nikola Tesla-Genij za budućnost“, Međunarodnu konferenciju „Tesla u Zagrebu“, edukativnu radionicu „Kako razviti kreativnost i inovativnost svakog pojedinca“, osmislila je slasticu „Tesline kuglaste munje by Esplanade“, projekt „Kako postati genij inspiriran Nikolom Teslom“. U suradnji s tvrtkom Tehnika, osmislila je idejno rješenje Parka Nikola Tesla u Zagrebu, Toranj Tesla u Zagrebu, projekt „Memorijalni centar Đuka Mandić Tesla. Majka izvor genijalnog uma“.

Godine 2014. usvojen je njezin prijedlog da se 10. srpnja proglasi Nacionalnim danom Nikole Tesle - Danom znanosti, tehnologije i inovacija.

ANGOLA

Putuje i kuha: Darjan Zdravec
U sljedećem nastavku: Australija

Bogatstvo okusa, boja i mirisa

Angolska kuhinja, koju karakteriziraju raznovrsna i začinjena jela, formirala se pod presudnim portugalskim utjecajem, mada je sačuvala i autohtone korijene, bliske i tradicionalnoj kuhinji susjednog Konga

Angola (port. República de Angola), južnoafrička država zajedno s eksklavom Kabinda, koja se prostire čak duž 1700 km obale Atlantika, proteklih je desetljeća prošla pakao građanskog rata (1975 - 2002.), uz oko 600 000 žrtava, 15 milijuna posijanih mina i veliki broj izbjeglica.

Stanovništvo (oko 11 milijuna) sastoji se od pripadnika nešto više od sto Bantu naroda, među kojima su najbrojniji Ovimbundi, Mbundi i Kongi, a uz službeni portugalski u upotrebi je još oko 40 drugih jezika! Sredinom prošlog tisućljeća, država Bantu naroda bila je među najjačim na kontinentu, kada ovdje stižu i prvi Europljani - naprije portugalski trgovci (1482.), koji su 1575. osnovali i svoju prvu koloniju. U 17. stoljeću ovdje se snažno širi i trgovina robovima, koji završavaju na plantažama diljem Amerike.

Od 1655. do 1951. Angola je u sastavu Portugalske Zapadne Afrike, kada dobiva status portugalskog prekomorskog teritorija, a 1975. godine stječe neovisnost, najviše zahvaljujući demokratskim promjenama u samom Portugalu. Prvu angolsku vladu formirao je prokomunistički Nacionalni pokret za oslobođenje Angole (MPLA), predvođen političarom i pjesnikom Agostinhom Netom, ali je njegova vladavina naišla na otpor drugih političkih stranaka, što je, uz neuspjeli socijalistički eksperiment u gospodarstvu, odvelo ovu zemlju u opće siromaštvo. I to unatoč velikom prirodnom bogatstvu (znatne rezerve nafte, plina, dijamanta, zlata, bakra, mangana, fosfata, urana i dr.) i drugim povoljnim uvjetima razvoja (blaga klima, plodno tlo, hidropotencijal itd.).

Angolska kuhinja, koju karakteriziraju raznovrsna i začinjena jela, zadnjih se stoljeća formirala pod presudnim portugalskim utjecajem, mada je dijelom sačuvala autohtone korijene, bliske i tradicionalnoj kuhinji susjednog Konga.

AROEZ VERDE (Zelena riža)

Sastojci: 2 žlice maslinova ulja, 2 šalice bijele riže, nasjeckani veliki luk, nasjeckana zelena paprika, 3 usitnjena češnja češnjaka, ½ šalice nasjeckanog korijandera, žličica soli, ¼ žličice papra, 4 šalice pileće juhe.



Priprema: U dubljoj tavi zagrijemo maslinovo ulje i propirjamo rižu do 5 minuta uz stalno miješanje. Dodamo luk, zelenu papriku, češnjak, korijander, sol i papar, dobro izmiješamo i uz miješanje nastavimo pirjati dok luk ne postane proziran i malo ne omekša. Dodamo pileću juhu, promiješamo, zakuhamo i pokriveno kuhamo još oko 25 minuta.

CARNE SECA CALULU (Calulu od suhog mesa)

Sastojci: 1 kg sušenog (svinjskog ili drugog) mesa, veći luk, 3 srednje velike rajčice, 2 češnja češnjaka, ½ kg bamija, 2 tikvice, lišće od batate (zamijenimo špinatom), palmino ulje.

Priprema: Suho meso narežemo na manje komade pogodne za posluživanje i stavimo u vodu te kuhamo sa češnjakom. Kad je meso kuhano, odnosno mekano, dodamo narezano povrće - rajčice, luk, tikvice, bamije i lišće batate - i palmino ulje te kuhamo dok jelo ne bude gotovo, odnosno dok svi sastojci ne budu mekani. Poslužimo uz grah u palminom ulju i puding od tapioke (funge), koji možemo zamijeniti kukuruznom palentom.

BACALHAU À GOMES DE SÁ (Bakalar s krumpirom)

Sastojci: sušeni slani bakalar (po volji od ½ do 1 kg težine), 3 lovorova lista, 6 krumpira, 3 jaja, 2 nasjeckana luka, 2 režnja sitno nasjeckanog češnjaka, ¼ šalice maslinova ulja, prstohvat papra, ¼ žličice origana, ¼ šalice zelene paprike babure, ½ šalice sitno nasjeckanog peršina.

Priprema: Bakalar močimo preko noći u vodi. Drugi dan ga ocijedimo i zajedno s lovorom kuhamo u svježoj vodi 20 minuta. Nakon kuhanja, vodu spremimo na stranu. U međuvremenu, odvojeno skuhamo neoguljeni krumpir, a u drugoj posudi jaja na tvrdo. Kad krumpir omekša (ne previše), ogulimo ga i narežemo na kriške. Oljuštimo jaja i također narežemo na kriške i stavimo na stranu jer ćemo ih kasnije trebati za garniranje.

U većoj vatrostalnoj tavi na maslinovom ulju, stalno miješajući lagano popržimo luk i češnjak. Dodamo papar i origano, zatim uz lagano miješanje komadiće bakalara, krumpir, papriku i peršin. Smanjimo vatru i kuhamo nekoliko minuta i dalje uz lagano miješanje da se jelo ne zalijepi za dno posude. Ako je smjesa presuha, dolijemo vode u kojoj se kuhao bakalar. Također, po želji, sada možemo dodati još maslinova ulja. Jelo ukrasimo kriškama jaja i zapečemo u pećnici zagrijanoj na 200 stupnjeva C, tek toliko da tekućina ispari.

MUFETE DE CACUSO (Pečena riba s umakom)

Sastojci: slatkovodna riba (u Angoli najčešće tilapija, a može poslužiti domaća pastrva i sl.), sol, luk, papar, maslinovo ulje, limunov sok, ocat.

Priprema: Ribu očistimo i natrljamo solju, namažemo uljem te ispečemo na roštilju ili u pećnici. U međuvremenu pripremimo umak od sitno nasjeckanog luka, limunova soka, vode, ulja, soli i papra u omjerima prema okusu. Ribu i umak poslužimo odvojeno.

Više od zdrave prehrane i tjelovježbe

Ne uvažava se dovoljno emocionalna komponenta srčanog oboljenja, a posebno često previdi se depresija

Bez obzira tko ih daje, savjeti za zdravo srce obično izgledaju ovako: prestanite pušiti, smanjite masnoće u hrani i vježbajte, vježbajte, vježbajte... Rijetko koji će vam liječnik (ili zdravstveni magazin) osim toga kazati još i ovo: odstranite potištenost, zabavite se, smjestite malo ljubavi u svoje srce. Razmislite o tome! Nova medicinska ispitivanja, naime, ukazuju da mentalni stav igra značajnu ulogu u oporavku nakon doživljenog srčanog infarkta, ali i u samom njegovom sprječavanju.

Jedna novija studija utvrdila je da potištenost - čak i umjerena - nakon doživljenog srčanog udara udvostručuje rizik umiranja od sljedećeg infarkta. Ako osoba i nije imala srčani udar, stres i tjeskoba povećavaju rizik od njegove pojave. Negativne emocije mogu oštetiti vaše srce, stoga treba nastojati postići nadzor nad svojim osjećajima. Bez obzira na to što neki lijekovi mogu pomoći u promjeni raspoloženja, istraživanja su pokazala da postoji i cijeli niz postupaka koji to također uspješno čine:

Pokušajte s psihoterapijom. Kognitivna terapija pomaže da razumnije i točnije procijenimo svoje misli i osjećaje za vrijeme teških životnih situacija. To je važno, jer, ako ste deprimirani, veća je vjerojatnost da ćete sve interpretirati beznadnim i da ćete ponašanja

drugih ljudi tumačiti kao potvrdu da nešto s vama nije u redu.

Stvarajte prijateljstva. Usamljenost može skratiti život, a prijatelji će učiniti vaše srce dobrim. Nedavno ispitivanje 292 osobe, koje su u bolnicu bile primljene zbog oboljenja srca, utvrdilo je da su one koji su bili društveno izolirani imali daleko veću vjerojatnost da dožive fatalni srčani udar (ili da ponovo budu primljeni u bolnicu nakon preživljenog infarkta), nego oni koji imaju dobre društvene kontakte. Osim usamljenosti, i ljutnja može uzrokovati slične učinke. Nemate li obitelj ili prijatelje koji žive blizu vas, možete se učlaniti u neko dobrotvorno društvo, klub i slično, što će poboljšati vaše socijalne kontakte.

Nabavite kućnog ljubimca. Istraživanja pokazuju da ljudi koji imaju kućnog ljubimca imaju značajno niži krvni tlak, nego osobe koje ga nemaju. Osim toga, oni koji su već preboljeli srčani infarkt imaju li, na primjer, psa, imaju 96 posto veću vjerojatnost da će u potpunosti obaviti srčanu rehabilitaciju, dok je ta vjerojatnost kod onih koji nemaju takvog dlakavog ljubimca 77 posto. Zašto? Upravo pas ili mačka mogu biti razlogom zašto trebate ustati iz kreveta i osjetiti se bolje. Imati kućnog ljubimca, znači uživati nečiju, i to bezuvjetnu, ljubav.

Meditirajte. Meditacija nije samo za benediktinske redovnike. Osjećaj mira koji se njome postiže pruža i

zdravstvene koristi za srce. Kako točno otpušta stres, još uvijek nije potpuno jasno, možda putem umirujućeg učinka na srčano-žilni i hormonalni sustav, no meditacija vas može naučiti novim, mirnijim načinima reagiranja na stresne situacije.

Unesite malo ljubavi u svoje srce. Stručnjaci kažu: nemojte odmah reagirati kad se nađete u stresnoj situaciji. Uzmite *time-out*, pokušajte se prisjetiti lijepih doživljaja i pozitivnih osjećaja u svom životu te ih u mislima ponovo proživjeti (na primjer, rođenja prvog djeteta i sl.). Takve snažne pozitivne emocije mogu pridonijeti pravilnim, ritmičkim otkucajima srca, poboljšati niz tjelesnih funkcija, uključujući krvni tlak.

Molite se. Vjerovanje u višu snagu može vas pokrenuti. Dobro je poznato da su religiozno-spiritualno aktivniji ljudi zdraviji.

Emocionalna komponenta srčanog oboljenja ne uvažava se dovoljno i, ona je, ustvari, podcijenjena. Posebno često previdi se depresija, a čak kad se i prepozna obično ju se ne liječi. Međutim, ne uočiti takav emotivni problem i ne poduzeti potrebne korake može imati kobne rezultate.

No, vi ne morate dopustiti depresiji da vas svlada. Možete se boriti uz pomoć jedne ili više od navedenih strategija za "liječenje duše". Dakako, ako je potrebno, i uz pomoć specifičnih lijekova.





IMPRESIUM

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
SEKTOR ZA KORPORATIVNE KOMUNIKACIJE
ULICA GRADA VUKOVARA 37, 10 000 ZAGREB

DIREKTOR SEKTORA: IVICA ŽIGIĆ
e-mail: ivica.zigic@hep.hr

GLAVNI UREDNIK: TATJANA JALUŠIĆ, e-mail: tatjana.jalusic@hep.hr
tel. 01 63 22 106

NOVINARI: LUCIJA MIGLES (ZAGREB, 01 63 22 264), IVICA TOMIĆ
(RIJEKA, 051 20 40 08), LJERKA BOBALIĆ (OSIJEK, 031 24 33 49)

ADMINISTRATOR: ANKICA KELEŠ (tel. br. 01 63 22 819)

TELEFAKS: 01 63 22 102

TISAK: KERSCHOFFSET ZAGREB, JEŽDOVEČKA 112, ZAGREB