

# HEP VJESNIK

Glasil  
HEP grupe

Broj 4/2018.  
Godina XXXII



## IZGRADNJA

# NOVI BLOK U ELEKTRANI-TOPLANI ZAGREB

## ULAGANJA

PROJEKTI HEP ODS-a  
U PRIOBALJU  
I NA OTOCIMA

## PROGRAM REVITALIZACIJE

ZAVRŠENA  
DRUGA ETAPA  
U HIDROELEKTRANI  
OZALJ 1



8-9 Završena druga etapa revitalizacije HE Ozalj 1



30-33 TE-TO Zagreb: prvi kapitalni remont Bloka L



22-23 Dani karijera - proaktivni pristup prema budućim zaposlenicima



20-21 Sedmi Susret kupaca HEP Opskrbe u Zagrebu

## Broj 4/2018.

**K**ako je utvrđeno u podlogama za novu energetska strategiju, energetska razvoj Hrvatske do 2030. odnosno do 2050. godine trebao bi, prema ubrzanom ili umjerenom scenariju, ostvariti dekarbonizaciju, prelazak na obnovljive izvore energije i smanjenje emisije stakleničkih plinova, s tim da se najveći dio ulaganja odnosi na elektroenergetski sustav. HEP-ov razvojni scenarij, ali i aktualne aktivnosti, već su u skladu s navedenim smjernicama, odnosno s ciljevima Strategije energetska razvoja Hrvatske, koja je u izradi.

U skladu sa svojim obnovljivim scenarijem razvoja do 2030. godine, HEP je značajniji iskorak napravio već u 2018. te će u idućoj godini započeti ozbiljan investicijski ciklus u tom segmentu. Izgradnja Sunčane elektrane Cres, prve vjetroelektrane, potom sunčane elektrane na otoku Visu i u Vrlici... - neki su od očekivanih

projekata u 2019. Obnovljivi scenarij također počiva na nastavku višegodišnjeg ciklusa revitalizacije postojećih hidroelektrana te izgradnji novih, gdje se ističe HES Kosinj/HE Senj 2. U 2019. planira se započeti izgradnja Hidroenergetskog sustava Kosinj, kao i novog bloka, visokoučinkovitog kogeneracijskog i okolišno prihvatljivog postrojenja u Elektrani-toplani Zagreb.

Daljnje unaprjeđivanje odnosa i aktivni pristup kupcima, koji traže brzu i kvalitetnu uslugu, u skladu s tehnološkim dostignućima 21. stoljeća i ciljevima iz EU paketa „Čista energija za sve Europljane“, također je jedna od važnijih zadaća Hrvatske elektroprivrede u predstojećem razdoblju. Jednako tako sve važniji postaje proaktivan pristup i u privlačenju i zadržavanju kvalitetnih radnika, čije znanje i inovativnost može osigurati daljnje uspješno poslovanje HEP grupe.



**Tatjana Jalušić,**  
glavna urednica HEP Vjesnika

## Iz sadržaja:

- 06 Ulaganja**  
**Infrastrukturni projekti na otocima i u turističkim područjima**  
Ulaganjima u mrežu u priobalju i na otocima osigurat ćemo opskrbu električnom energijom tijekom turističke sezone.
- 08 Ulaganja**  
**HE Ozalj1: puštanjem agregata B u probni rad obilježeno 110 godina rada**  
Nastavlja se velika rekonstrukcija u najstarijoj aktivnoj hidroelektrani u kontinentalnom dijelu Hrvatske.
- 18 Izgradnja**  
**EL-TO Zagreb: produljuje se život lokacije za novo stoljeće**  
Aktivnosti na novom bloku KKE EL-TO, koji će povećati snagu elektrane, preuzima Tim za izgradnju.
- 20 Kupci**  
**HEP Opskrba predstavila nove trendove i mlade inovatore**  
Na tradicionalnom Susretu kupaca, održanom u Splitu, Osijeku, Opatiji i Zagrebu, raspravljalo se i o trendovima u energetska sektoru.

- 22 Ljudski potencijali**  
**Proaktivan i društveno odgovoran pristup pribavljanju mladih stručnjaka**  
Stipendiraju se učenici i studenti u zvanjima ključnima za funkcioniranje HEP-a te provodi suradnja s akademskom zajednicom.
- 26 Obljetnice**  
**Obilježen Dan Elektre Čakovec i 125 godina elektrifikacije Međimurja**  
Čakovec je bio prvi grad s javnom električnom mrežom na ovim prostorima, koju uvodi dvije godine prije Varaždina i četiri prije Zagreba.
- 55 Naši izvan HEP-a**  
**Anton Vukičević iz TJ Drniš, dobrovoljni davatelj krvi i HGSS-ovac**  
Krv je darivao više od stotinu puta, a svoju humanost iskazuje i kao aktivni pripadnik HGSS-a.

## Impressum

**Izdavač:**  
Hrvatska elektroprivreda d.d.  
Sektor za korporativne komunikacije  
Ulica grada Vukovara 37, 10 000 Zagreb

**Direktor Sektora:**  
Ivica Žigic  
ivica.zigic@hep.hr

**Glavna urednica:**  
Tatjana Jalušić (01 63 22 106)  
tatjana.jalusic@hep.hr

**Novinari:**  
Lucija Migles, Zagreb (01 63 22 264)  
Andrea Lovrinčević, Zagreb (01 63 22 224)

**Administrator:**  
Ankica Keleš (01 63 22 819)

**Grafičko oblikovanje:**  
Fokus komunikacije d.o.o.

**Tisak:**  
Cerovski, Zagreb

# Premijer i članovi Vlade na Hvaru upoznati s investicijama HEP-a

Ulaganjima u mrežu u priobalju i na otocima osigurat će se opskrba električnom energijom tijekom turističke sezone, što će izravno doprinijeti razvoju turizma te stvaranju kvalitetnijih uvjeta za život, rad i ostanak stanovništva. HEP osim toga na Hvaru planira i izgradnju sunčane elektrane, snage do 10 MW.



Članovi Vlade Republike Hrvatske, predvođeni predsjednikom Vlade Andrejom Plenkovićem, obišli su Transformatorsku stanicu 35/10 kV Stari Grad na otoku Hvaru, gdje se izvode radovi na rekonstrukciji i povećanju snage tog elektroenergetskog postrojenja. Predsjednika Vlade i suradnike: Damira Krstičevića, potpredsjednika Vlade i ministra obrane, Tomislava Čorića, ministra zaštite okoliša i energetike, Gorana Marića, ministra državne imovine, Darka Horvata, ministra gospodarstva, i Olega Butkovića, ministra mora, prometa i infrastrukture, predstavnici Hrvatske elektroprivrede, Frane Bar-

barić, predsjednik Uprave i Saša Dujmić, član Uprave, upoznali su s planiranim investicijama HEP grupe u elektroenergetsku mrežu do 2021. godine, ukupno vrijednim gotovo šest milijardi kuna.

Domaćini na lokaciji bili su predstavnici HEP ODS-a: Davor Tomljanović, pomoćnik direktora društva, Krešimir Ugarković, direktor Sektora za upravljanje imovinom, Saša Kraljević, direktor Elektroodalmacije Split i Dinko Marijan, voditelj Terenske jedinice Hvar, uz Antonia Škarpu, gradonačelnika Starog Grada na Hvaru, Rikarda Novaka, gradonačelnika Hvara i Nikšu Peronju, načelnika Općine

Jelsa. Događaju održanom 25. listopada 2018. prisustvovali su i predstavnici Hrvatskog operatora prijenosnog sustava: Mario Gudelj, predsjednik Uprave i Zlatko Visković, član Uprave.

- Posebno je zanimljivo da će, od najavljenih šest milijardi kuna ulaganja Hrvatske elektroprivrede u elektroenergetsku mrežu u čitavoj Hrvatskoj, u otok Hvar biti investirano 60 milijuna kuna u iduće tri godine. To smatramo izrazito dobrim, novim investicijskim ciklusom Hrvatske elektroprivrede. Na taj način će se osigurati opskrba električnom energijom i za otok cijele godine, a posebno

dovoljno električne energije tijekom turističke sezone, izjavio je predsjednik Vlade Andrej Plenković.

HEP grupa će u razdoblju od 2018. do 2021. godine uložiti oko četiri milijarde kuna u distribucijsku i više od 1,8 milijardi kuna u prijenosnu mrežu, čime će omogućiti sigurnost opskrbe postojećih i budućih potrošača u čitavoj Hrvatskoj. Planirane investicije HEP će u najvećoj mjeri realizirati angažiranjem domaćih tvrtki, čime će potvrditi svoju pokretačku, sinergijsku ulogu u hrvatskom gospodarstvu.

- HEP grupa će do 2021. godine u elektroenergetsku mrežu i obnovljive izvore energije u priobalju i na otocima uložiti oko 1,2 milijarde kuna, od čega oko 800 milijuna kuna u distribucijsku mrežu. Na taj način ćemo izravno doprinijeti daljnjoj uspješnosti hrvatskog turizma te stvaranju kvalitetnijih uvjeta za život, rad i ostanak stanovništva na otocima, izjavio je Frane Barbarić te dodao kako HEP u distribucijsku mrežu u priobalnim područjima do 2028. godine planira investirati ukupno dvije milijarde kuna.

**Da bi se osigurala opskrba tijekom sezone te priključak novih potrošača, u elektroenergetsku mrežu otoka Hvara će se u iduće tri godine investirati 60 milijuna kuna**

### Planirana ulaganja HEP ODS-a na otoku Hvaru 2019.-2021.

Ukupna vrijednost rekonstrukcije TS 35/10 kV Stari Grad iznosi oko 3,5 milijuna kuna, a njome će se povećati nazivna snaga s 2x8 MW na 2x16 MW, što će omogućiti priključak novih potrošača i turističkih zona na tom dijelu otoka Hvara, zona Maslinica i Briženice. Radovi će se dovršiti početkom 2019. te će ova transformatorska stanica biti u pogonu s punim kapacitetom uoči početka turističke sezone iduće godine.

Planirana ulaganja HEP Operatora distribucijskog sustava na otoku Hvaru u iduće tri godine iznose više od 60 milijuna kuna. Uz rekonstrukciju TS 35/10 kV Stari Grad, uključuju i rekonstrukciju elektrodistribucijske mreže na jugoistočnom dijelu otoka, izgradnju distribucijskog dijela TS 110/10(20) kV Hvar, izgradnju TS 35/10(20) kV Bogomolje te polaganje podmorskog kabela 35 kV Podgora - Pogorila, otok Hvar, u duljini od 12 kilometara, kao dio programa HEP ODS-a, u sklopu kojega će se do 2021. godine položiti 33 kilometra podmorskih kabela, koji su vitalno važni za sigurnost jadranskih otoka, ukupne vrijednosti 43 milijuna kuna. Dodatnih 339 milijuna kuna uložiti će Hrvatski operator prijenosnog sustava u zamjenu visokonaponskih podmorskih kabela. HEP ODS će u idućih deset godina u polaganje podmorskih kabela uložiti ukupno 200 milijuna kuna.

Uz ulaganja u mrežu te u skladu sa strateškim planovima Vlade RH usmjerenim ka stvaranju uvjeta za održivi razvoj hrvatskih otoka, HEP na Hvaru planira i izgradnju sunčane elektrane, snage do 10 MW, koja će doprinijeti ostvarenju visokog stupnja elektroenergetske samodostatnosti ovog otoka.



↑ Članovi Vlade predvođeni predsjednikom Vlade Andrejom Plenkovićem obišli su TS 35/10 kV Stari Grad na Hvaru

Ukupna vrijednost planiranih ulaganja HEP ODS-a na otoku Hvaru u razdoblju 2019.-2021. iznosi više od 60 milijuna kuna, a ona obuhvaćaju:

- rekonstrukciju TS 35/10 kV Stari Grad, gdje je u tijeku druga faza rekonstrukcije; ukupna vrijednost projekta je 3,5 milijuna kuna;
- rekonstrukciju srednjonaponske i niskonaponske mreže na jugoistočnom dijelu otoka Hvara: ulaga-

- nja u rekonstrukciju 15 transformatorskih stanica 10(20)/0,4 kV, ukupne vrijednosti 2,5 milijuna kuna;
- izgradnju TS 110/10(20) kV Hvar, u vrijednosti od 40 milijuna kuna;
- izgradnju TS 35/10(20) kV Bogomolje, u vrijednosti od 12 milijuna kuna;
- polaganje podmorskog kabela 35 kV Podgora - Pogorila, duljine 12 km, u vrijednosti većoj od 12 milijuna kuna.

## Infrastrukturni projekti na otocima i u turističkim područjima

Kapaciteti postojeće mreže i kvaliteta opskrbe povećat će se ulaganjem u podmorske kabele i ključne transformatorske stanice. U cilju pouzdanog napajanja, posebna će se pozornost posvetiti tehničkim rješenjima koja će ublažiti utjecaj više sile, odnosno elementarnih nepogoda, primjerice orkanskog vjetrova i posolice.

U iduće tri godine, u razdoblju 2019.-2021., HEP Operator distribucijskog sustava planira investirati u distribucijsku mrežu u priobalnim distribucijskim područjima oko 800 milijuna kuna. Od toga se oko 200 milijuna kuna odnosi na ulaganja u ključne transformatorske stanice i vodove, a 600 milijuna kuna u ostale značajne investicijske programe (ulaganja u SN i NN mrežu, podmorske kabele, automatizaciju po dubini mreže, prijelaz na 20 kV). Sva ulaganja HEP ODS-a odvijaju se prema Desetogodišnjem planu razvoja distribucijske mreže, kojim je u narednom desetogodišnjem razdoblju predviđeno investirati ukupno 2 milijarde kuna.

Posebna pozornost će se posvetiti primjeni tehničkih rješenja koja će ublažiti utjecaj više sile, odnosno elementarnih nepogoda, kao primjerice kod orkanskog vjetrova, požara, posolice i slično, kako bi se osigurala pouzdanost napajanja u turističkim područjima te omogućila intenzivnija gradnja i priključenje obnovljivih izvora energije.

### Najvažnije investicije

Neke od najvažnijih investicija u izgradnju novih transformatorskih stanica u proteklom razdoblju su: TS 110/10(20) kV Medulin, TS 110/10(20) kV Zadar Zamet u Rijeci, TS 110/10(20) kV Zadar Istok i TS 110/10(20) kV Primošten. Izvodile su se i opsežne rekonstrukcije TS 110/35/10(20) kV Makarska, TS 110/35/10(20) kV Blato na Korčuli i TS 110/35 kV Meterize u Splitu.

Daljnja, kapitalna ulaganja u priobalju odvijat će se unutar sljedećih

**HEP ODS u narednom desetogodišnjem razdoblju planira položiti 156.347 m podmorskog kabela, ukupne vrijednosti 203 milijuna kuna**



distribucijskih područja: Elektroistra Pula, Elektroprimorje Rijeka, Elektrodalmacija Split, Elektra Zadar, Elektra Šibenik, Elektrojug Dubrovnik i Elektrolika Gospić. Od projekata koji će započeti tijekom iduće godine izdvajaju se: gradnja TS 110/10(20) kV Zamošće, koja je bitna za napajanje budućeg pelješkog mosta,

gradnja dalekovoda 35 kV Opuzen - Briste rekonstrukcija dalekovoda 35 kV Trogir - Marina i 35 kV Bilice - Vodice.

U razdoblju do 2027. godine izgradit će se ukupno 24 transformatorske stanice TS110/X kV koje su zajednički objekti HEP ODS-a i HOPS-a i to na području Elektroistre Pula, Elektroprimorja



Rijeka, Elektre Šibenik, Elektre Zadar, Elektrodalmacije Split, i Elektrojuga Dubrovnik. Osim izgradnje, predviđeno je i ulaganje u rekonstrukcije i revitalizacije u transformatorskih stanica 110/X kV, ukupne vrijednosti 104 milijuna kuna.

Od 35/10(20) kV transformatorskih stanica izgradit će se TS Čiovo - Žedno u Elektrodalmaciji Split, a obaviti zamjena, rekonstrukcija ili revitalizacija u TS 35/10(20) kV Gregovica Elektroistre Pula. Od 35/20 kV transformatorskih stanica, Elektroprimorje Rijeka izgradit će dvije nove: Plase i Gerovo, Elektra Šibenik TS Kapela, a Elektrodalmacija Split TS Brist. Osim izgradnje, predviđeno je ulaganje u TS 35/x kV i vodove DV/KB 35 kV, u iznosu od približno 53 milijuna kuna.

### Revitalizacija podmorskih kabela

HEP ODS u svojoj nadležnosti ima 35 dionica podmorskih kabela, naponske razine 35 kV te 99 dionica naponske razine 10(20) kV. U pogonu se trenutno nalazi 378 kilometara (134 dionice)

podmorskih kabela, a od toga 236,5 km na pogonskom naponu 10 kV i 141,6 km na pogonskom naponu 35 kV. Predviđeni životni vijek podmorskih kabela je 40 godina. Prema planu revitalizacije podmorskih kabela HEP ODS-a, u narednom desetogodišnjem razdoblju planira se položiti 156.347 m podmorskog kabela, ukupne vrijednosti 203 milijuna kuna.

Napravljene su sve aktivnosti u pripremi izgradnje, koje obuhvaćaju istražne radove na podmorju, projektnu dokumentaciju za zamjenu podmorskih kabela i utvrđivanje troškova prava građenja. Tijekom 2016. i 2017. godine izgrađena je hidrografska snimka podmorja, za revitalizaciju 133,5 km podmorskih kabela, od toga: 33,5 km 35 kV podmorskih kabela i 100 km 10(20) kV podmorskih kabela.

Planirana zamjena obavit će se prema kriteriju starosti i važnosti kabela. Uz prosječnu cijenu trase podmorskog kabela od 1,3 mil. kn/km, u naredne tri godine planira se položiti 33 km podmorskih kabela, ukupne vrijednosti približno 43 mi-

lijuna kuna, dok je u razdoblju 2022.-2028. potrebno položiti 124 kilometra podmorskih kabela, ukupne vrijednosti približno 161 milijun kuna, odnosno približno 203 milijuna kuna u narednih deset godina.

Lucija Migles

**Obavljene su sve aktivnosti pripreme izgradnje, koje obuhvaćaju istražne radove na podmorju, projektnu dokumentaciju za zamjenu podmorskih kabela i utvrđivanje troškova prava građenja**

## HE OZALJ 1: puštanjem agregata B u probni rad obilježeno 110 godina rada

U najstarijoj aktivnoj hidroelektrani u kontinentalnom dijelu Hrvatske pušten je u probni rad drugi od tri agregata, koji se obnavljaju u okviru velike rekonstrukcije HE Ozalj, kojom se nastoji produljiti njen vijek, povećati snaga te poboljšati zaštita okoliša. Ulaganjima od oko 3,6 milijardi kuna u revitalizaciju hidroelektrana dobit će se dodatnih 160 MW.

**P**redsjednik Vlade Republike Hrvatske Andrej Plenković pustio je 6. prosinca 2018. u probni rad agregat B Hidroelektrane Ozalj 1, čime je obilježena 110. godišnjica rada te najstarije aktivne hidroelektrane u kontinentalnom dijelu Hrvatske.

Predstavnici Hrvatske elektroprivrede upoznali su premijera i članove Vlade: Tomislava Čorića, ministra zaštite okoliša i energetike, Darka Horvata, ministra gospodarstva, Tomu Medveda, ministra branitelja i Nadu Murganić, ministricu za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku, s planovima ulaganja u hidroelektrane i ostale obnovljive izvore energije, koji će na godišnjoj razini prosječno iznositi milijardu kuna. Domaćini na lokaciji, uz predsjednika i članove Uprave, direktore društava, sektora i zaposlenike HEP-a, bili su im Damir Jelić, župan Karlovačke županije, Damir Mandić, gradonačelnik Karlovca i Gordana Lipšinić, gradonačelnica Ozlja.

### Povećanje udjela obnovljivih izvora

HEP će do 2030. godine povećati udjel obnovljivih izvora energije s 35 na 50 posto. Taj cilj planira postići revitalizacijom, odnosno povećanjem snage i proizvodnje postojećih hidroelektrana, izgradnjom novih hidroelektrana te ulaganjima u ostale obnovljive izvore energije. U revitalizaciju hidroelektrana planira uložiti ukupno oko 3,6 milijardi kuna, od čega je do danas uloženo oko



↑ „Munjara grada Karlovca“ puštena je u rad 1908. radi rasvjete Karlovca te još uvijek proizvodi električnu energiju u izvornom objektu

**Ulaganja u hidroelektrane i ostale obnovljive izvore energije na godišnjoj razini iznose prosječno milijardu kuna**

1,4 milijarde kuna te će do završetka revitalizacije 2028. godine uložiti još oko 2,2 milijarde kuna. Rezultat tog investicijskog ciklusa bit će dodatnih 160 megavata nove snage u hidroelektranama, što odgovara snazi jedne velike hidroelektrane, koja bi bila šesta po veličini među postojećim HEP-ovim hidroelektranama.

- Investicije u proizvodnju električne energije u Hrvatskoj izravno doprinose povećanju nacionalnog BDP-a. Čestitam HEP-u na investicijama u revitalizaciju hidroelektrana, u što će u idućih deset go-

dina uložiti 2,2 milijarde kuna. Posebice su važna i ulaganja od 600 milijuna kuna u 2019. godini u ostale obnovljive izvore energije, sunčane i vjetroelektrane, u skladu s nacionalnim ciljevima smanjenja emisija CO<sub>2</sub>, izjavio je Andrej Plenković, predsjednik Vlade Republike Hrvatske.

Hidroelektrane su pouzdan i konkurentan izvor 'zelene energije' te stoga HEP veliku pozornost posvećuje njihovoj modernizaciji i produljenju životnog vijeka. Iduće godine završit će se projekti revitalizacija hidroelektrana





Predsjednik Vlade Republike Hrvatske Andrej Plenković pustio je u probni rad agregat B Hidroelektrane Ozalj 1



Zakućac, Dubrovnik i Fužine, nastaviti radovi na hidroelektranama Ozalj i Gojak te započeti revitalizacija hidroelektrana Varaždin i Senj.

- Uz revitalizaciju postojećih hidroelektrana, drugi je stup obnovljivog scenarija razvoja HEP-a izgradnja novih hidroelektrana, a treći izgradnja ostalih obnovljivih izvora. U tome smo ove godine napravili povijesni iskorak, preuzevši projekt Sunčane elektrane Cres, koju ćemo realizirati bez državnih poticaja. Za iduću godinu najavljujem pokretanje projekta Sunčane elektrane Vis te još nekoliko projekata sunčanih i vjetroelektrana, čija će realizacija označiti novu razvojnu fazu HEP-a, izjavio je Frane Barbarić.

### Ulaganja na području Karlovačke županije

Od 26 HEP-ovih hidroelektrana, u Karlovačkoj županiji nalaze se tri: HE Gojak, HE Lešće te HE Ozalj (HE Ozalj 1 i 2). HE Ozalj 1 je pod imenom „Munjara grada Karlovca“ puštena u rad 1908. godine za potrebe rasvjete grada Karlovca i danas je najstarija hidroelektrana u kontinentalnom dijelu Hrvatske, koja još uvijek proizvodi električnu energiju u izvornom objektu, koji ima status zaštićenog kulturnog dobra Republike Hrvatske.

Prva etapa revitalizacije HE Ozalj 1, u sklopu koje je zamijenjena sekundarna oprema i generator A, završena je početkom 2018., dok će treća etapa, u kojoj će se zamijeniti agregat C, završiti u 2019. godini. Ukupna vrijednost sve tri etape revitalizacije HE Ozalj 1 iznosi 60 milijuna kuna i njenim završetkom će se ukupna snaga hidroelektrane povećati s 3,3 MW na 4 MW, što će omogućiti povećanje godišnje proizvodnje za 1 milijun kWh. Premda mala po svojim parametrima, HE Ozalj 1 pouzdan je, obnovljiv izvor električne energije. Osim očuvanja vrijednosti imovine, produljenja životnog vijeka elektrane, povećanja raspoloživosti pogona, snage proizvodnih jedinica i godišnje proizvodnje te smanjenja troškova održavanja i vođenja pogona, ovom rekonstrukcijom očekuje se povećanje prihoda od proizvodnje električne energije i poboljšanje zaštite okoliše. Voditelj Tima za revitalizaciju, ujedno i voditelj projekta rekonstrukcije HE Ozalj je Tomislav Miletić, a voditelj elektrane je Dražen Mrljak, obojica iz HEP Proizvodnje. Izvođač radova je konzorcij društava grupe Končar, na čelu s tvrtkom Končar KET.

Osim revitalizacije HE Ozalj, HEP na području Karlovačke županije kontinuirano provodi i druga značajna ulaganja. U tijeku je projekt revitalizacije

HE Gojak, vrijedan 96 milijuna kuna. Vrijedi spomenuti da je u lipnju ove godine na krovu njene upravne zgrade u Ogulinu postavljena sunčana elektrana, jedna od četiri koje su ove godine instalirane na krovnim površinama zgrada u HEP-ovom vlasništvu. Kontinuirano se ulaže i u distribucijsku mrežu na području Karlovačke županije, gdje investicije HEP ODS-a na godišnjoj razini iznose više od 40 milijuna kuna.

Ur.

**U 2019. završit će se revitalizacija hidroelektrana Zakućac, Dubrovnik i Fužine, nastaviti radovi na hidroelektranama Ozalj i Gojak te započeti revitalizacija hidroelektrana Varaždin i Senj**

# Predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić: "Moramo stalno povećavati kvalitetu usluge i odnosa prema kupcima"

Naša je trajna zadaća sigurnost opskrbe, brza i kvalitetna usluga te postizanje jednakih uvjeta korisnicima u pristupu i korištenju mreže na području cijele Hrvatske. Odnos prema kupcima i korisnicima ono je po čemu nas građani prepoznaju i ocjenjuju naš rad.

- Završetak poslovne godine prilika je za osvrt na učinjeno u protekloj godini. Prilika je i za pogled na zadaće i planove koji nas očekuju u idućoj, 2019., ali i u onima koje slijede, jer moramo imati viziju gdje želimo biti 2030. i kako to ostvariti, naglasio je na kraju 2018. predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić, koji je također poručio:

- Upravo na tom tragu, početkom prosinca predstavili smo Vladi i medijima naše planove u realizaciji obnovljivog scenarija razvoja HEP-a do 2030. To je segment u kojem smo napravili najznačajniji iskorak već u ovoj godini, a iduće godine počinjemo ozbiljan investicijski ciklus.

## Ambiciozan plan investicija

Prva je na redu izgradnja Sunčane elektrane Cres, pred potpisivanjem smo ugovora za projekte sunčanih elektrana na otoku Visu i u Vrlici, a izvjestan je i projekt izgradnje naše prve vjetroelektrane. Drugi stup obnovljivog scenarija nastavak je ciklusa revitalizacije hidroelektrana. Hidroelektrane su najveća dragocjenost hrvatskog elektroenergetskog sustava, zbog čega veliku pozornost posvećujemo njihovoj modernizaciji i produljenju životnog vijeka. Treći je stup izgradnja novih hidroelektrana, gdje se

**Obnovljivi scenarij razvoja Hrvatske elektroprivrede je segment u kojem smo napravili najznačajniji iskorak, a iduće godine počinjemo ozbiljan investicijski ciklus u obnovljive izvore energije**



ističe projekt HES Kosinj / HE Senj 2. Ovih dana dobili smo pozitivno rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike i za drugi dio projekta - HE Senj 2. U tijeku su pripremne aktivnosti za izgradnju obje-

kata u sklopu HES Kosinj, koju planiramo započeti već iduće godine.

Iako koriste fosilno gorivo - plin, važan element obnovljivog scenarija izgradnja je visokoučinkovitih kogenera-

cijskih postrojenja. Zbog visokog stupnja učinkovitosti u proizvodnji električne i toplinske energije imaju status poželjnih proizvodnih objekata sa stajališta zaštite okoliša. Primjer takvog projekta novi je blok u Elektrani-toplani Zagreb, za koji smo u srpnju ove godine potpisali ugovore o kreditu te o izgradnji i održavanju. Na lokaciji su pri kraju radovi na pripremi gradilišta te će u prvoj polovici 2019. početi izgradnja elektrane.

Sve spomenuto dio je ambicioznog plana investicija u idućem petogodišnjem razdoblju. Kad je riječ o upravljanju investicijama, ali i ukupnom poslovanju HEP-a, trebamo voditi računa o korporacijskim, ali i o nacionalnim interesima. Naša razvojna strategija uzima u obzir obje komponente. Znamo da su velika očekivanja od investicija u energetske sektor. Polazeći od te pretpostavke, ali vodeći računa o profitabilnosti poslovanja i likvidnosti HEP grupe, definirali smo za iduće razdoblje razinu investicija iznad tri milijarde kuna.

Uz ulaganja u proizvodni segment, najznačajnije je područje investicija elektroenergetske mreža, odnosno ulaganja u prijenosnoj i distribucijskoj djelatnosti. Uz niz kapitalnih projekata izgradnje i rekonstrukcije transformatorskih stanica i pripadajućih dalekovoda širom Hrvatske, izdvojio bio onaj dio o kojem smo izvjestili Vladu krajem listopada na Hvaru, a to su projekti modernizacije i jačanja mreže u priobalju i na otocima. Od projekata od državne važnosti koji nas čekaju u 2019. istaknuo bih izgradnju objekata nužnih za napajanje budućeg pelješkog mosta.

Za jedan dio projekata u prijenosu i distribuciji osigurali smo sredstva iz EU fondova. Za Pilot-projekt uvođenja naprednih mreža, ukupno vrijedan 230 milijuna kuna, HEP ODS je u srpnju 2018. dobio 150 milijuna kuna bespovratnih sredstava iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Odobreno sufinanciranje rezultat je sinergije HEP ODS-a i HEP-a d.d., u prvom redu Sektora za EU i regulatorne poslove. U kontekstu razvoja koncepta naprednih mreža, treba voditi računa o obvezi razvoja naprednih mjernih sustava, što znači zamjenu uređaja na oko 2,4 milijuna obračunskih mjernih mjesta.

### Aktivni pristup kupcima

Naša je trajna zadaća sigurnost opskrbe, brza i kvalitetna usluga te postizanje jednakih uvjeta korisnicima u pristupu i korištenju mreže na području cijele Hrvatske. Odnos prema kupcima, prema korisnicima, ono je po čemu nas građani prepoznaju i ocjenjuju naš rad. Taj je dojam kod naših kupaca bio na ispitu krajem 2017. i početkom 2018. godine. Informatičko i funkcionalno razdvajanje djelatnosti distribucije i univerzalne opskrbe značilo je i promjene

u navikama naših kupaca, koji su naučili sve zahtjeve i reklamacije rješavati na jednom mjestu i u izravnom kontaktu.

To se ipak nije odrazilo na lojalnost kupaca HEP-u i nije negativno utjecalo na naš tržišni udjel. Čak štoviše, prema podacima za mjesec listopad 2018., udjel HEP-a na tržištu bio je 4,8 posto veći u odnosu na isti mjesec prošle godine. Ipak, vodeći računa o tome da ćemo ubuduće za kupce imati sve mlađe, zahtjevnije i dinamičnije osobe, ne smijemo se opustiti, već moramo stalno povećavati kvalitetu usluge i odnosa, kako prema privatnim kupcima, iz kategorije kućanstva, tako i poslovnim kupcima, odnosno poduzetništvu.

Upravo u segmentu opskrbe poduzetništva bilo je tijekom ove godine dosta izazova, kao posljedice značajnog rasta cijena električne energije na burzama, zbog čega je morala rasti i prodajna

## Samo s radnicima koji će donijeti nova znanja i inovativnost moći ćemo realizirati razvojnu strategiju koja se temelji na novim tehnologijama i poslovnim nišama, kao što su elektromobilnost, pametne mreže i digitalizacija

cijena. HEP Opskrba je u takvoj situaciji kupcima nudila proizvode i rješenja koja im omogućuju samostalno upravljanje troškovima te različite vidove edukacije o značajkama i trendovima na tržištima električne energije. S aktivnim pristupom kupcima nužno je nastaviti i ubuduće. I to, kako u opskrbi električnom energijom, tako i toplinskom energijom i plinom.

Kad je riječ o toplinarstvu, građanima je važna visina računa, ali i sigurnost i kontinuitet opskrbe, pogotovu u najhladnijim zimskim mjesecima. S tim ciljem, kao i s ciljem podizanja energetske efikasnosti toplinskog sustava, planiramo realizaciju značajnih infrastrukturnih projekata u sustavima centralnog grijanja u Osijeku i Zagrebu. I za te projekte pripremamo sufinanciranje sredstvima iz EU fondova.

U djelatnosti distribucije plina, slično kao i kod električne energije, uvode se pametna brojila, što će doprinijeti jačanju povjerenja kupaca. Što se tiče tr-

žišnog položaja HEP Plina, trebamo težiti povećanju tržišnog udjela na području cijele Hrvatske.

Ove godine HEP Plin je preuzeo plinsku distribucijsku mrežu od općine Feričanci. Očekujemo da u idućem razdoblju društvo aktivno sudjeluje u započetim procesima okrupnjavanja postojećih distributera u Hrvatskoj.

U odnosima s kupcima i korisnicima dominantno, ali ne samo u tom području, u 2018. se pojavila tema koja je zahtijevala značajni angažman radnika na svim razinama.

Riječ je o primjeni Opće uredbe o zaštiti osobnih podataka. U tu svrhu osnovali smo tim, u kojemu su direktori svih društava koji raspolažu zbirkama podataka o kupcima i korisnicima te relevantnih sektora u HEP-u d.d., od informatike, pravnog sektora, ljudskih potencijala, nabave itd. Za pravilnu primjenu GDPR-a nužna je trajna edukacija svih radnika koji su u doticaju s osobnim podacima.

### Kvalitetni radnici kao temelj tvrtke

Edukacija općenito, važna je za dobro poslovanje i razvoj HEP-a. Tako je u tijeku osnivanje HEP Akademije, internog trening centra za edukaciju radnika HEP grupe, s naglaskom na e-učenje. Kao jedan od najvećih i najpoželjnih poslodavaca u Hrvatskoj, HEP je u potrazi za novim kvalitetnim radnicima, posebno mladima koji mogu donijeti nova znanja i inovativnost. Samo tako ćemo moći uspješno realizirati našu razvojnu strategiju, koja se temelji na novim tehnologijama, novim poslovnim nišama, kao što su, primjerice, elektromobilnost, gdje je HEP vodeći promotor i ključni igrač u Hrvatskoj, zatim pametne mreže, digitalizacija itd.

Zahvaljujem svim radnicima na doprinosu ostvarenju ciljeva HEP grupe tijekom protekle godine, čelnicima sindikata kao odgovornim socijalnim partnerima te predsjedniku i članovima Nadzornog odbora na potpori i vrijednim inicijativama.

Ujedno izražavam zadovoljstvo ostvarenom sinergijom i aktivnom suradnjom s našim vlasnikom, koja se prije svega očituje kroz djelovanje Skupštine Društva te kroz komunikaciju s Ministarstvom zaštite okoliša i energetike, ali i drugim državnim tijelima. Treba spomenuti i naš aktivni doprinos u procesu donošenja nove energetske strategije RH.

Samo predanim radom sviju nas zajedno, naša će tvrtka nadalje pa i sve jače i više biti, ne samo kako to poručuje aktualna kampanja - Ponosno svjetlo hrvatske kulture, nego - ponosno svjetlo hrvatske države.

Ur.

## Novi sastav Nadzornog odbora HEP-a d.d.

Sukladno zaključku Vlade od 13. prosinca 2018., Glavna skupština HEP-a d.d. istoga je dana donijela odluku o izboru dosadašnjih članova Nadzornog odbora HEP-a, dr. sc. Gorana Granića i mr. sc. Jelene Zrinski Berger za članove Nadzornog odbora i u idućem mandatu, a najviše na vrijeme od šest mjeseci. Glavna skupština je, na temelju prijedloga Vlade, u listopadu 2018. prihvatila izbor doc. dr. sc. Lukše Lulića i Ive Ivančića za nove članove Nadzornog odbora Društva.

Radničko vijeće HEP-a d.d. je na sjednici održanoj 4. prosinca, temeljem Zakona o radu, donijelo odluku da se Meri Uvodić, zaposlena u Uredu Uprave HEP-a d.d. imenuje članicom Nadzornog odbora Hrvatske elektroprivrede d.d. s danom 4. prosinca 2018. godine.

Ur.

## Europska komisija zagovara klimatski neutralnu Europu do 2050.

Europska komisija donijela je 28. studenoga stratešku dugoročnu viziju za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo do 2050. godine pod nazivom „Čist planet za sve“. Strategija pokazuje da Europa može biti predvodnik u ostvarenju klimatske neutralnosti, ulaganjima u izvediva tehnološka rješenja, osnaživanjem položaja građana i usklađivanjem djelovanja u ključnim područjima, kao što su industrijska politika, financije ili istraživanje, uz istodobno osiguravanje socijalno pravedne tranzicije. Kako bi se čelnici država i vlada pripremili za oblikovanje budućnosti Europe na sastanku Europskog vijeća 9. svibnja 2019. u Sibiuu, ministri u svim relevantnim sastavima Vijeća trebali bi raspraviti o doprinosu svojih područja sveobuhvatnoj viziji. Cilj je dugoročne strategije angažman svih institucija EU-a, nacionalnih parlamenata, poslovnog sektora, nevladinih organizacija, gradova i zajednica, kao i građana, posebno mladih, kako bi se osiguralo da EU zadrži vodeću ulogu i potakne druge međunarodne partnere da slijede njen primjer. EU bi trebala donijeti strategiju i dostaviti je UNFCCC-u do početka 2020., kako se zahtijeva u okviru Pariškog sporazuma.

Za prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo trebalo bi zajednički djelovati u sedam strateških područja: energetske učinkovitosti, uvođenju obnovljivih izvora energije, čistoj, sigurnoj i povezanoj mobilnosti, konkurentnoj industriji i kružnom gospodarstvu, infrastrukturi i međusobnoj povezanosti, biogospodarstvu i prirodnim ponorima ugljika te hvatanju i skladištenju ugljika. Države članice trebaju Europskoj komisiji do kraja 2018. dostaviti nacрте nacionalnih klimatskih i energetske planova, koji su ključni za postizanje klimatskih i energetske ciljeva do 2030.

Ur.

## Raste broj postrojenja u Registru jamstava podrijetla

HEP Proizvodnja je tijekom 2018. u Registar jamstava podrijetla električne energije upisala dodatnih šest postrojenja: HE Dubrovnik, HE Senj, HE Gojak, HE Rijeka, HE Vinodol i HE Golubić, ukupne instalirane snage preko 535 MW. Slijedi upis RHE Velebit i HE Miljacka, koje su 7. prosinca stekle status povlaštenog proizvođača električne energije.

Na temelju proizvedene električne energije u registriranim postrojenjima, HROTE je u 2018. izdao 2.318.315 jamstava podrijetla (certifikata). Tijekom 2018. rasla je potražnja kupaca, ali i interes proizvođača električne energije za ostvarenjem dodatnih prihoda na postrojenjima koja nisu u sustavu poticaja. To za posljedicu ima rast aktivnosti u Registru, što je ujedno posljedica rasta cijena jamstava na tržištu te izlaska postrojenja iz sustava poticaja. U Registar je upisano i drugo takvo postrojenje, VE Trtar-Krtolin. S obzirom na rast potražnje za ovim energetske proizvodima, temeljenim na obnovljivim izvorima, očekuje se daljnji rast cijene jamstava podrijetla, ali i upis preostalih postrojenja u Registar. Na taj način postupno dolazi do povećanja udjela obnovljivih izvora u energetske portfelju pojedinih opskrbljivača, što će za posljedicu imati povećanje proizvodnih kapaciteta, odnosno izgradnju proizvodnih postrojenja koja koriste obnovljive izvore.

Jamstva podrijetla električne energije su uvedena kako bi se potakla veća trgovina energijom proizvedenom iz obnovljivih izvora, a kupcima jamčila transparentnost pri njezinoj kupovini. Uspostavom Registra jamstava podrijetla električne energije Hrvatska se pridružila paneuropskom tržištu takvih jamstava. Trgovina certifikatima u Registru je moguća samo putem bilateralnih ugovora između tržišnih sudionika iz većine europskih zemalja. Valja napomenuti da se tržište jamstvima podrijetla električne energije odvija odvojeno od tržišta električne energije.

Stipe Crnjak

## GORAN GRANIĆ: „Ključna komponenta svih promjena je tehnološki razvoj“

Očekuje se povećanje efikasnosti pretvorbe energije kod obnovljivih izvora i smanjenje investicijskih troškova, rješenja za skladištenje energije, za digitalizaciju i upravljanje cijelim lancem proizvodnje, transporta, prijenosa, distribucije i tržišne potrošnje energije.

Razvoj tehnologija za ostvarenje jedinstvene klimatske i energetske politike bila je tema ovogodišnjeg Dana energije u Hrvatskoj, 27. Foruma održanog u organizaciji Hrvatskog energetskog društva 16. studenoga u Zagrebu. Na Forumu je istaknuto da nas očekuje 30 najdinamičnijih godina u povijesti razvoja organiziranog i umreženog energetskog sektora te da Hrvatska ne smije ostati pasivni promatrač promjena koje se događaju u razvijenom svijetu.

Predsjednik Hrvatskog energetskog društva dr. sc. Goran Granić je izlagao o tehnologijama u novoj strategiji energetskog razvoja Republike Hrvatske te je poručio:

- Godišnje bi u Hrvatskoj trebalo izgraditi prosječno 350 megavata novih izvora. To je velik izazov za cijelo gospodarstvo te za obrazovnu i znanstvenu zajednicu, koji ga trebaju prihvatiti kao razvojnu šansu, a ne kao teret.

Dr. sc. Goran Granić je također naglasio kako će tranzicija prema niskougličnoj proizvodnji, transportu, prijenosu, distribuciji i potrošnji energije biti najdinamičniji proces u povijesti razvoja organiziranog energetskog sektora te kako se može realno procijeniti da će intenzitet i obuhvat razvoja u sljedećih 30 godina biti višestruko veći nego u prethodnih stotinu godina.

- Ključna komponenta svih promjena je tehnološki razvoj, od kojeg se očekuje povećanje efikasnosti pretvorbe energije kod obnovljivih izvora i smanjenje investicijskih troškova, rješenja za skladištenje energije, za digitalizaciju i upravljanje cijelim lancem proizvodnje, transporta, prijenosa, distribucije i tržišne potrošnje energije, obrazložio je



**Tranzicija prema niskougličnoj energetici bit će najdinamičniji proces u povijesti razvoja organiziranog energetskog sektora**

predsjednik Hrvatskog energetskog društva te dodao da će u narednih 30 godina trebati mijenjati pristup razvoju, ubrzati procese i donošenje odluka, povećati razinu znanja i kompetencije te snažnije uključiti Hrvatsku u zajednicu znanja Europske unije.

Zaključio je kako razvojni procesi u energetskom sektoru u narednih deset godina trebaju doprinijeti otvaranju

novih radnih mjesta i proizvoda te novih dimenzija korištenja energije, koji će posebno utjecati na racionalizaciju proizvodnih procesa, robotizaciju, primjenu novih uređaja i rast gospodarstva.

Na Forumu je izlagao i Ivan Krnić iz HEP Proizvodnje na temu „Utjecaj tehnoloških dostignuća na model poslovanja elektroenergetskog sektora“.

**Andrea Lovrinčević**

# Energetski razvoj Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu

Glavni su ciljevi: smanjiti ovisnost o uvozu energije zaustavljanjem pada domaće proizvodnje, investirati u proizvodnju energije iz potencijala kojima RH raspolaže, osigurati odgovarajući energetska miks s nižim emisijama CO<sub>2</sub>, razvijati infrastrukturu i alternativne dobavne pravce te razvijati mjere za rast učinkovitosti potrošnje energije.



Ministarstvo zaštite okoliša i energetike pokrenulo je proces izrade Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu. Strategija će utvrditi prioritete i dati dugoročne

**Energetski razvoj može ići prema ubrzanom ili umjerenom scenariju, a oba donose dekarbonizaciju, prelazak na obnovljive izvore i smanjenje emisija stakleničkih plinova**

smjernice razvoja hrvatskog energetskog sektora na temelju konsenzusa ključnih dionika. Javnosti su podloge za novu energetska strategiju, tzv. Zelena knjiga, koju je izradio Energetski institut Hrvoje Požar, predstavljene u studenom 2018.. Ministarstvo je pozvalo zainteresiranu javnost da se svojim komentarima na Nacrt Zelene knjige uključi u izradu Strategije. Glavni ciljevi Strategije jesu: smanjiti ovisnost o uvozu energije zaustavljanjem pada domaće proizvodnje, investirati u proizvodnju energije iz potencijala kojima RH raspolaže, osigurati odgovarajući energetska miks s nižim emisijama CO<sub>2</sub>, razvijati infrastrukturu i alternativne dobavne pravce energije te razvijati mjere za rast učinkovitosti potrošnje energije.

Hrvatski energetski razvoj do 2030. odnosno do 2050. godine može ići prema ubrzanom ili umjerenom scenariju, s time da oba donose dekarbonizaciju, prelazak na obnovljive izvore energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Prema ubrzanom scenariju, ulaganja bi od 2020. do 2050. godine iznosila 160,4 milijarde kuna, odnosno 5,4 milijarde kuna godišnje, a prema umjerenom oko 133,7 milijardi kuna odnosno 4,45 milijardi kuna godišnje. Najveći dio ulaganja odnosi na elektroenergetski sustav - 120,8 milijardi kuna prema brzom, scenariju 1 i 100 milijardi kuna u umjerenijem, scenariju 2. Preliminarno se procjenjuje da bi prema scenariju 1 ukupna ulaganja u prijenosnu elektroenergetsku mrežu, uključujući priključke novih konvencionalnih elektrana, vjetroelektrana i sunčanih elektrana, u razdoblju do 2030. godine iznosila oko 8,2 milijarde kuna, što bi značilo investicijski trošak od 686 milijuna kuna godišnje, dok bi u scenariju 2 on iznosio 7,9 milijardi kuna, odnosno prosječno 666 milijuna kuna godišnjih ulaganja.

Prema scenariju brze energetske tranzicije, emisija stakleničkih plinova smanjila bi se do 2030. godine za 40 posto, a do 2050. za 75 posto. Finalna

potrošnja energije bi se do 2030. smanjila za 2,6 posto, a do 2050. 28,6 posto. Prema scenariju 1, za energetska obnova zgrada trebalo bi izdvojiti 80 milijardi kuna ili 2,7 milijardi kuna godišnje, a prema scenariju 2 skoro dvostruko manje, 41 milijardu kuna ili 1,4 milijardi kuna godišnje. Scenarij umjerene energetske tranzicije predviđa smanjenje emisije stakleničkih plinova za 35 posto do 2030., odnosno za 65 posto do 2050. u odnosu na 1990. godinu. Finalna potrošnja energije smanjila bi se 8,1 posto do 2050. godine, a energetska obnova zgrada obavljala prema stopi od 1,6 posto. Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj

potrošnji energije porastao bi - prema scenariju 1 - s 23,5 posto u 2016. godini na 32 posto u 2030. te na 56,3 posto u 2050. Taj se udio također povećava i u scenariju 2, ali uz različitu strukturu povećanja. Do 2030. godine se u oba scenarija dostiže jednak udio, a u scenariju 2 udio obnovljivih izvora na kraju razdoblja iznosi 46,5 posto.

Analiza je rađena s pretpostavkom da će se broj stanovnika u Hrvatskoj do 2050. smanjiti na 3,95 milijuna, a BDP po stanovniku do te bi godine trebao narasti dva do dva i pol puta u odnosu na sadašnji.

**Najveći dio ulaganja odnosi se na elektroenergetski sustav - prema brzom scenariju 120,8 milijardi kuna, odnosno 100 milijardi kuna u umjerenijem**

Ur.

### Scenarij 1 - Scenarij ubrzane energetske tranzicije

#### Smanjenje emisije stakleničkih plinova:

za **40%** do 2030., odnosno za **75%** do 2050. (u odnosu na razinu emisije iz 1990.)

#### Finalna potrošnja energije:

**272,5 PJ** u 2030., odnosno **189,6 PJ** u 2050.

(što predstavlja promjenu od -2,6% i -28,6% u odnosu na potrošnju iz 2005., odnosno promjenu od -1,8% i -31,7% u odnosu na potrošnju iz 2016.)

#### Energetska obnova fonda zgrada:

po prosječnoj godišnjoj stopi od **3%** (čime do 2050. cjelokupni fond zgrada postaje niskoenergetski)

#### Udio električnih i hibridnih vozila u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu:

**4,5%** u 2030., odnosno **85%** u 2050.

#### Udio OIE u ukupnoj potrošnji energije:

**32%** do 2030. i oko **56%** do 2050.

#### Dekarbonizacija proizvodnje električne energije:

povećanje udjela OIE na **66%** do 2030. i na **88%** do 2050.

### Scenarij 2 - Scenarij umjerene energetske tranzicije

#### Smanjenje emisije stakleničkih plinova:

za oko **35%** do 2030. i za **65%** do 2050. (u odnosu na razinu emisije iz 1990.)

#### Finalna potrošnja energije:

od **286,9 PJ** u 2030., odnosno **225,6 PJ** u 2050.

(što predstavlja promjenu od -8,1% i -15% u odnosu na potrošnju iz 2005., odnosno promjenu od -3,3% i -18,7% u odnosu na potrošnju iz 2016.)

#### Energetska obnova fonda zgrada:

po prosječnoj godišnjoj stopi od **1,6%**

#### Udio električnih i hibridnih vozila u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu:

**3,5%** u 2030., odnosno **65%** u 2050.

#### Udio OIE u ukupnoj potrošnji energije:

**32%** do 2030. i oko **46%** do 2050.

#### Dekarbonizacija proizvodnje električne energije:

povećanje udjela OIE na **61%** do 2030. i na **83%** do 2050.

## Finalna potrošnja energije

### Scenarij 1

Udio električne energije u finalnoj potrošnji raste s 20% u 2016. na 24% u 2030., odnosno na 47% u 2050. Finalna potrošnja električne energije s 15,4 TWh u 2016. raste na 18 TWh u 2030., odnosno na 24,8 TWh u 2050., što predstavlja porast od 17% i 61%.

### Scenarij 2

Udio električne energije u finalnoj potrošnji raste s 20% u 2016. na 22% u 2030., odnosno na 36% u 2050. (deset postotnih bodova manje u odnosu na scenarij 1, iako je potrošnja scenarija 2 veća). Finalna potrošnja električne energije s 15,4 TWh u 2016. raste na 17,6 TWh u 2030., odnosno na 22,4 TWh u 2050., što predstavlja porast od 15% i 46%.

## Snaga elektrana

### Scenarij 1

Ukupna snaga elektrana povećava se s 4,7 GW u 2015. na 7,12 GW u 2030. i na 12,9 GW u 2050. godini. U prosjeku se gradi oko 350 MW novih elektrana godišnje.

### Scenarij 2

Ukupna snaga elektrana povećava se s 4,7 GW u 2015. na 6,6 GW u 2030. i na 10,3 GW u 2050. godini. U prosjeku se gradi oko 260 MW novih elektrana godišnje.

## Poslovni rezultati za prvo polugodište 2018. godine

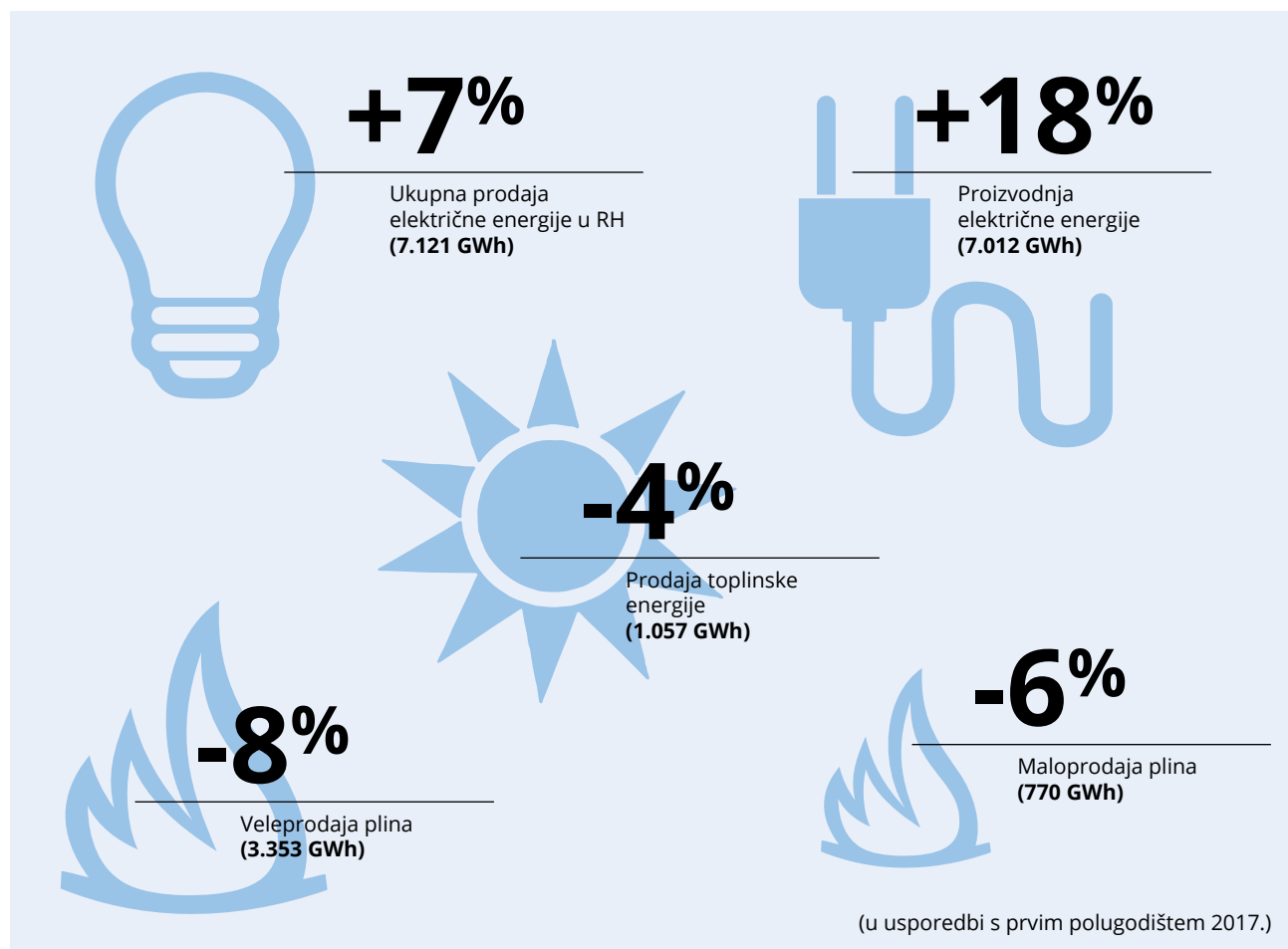
Prihod od prodaje električne energije je u usporedbi s istim lanjskim razdobljem povećan za 2%, što je rezultat povećanja potražnje te povećanja udjela u opskrbi poslovnih korisnika. HEP Opskrba, najveći tržišni opskrbljivač u Hrvatskoj, pokriva 85% poslovnih korisnika u zemlji, a kontinuirano je prisutna i u regiji.

U prvoj polovici 2018. godine u HEP-ovim elektranama ukupno je proizvedeno 7.012 GWh, od čega 63 posto u hidroelektranama. Uslijed iznimno povoljnih hidroloških okolnosti, proizvodnja električne energije iz hidroelektrana je u odnosu na isto razdoblje prethodne godine veća za 84 posto. Optimiranjem troškova proizvodnje, termoelektrane su proizvele za 34 posto manje kilovatsati nego u istom lanjskom razdoblju. Proizvodnja iz NEK-a bila je za 16% manja, a proizvodnja toplinske energije za 3% veća.

Ukupna prodaja električne energije opskrbljivača HEP grupe, koja opskrbljuje 88% potrošene električne energije u Hr-

vatskoj, povećana je za 7,2% u odnosu na isto razdoblje 2017., s tim da je prodaja kategoriji poduzetništvo povećana za 13,7%. HEP je povećao ukupnu prodaju izvan Hrvatske: u prvoj polovici 2017. ona je iznosila je 1.600 GWh, a u istom razdoblju 2018. godine 1.719 GWh. HEP Opskrba, inače najveći tržišni opskrbljivač u Hrvatskoj, pokriva 85% poslovnih korisnika u zemlji, kontinuirano je prisutna u regiji i trenutno pokriva 11,1% tržišta poslovnih korisnika u Sloveniji. (Za univerzalnu uslugu i zajamčenu opskrbu je, podsjetimo, zaduženo društvo HEP Elektra, opskrbljivač s obvezom javne usluge.)

Agencija Standard & Poor's potvrdila je dugoročni kreditni rejting Hrvatske elektroprivrede (BB) te povećala izgled kretanja ocjene rejtinga sa stabilnih na pozitivne





Prema nerevidiranim konsolidiranim financijskim rezultatima za prvo polugodište 2018. godine, poslovni prihod iznosio je 7.573 milijuna kuna. Prihod od prodaje električne energije je u usporedbi s istim lanjskim razdobljem povećan za 2%, odnosno za 123.6 mil. kn, što je rezultat povećanja potražnje od 2,4% te povećanja udjela u opskrbi poslovnih korisnika od 7%. Prihod od prodaje toplinske energije manji je 3,5%, zbog 4,2% manje potrošnje. Prihod od prodaje plina je povećan zbog prihoda od prodaje plina Petrokemiji d.o.o. i trgovanja na burzama.

U HEP grupi prisutna je snažna likvidnost, a dostupna je 1 mlrd. kn iz kreditnih okvira kod banaka u Hrvatskoj. Nastavljaju se HEP-ova ulaganja u kapitalne projekte, kao što su izgradnja Bloka KKE EL-TO Zagreb, modernizacija i revitalizacija distribucijske i toplinske mreže, pametna brojila...

Agencija Standard & Poor's (S&P) je krajem rujna potvrdila dugoročni kreditni rejting Hrvatske elektroprivrede (BB) te povećala izgleda kretanja ocjene rejtinga sa stabilnih na pozitivne. Zbog metodologije i kriterija koje Standard & Poor's koristi pri ocjenjivanju HEP-a, povećanje je uslijedilo nakon rasta prognoze rejtin-

ga za Republiku Hrvatsku, što predstavlja novi pozitivni pomak u Standard & Poor'sovoj ocjeni rejtinga države, nakon što je 23. ožujka 2018. taj rejting povećan na BB+.

HEP zadnjih godina ostvaruje solidne kreditne parametre i relativno stabilne novčane tokove, navodi se u izvješću agencije Standard & Poor's, objavljenom 26. rujna 2018. Također se navodi da bi, sukladno sadašnjoj ocjeni, u slučaju povećanja ocjene kreditnog rejtinga za Republiku Hrvatsku vjerojatno bila povećana ocjena kreditnog rejtinga HEP-a.

Ur.



Od 7.012 GWh ukupno proizvedenih u HEP-ovim elektranama, 63% proizvedeno je u hidroelektranama

↑

Sva termoenergetska postrojenja posjeduju okolišne dozvole, a termoelektrane su proizvele 1.349 GWh električne energije

→



# EL-TO Zagreb: produljuje se život lokacije za novo stoljeće

Aktivnosti na novom bloku KKE EL-TO, koji će zamijeniti proizvodne jedinice na isteku životnog vijeka, ali i povećati snagu elektrane, preuzima Tim za izgradnju. Tijekom radova na lokaciji neće biti prekida u radu postrojenja i u isporuci toplinske i električne energije korisnicima.



Nakon brojnih zahvata i rekonstrukcija tijekom 111-godišnjeg postojanja, Elektrana-toplana Zagreb nastavlja s ulaganjima i modernizacijom, u skladu s najnovijim tehnološkim rješenjima, u cilju čiste, ekološki i ekonomski prihvatljive proizvodnje energije, uz poštivanje svih norma, kriterija i zahtjeva urbane sredine. Ključni ugovori za početak gradnje novog plinskog kombi kogeneracijskog bloka u EL-TO Zagreb, za što je podloge obavio Tim za pripremu ugovora, potpisani su krajem srpnja 2018.

Aktivnosti se sada provode na lokaciji objekta, a vodi ih Tim za izgradnju projekta KKE EL-TO Zagreb, čiji je voditelj tehnički direktor Elektrane-toplane Zagreb Mladen Beljo. U ovom pogonu je 21 godinu, a u HEP-u radi od 1983. godine. Radni staž u EL-TO Zagreb započeo je kao inženjer u proizvodnji, nastavio kao tehnički rukovoditelj, potom direktor Pogona, a trenutno je, uz funkciju voditelja Tima, tehnički direktor EL-TO Zagreb. O svojoj novoj ulozi i o tome kako teku aktivnosti na pripremi izgradnje novog bloka kaže:

- Posao voditelja tima svakako je dinamičan i izazovan. Moja je prednost ta što dobro poznajem postrojenje te što

radim sa stručnim i iskusnim ljudima, koji su provjereni i potvrđeni na sličnim projektima i koji se znaju prilagoditi novonastalim okolnostima i zahtjevima. Članovi Tima dobro su usklađeni te sve teče prema planu.

Izazovno je i zahtjevno raditi na nečemu novom uz redovan pogon, što zahtjeva dodatan angažman svih zaposlenika EL-TO-a, ali nas činjenica da počinje izgradnja i da će se postrojenje modernizirati motivira i veseli. Motivira nas tehnološko unaprjeđenje našeg pogona i svima nam je stalo da se blok izgradi i da se produži život lokacije u Zagorskoj prema još jednom njezinu radnom stoljeću.

U Timu su zastupljeni svi potrebni stručni profili, a uglavnom su to zaposlenici iz EL-TO Zagreb, HEP Proizvodnje i HEP-a d.d. Uz voditelja, u Timu su još Aleksandar Bernik, zamjenik voditelja projekta i koordinator za strojarSKI dio, a u strojarSKOM dijelu od inženjera Mario Bubaš. Za elektroenergetski dio zaduženi su inženjeri Dražen Balenović, Joško Đerek, Sanja Zajec i Josip Mišura. Građevinske radove nadzirat će Sandra Gabrić i Milan Rališ. Za pravne aktivnosti, financije i poslove nabave zaduženi su

Helena Pavlin, Ante Ivančić, Ivana Sučić Funko, Ines Krpina i Mirko Boričević. Davor Krilić i Bruno Antolović zaduženi su za tehnologiju i procesni inženjering, a Marinko Matić za upravljanje, mjerenje i regulaciju. Monika Babačić nadzirat će provođenje mjera zaštite okoliša na projektu, a za administriranje u Timu zadužen je Josip Mišura, koji je uz Darka Vuksanića zadužen i za zaštitu na radu.

U sve aktivnosti izgradnje novog postrojenja uključeni su i Krešimir Komljenović, direktor EL-TO Zagreb, kao i Vedran Jurić, direktor Sektora za kapitalne investicije HEP-a d.d. Valja spomenuti da zaposlenici EL-TO Zagreb istodobno i sinkronizirano s aktivnostima Tima provode aktivnosti redovnog održavanja i vođenja Pogona. Kako naglašava voditelj Tima Mladen Beljo, značajnu ulogu u razvoju projekta imali su i sada umirovljeni, bivši zaposlenici EL-TO Zagreb i Sektora za termoelektrane, inženjeri Drago Šešo i Branimir Loš, o čemu je rekao:

- HEP-ovo znanje je iznjedrilo koncept novog visokoučinkovitog bloka, uz iskoristivost goriva od 90 posto. Iskustvo inženjera u pogonu i u HEP Proizvodnji, kao i njihova stručnost, omogućili su optimalno rješenje postrojenja EL-TO.

Unatoč radovima na lokaciji, neće biti prekida u radu postojećeg postrojenja i isporuci toplinske i električne energije korisnicima. Do sad su na lokaciji izgradnje uklonjeni svi predviđeni objekti te je premještena infrastruktura za pripremu mjesta za novo postrojenje. Priprema se priključak za spajanje novog bloka na postojeću plinsku, elektroenergetsku, parnu, vrelvodnu, vodovodnu i ostalu postojeću infrastrukturu u Pogonu. Među zahtjevnijim zadacima bilo je premještanje magistralnog vodovoda, čiji je cjevovod, izgrađen sredinom 19. stoljeća, prolazio posred Pogona i po južnom rubu lokacije gradilišta novog postrojenja.

- U koordinaciji s Vodoopskrbom i odvodnjom uspjeli smo i taj zahtjevan zahvat riješiti premještanjem cjevovoda uz sjeverni i istočni rub pogona, kako

bi lokacija bila spremna za izgradnju, naglasio je na kraju voditelj Tima Mladen Beljo.

Podsjetimo, izvoditelj radova je tvrtka FATA S.p.A. iz Italije, s čijim predstavnicima, kao i tvrtki Ramboll, HEP-ovog konzultanta za praćenje izgradnje KKE EL-TO Zagreb iz Velike Britanije te predstavnicima konzultanta EBRD-a, tvrtke MOT Macdonald iz Velike Britanije, predstavnicima Elektroprojekta i INP-a, podizvođača FATE zaduženih za pripremu projektne dokumentacije i ishođenje svih dozvola predviđenih Zakonom o građenju, predstavnici Tima za izgradnju održavaju redovne radne sastanke. O svim relevantnim aktivnostima na projektu raspravljali su i na sastanku 5. prosinca u sjedištu HEP-a u Zagrebu.

Lucija Migles

**Izgradnjom visokoučinkovitog plinskog bloka nastavlja se modernizacija Elektrane-toplane na Trešnjevci, koja 111 godina proizvodi svjetlo, a više od pola stoljeća i toplinu za glavni grad i njegove stanovnike**

### Višestruke koristi novog postrojenja

Za novi blok KKE EL-TO Zagreb, kojim se zamjenjuju postojeće proizvodne jedinice na isteku životnog vijeka, Blok A, Blok B i kotao K7 na lokaciji, ali i povećava instalirana električna snaga elektrane, krajem srpnja 2018. potpisana su četiri

ugovora: o kreditu, o izgradnji i nabavi te montaži opreme i ugovor o dugoročnom održavanju.

Novi će blok, električne snage 150 MWe i toplinske snage 114 MWt, donijeti višestruke koristi: uz veću snagu, omogućit će fleksibilniji pogon postojećih jedinica, a samim time i pouzdaniju proizvodnju toplinske i električne energije

u kombi kogeneracijskom procesu. I dalje će osiguravati dugoročnu opskrbu toplinskom energijom više od 100 tisuća stanovnika zapadnog i sjevernog Zagreba te industrijskih potrošača parom. Ostvarit će značajne uštede primarne energije te smanjiti emisije CO<sub>2</sub> i druge onečišćujuće tvari u dimnim plinovima po proizvedenom kilovatsatu energije.



↑ Pripremljeno je mjesto za novo postrojenje te se priprema priključak za njegovo spajanje na postojeću infrastrukturu

# HEP Opskrba predstavila nove trendove i mlade inovatore

O inovativnosti, transformaciji energetskega sektora, isplativosti obnovljivih izvora, o kupcima koji će postati i proizvođači električne energije te mnogim drugim trendovima u energetskega sektoru i ove se godine raspravljalo na tradicionalnom Susretu kupaca HEP Opskrbe, koji su održani u Splitu, Osijeku, Opatiji i Zagrebu.

Poslovnu godinu HEP Opskrba je već tradicionalno završila druženjem sa svojim najvećim kupcima, u Splitu, Osijeku, Opatiji i Zagrebu, a regionalno i u Ljubljani. Redom su to velike proizvodne tvrtke, energetske najzahtjevniji korisnici, kao što su Kraš, Saponia, Ericsson Nikola Tesla, Đuro Đaković Grupa, Podravka, A1 Hrvatska, Vetropack Straža, Ducati Komponenti, Končar - Energetika i usluge, Messer, AD Plastik, Belje, Žito, DS Smith

kao i Vectrino, koji snima građevine iz zraka i pod vodom. Pozornost je privukao i STEMI, edukacijski proizvod koji djecu uči programiranju i elektronici kroz aplikaciju i izgradnju robota. Peekator je pokazao kako iskoristiti tehnologiju za 'mystery shopping', a Foodin, kuhinjski asistent, kako putem aplikacije pametno kupovati prehrambene proizvode. Grow city - EcoBox je predstavio samoodrživi mobilni sustav za uzgoj hrane, dok je



↑ Direktorica HEP Opskrbe Tina Jakaša

Belišće, Holcim, JGL, Drvenjača i drugi. Ove godine naglasak je bio na novim trendovima i inovativnim rješenjima. Budući da i sama teži inovativnosti i uvodi niz takvih usluga za svoje kupce, HEP Opskrba je na susretima omogućila mladim inovatorima da pokažu što su osmislili i s kakvim se proizvodima probijaju u Hrvatskoj i u svijetu.

Gosti su se upoznali s njezinim proizvodima, HEPI Traderom, koji im omogućava samostalno upravljanje nabavom električne energije, praćenje trendova i uspoređivanje cijena na tržištu, a time i optimiziranje troškova i unaprjeđivanje poslovanja. Vidjeli su i SOLVIS, hrvatskog proizvođača fotonaponskih modula, usmjerenog na proizvodnju ekološki prihvatljivog izvora energije, s kojima je prisutan i na svjetskom tržištu. Među izlagačima su bili i Newton Technologies Adria, koji su osmislili tehnologiju pretvaranja govora u tekst u realnom vremenu,

stroj Genus pokazao kako sortirati grah uz pomoć umjetne inteligencije. Udruga slijepih iz Zagreba predstavila je ručno rađene sapune s točkicama i najavila softver pomoću kojeg će Internet stranice HEP Opskrbe biti prilagođene slijepim i slabovidnim osobama.

Simpatije je pridobio projekt 5L4-VKO, robot popularno zvan Slavko, edukativni alat s tablet aplikacijom, koji razvija programersko razmišljanje i uči kako programirati robota. Mladi inovator Ivan Kožar, kojemu je Nikola Tesla inspiracija od osnovne škole, izradio je Teslinu zavojnicu modularanu glazbom, a mlade genijalce zastupao je i tim koji je predstavio društvenu igru Mundus, koja je spojila Monopoly, Sraz, Rizik i kviz. Iz profesionalne eSports organizacije s timovima u popularnim eSport igrama predstavili su tim Zagreb 360 Gaming. HEP Opskrba je predstavila svoje proizvode HEPI i HEPI Partner, koji kupcima

## HEP Energiji iskazalo povjerenje više od 500 kupaca u Sloveniji

U Ljubljani je održan četvrti po redu Susret kupaca HEP Energije, na kojem je ključne trendove i promjene na tržištu električne energije sudionicima predstavio Filip Glavan, viši savjetnik u Boston Consultingu, stručnjak za najnovije tehnologije, poslovne modele i koncept distribuiranih energetskega resursa. Alan Gregorec je, u ime HEP Energije, istaknuo uslugu i aplikaciju HEPI Trader, koja je nastala kao odgovor na dinamična kretanja na tržištu. HEP Energija u Sloveniji trenutno ima više od 500 kupaca, kojima nudi i „zelenu“ električnu energiju, proizvedenu iz potpuno obnovljivih izvora i koju je u 2018. godini koristilo njih 70 posto.



↑ Prokurist HEP Energije Alen Gregorec

omogućavaju niz pogodnosti i uštede u potrošnji električne energije, dok se za slatke zaloga je pobrinuo Kandid.

Direktorica HEP Opskrbe Tina Jakaša je istaknula da su Susreti kupaca, prije svega, mjesto na kojem jedni druge inspiriramo. Kao društveno odgovorna kompanija koja brine o mladim talentiranim umjetnicima, HEP Opskrba je u program uvrstila i mladog glazbenika, virtuozu Martina Kutnara, koji je prvi u Hrvatskoj nastupio na električnoj harmonici.



- ↑ ↑ Mladim start-up osnivačima omogućeno je da pokažu svoje patente i inovativne proizvode
- ↑ Mladi glazbenik Martin Kutnar - prvi u Hrvatskoj na električnoj harmonici
- ← Direktorica Sektora za marketing HEP Opskrbe Nada Podnar

# Proaktivan i društveno odgovoran pristup pribavljanju mladih stručnjaka

Stipendiraju se učenici i studenti u zvanjima ključnima za funkcioniranje HEP-a, provodi suradnja s akademskom zajednicom te aktivnosti razvoja imidža HEP grupe kao poželjnog i društveno odgovornog poslodavca. U 2018. smo ponudili 21 stipendiju za redovne studente diplomskih studija, a prvi put i stipendije za učenike završnih razreda srednjih škola.

Prema istraživanju portala MojPosao, HEP je zauzeo treće mjesto u izboru najpoželjnijih poslodavaca u 2017. godini. Kao jedan od najvećih i poželjnijih poslodavaca, privlači relativno konstantan broj ponuda na oglase za zapošljavanje. Međutim, kako bi se dodatno podržalo ostvarenje misije, vizije i strateških ciljeva HEP grupe, kontinuirano se ulaže u razvoj najboljih praksi upravljanja ljudskim potencijalima te usmjerava prema proaktivnim oblicima pribavljanja novih radnika.

- Kao i većina poslodavaca, Hrvatska elektroprivreda se susreće sa sve izazovnijim uvjetima poslovanja u kontekstu dostupne radne snage na tržištu rada i širim društvenim okolnostima, poput odlazaka mladih osoba, ali i iskusnih stručnjaka, iz Hrvatske. Tijekom više od 120 godina tradicije pa tako i danas, temelj dugogodišnjeg razvoja i poslovnog uspjeha HEP-a su naši radnici koji svojom predanošću, iskustvom, znanjima i vještinama pridonose održivosti i pouzdanom funkcioniranju elektroenergetskog

**HEP se uključio u programe ljetnih praksi FER-a i FSB-a, čime je studentima pružena mogućnost stjecanja praktičnog iskustva kroz rad i izravan kontakt s poslovnim okruženjem**



sustava, ističe direktor Sektora za ljudske potencijale HEP-a d.d. Marin Leko.

HEP proaktivno pristupa pribavljanju novih radnika, između ostalog i kroz suradnju s akademskom zajednicom, stipendiranjem učenika i studenata u zvanjima koja su ključna za funkcioniranje HEP-a te aktivnostima razvoja imidža HEP grupe kao poželjnog i društveno odgovornog poslodavca.

## **Suradnja s fakultetima - prvi kontakt sa stručnjacima budućnosti**

Sajmovi karijera u organizaciji visokih učilišta i studentskih udruga predstavljaju izvanrednu mogućnost za ostvarivanje prvog kontakta sa studentima te pružaju vrijednu priliku da se studentima dodatno približe raznolike djelatnosti HEP grupe, kao i da im se omogući uvid u to kako bi njihova karijera mogla izgledati u HEP-u. Također, na ovaj način ih pozivamo i potičemo da kod nas odrade stručnu praksu, ali informiramo i o stipendijama koje nudimo

onim najboljima. Tako se i u 2018. HEP predstavio na Danima karijera Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu te na manifestaciji Job.Fair na Tehničkom fakultetu u Rijeci. Aktivnosti se planiraju nastaviti i sljedeće godine te suradnja proširiti i na ostale fakultete koji obrazuju profile stručnjaka potrebne HEP-u.

HEP se uključio i u programe ljetnih praksi FER-a i FSB-a, čime je studentima pružena mogućnost stjecanja praktičnog iskustva kroz rad i izravan kontakt s poslovnim okruženjem. Na ovaj im se način osigurava mogućnosti da naučenu teoriju primjene i vide u praksi, što ih posljedično čini i konkurentnijima na tržištu rada, jer im već u početku širi perspektivu unutar same struke.

## **Stipendiranje najboljih - otvaranje vrata u svijet rada**

Uz planove zapošljavanja koji potiču zapošljavanje mladih ljudi - pripravnika i onih s relativno malo iskustva - stipendiranje je danas u našoj tvrtki postalo

jedan od uobičajenih oblika pribavljanja mladih stručnjaka. U svakom dijelu HEP grupe se na godišnjoj razini razmatraju potrebe za novim mladim radnicima. Na temelju tih procjena donosi se plan obrazovanja za sljedeću godinu te shodno važećim općim internim aktima objavljuje natječaj za dodjelu stipendija za cijelu HEP grupu.

S programom stipendiranja započelo se prije 12 godina, s ciljem dugoročnog osiguravanja stručnjaka u svim dijelovima HEP grupe. Glavna ideja bila je pružiti potporu i privući mlade talente koji će svojim konkurentnim znanjima kontinuirano pridonositi razvoju cijele organizacije. Do sada smo stipendirali više od sto četrdeset studenata primarno iz područja tehničkih znanosti (elektrotehnika, strojarstvo, građevinarstvo, računarstvo...). Tako je ove godine HEP

ponudio 21 stipendiju za redovne studente diplomskih studija, a po prvi put i stipendije za učenike završnih razreda srednjih škola - njih 33. Od naših dosadašnjih stipendista gotovo svi su se zaposlili u HEP-u nakon završetka školovanja, uz uvjet da su redovito ispunjavali svoje obveze iz ugovora o stipendiranju.

- Posebno smo ponosni na to da je većina njih ostala raditi u HEP-u i nakon isteka obveze ostanka na radu. Mislimo da to pokazuje što i koliko HEP znači mladima u kontekstu pronalaska posla i daljnjeg razvoja njihovih karijera. U širem društvenom kontekstu, možemo reći da HEP na taj način omogućava mladim i talentiranim osobama da ostanu raditi u Hrvatskoj, napominje direktor Leko.

**Vedran Prpić**  
**Ana-Maria Lisinski**

**Stipendirali smo više od sto četrdeset studenata, primarno iz područja tehničkih znanosti. Gotovo svi su se zaposlili u HEP-u, a većina njih je i ostala i nakon isteka obveze ostanka na radu.**

### Izgradnja imidža poželjnog i društveno odgovornog poslodavca

Ulagati u potencijalne radnike i puno vremena prije nego se oni nađu na tržištu rada - također je jedna od ideja vodilja, ali i praksa u HEP-u kad je riječ o aktivnom privlačenju stručnjaka. Dobri primjeri su nagradni natječaji, poput našeg najdugovječnijeg društveno odgovornog projekta „Imam žicu!“ ili, pak, donacijskog programa „Za naše male genijalce“.

HEP tome nastoji doprinijeti i kroz sudjelovanje na radionicama „Career Speed Dating“, odnosno simulacijama razgovora za posao u formi „brzih spojeva“. U svega par minuta razgovora, kao poslodavac može pronaći potencijalne nove radnike, dok studenti i učenici dobivaju vrijedno iskustvo razgovora za posao koje im, uz dobivenu razvojnu povratnu informaciju, omogućavaju da se pripreme za tržište rada koje ih uskoro čeka. U 2018. HEP je sudjelovao na takvim radionicama na Fakultetu stro-

jarstva i brodogradnje te na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Direktor Sektora za ljudske potencijale Marin Leko također izdvaja:

- Ponosni smo i na to da od 2016. surađujemo s Otvorenom medijskom grupacijom na projektu „Neformalni zavod za zapošljavanje: Učimo iz prakse!“, gdje „Career Speed Dating“ provodimo s mladima bez odgovarajuće roditeljske skrbi, s ciljem razvoja mreže potpore i u kontekstu društveno odgovorne tvrtke.



↑ Potencijalni novi radnici pronalaze se i na „Career Speed Datingu“ - simulaciji razgovora za posao u formi „brzih spojeva“

## STUDENTI RUDARSTVA NA EDUKACIJI U CKTL-U

Već deset godina studenti s Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta dolaze u CKTL na vježbe iz analize ugljena, gdje analiziraju njegova fizikalno-kemijska svojstva, provedbu ispitnih metoda i upotrebu odgovarajuće opreme, do izračunavanja emisijskog faktora.

Centralni kemijsko-tehnološki laboratorij HEP Proizvodnje, koji jedini u Hrvatskoj akreditirano obavlja analizu goriva, redovito koriste za edukaciju studenti. Provedbom vježbi te pružanjem stručne pomoći pri izradi završnih i diplomskih radova, surađuje s fakultetima Sveučilišta u Zagrebu, najviše s Fakultetom kemijskog inženjerstva i tehnologije, Rudarsko-geološko-naftnim fakultetom, Fakultetom strojarstva i brodogradnje i Šumarskim fakultetom. U CKTL-u studenti mogu analizirati gorivo, učiti o primjeni sustava kvalitete u laboratoriju, a prezentira im se i većina ostalih analiza koje se u njemu provode. Tako su nedavno studenti četvrte godine Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta, diplomskog studija smjer rudarstvo, ovdje analizirali ugljen. To je već desetogodišnja praksa, a za višegodišnju uspješnu nastavnu suradnju fakulteta uručena i zahvalnica.

- Veseli nas da studentima možemo približiti posao koji radimo te prenijeti barem dio stečenog znanja i iskustva. Drago nam je da možemo pridonijeti njihovom usavršavanju i uvijek nas razveseli entuzijizam tih mladih ljudi, rekla je dr. sc. Marija Trkmečić, voditeljica laboratorija.



Ovoga puta stigli su s profesoricom dr. sc. Palmom Orlović - Leko, s kolegijama Kemija i Kemija za rudare, koji obuhvaćaju analizu i interpretaciju podataka prikupljenih laboratorijskim istraživanjima te određivanje kakvoće goriva. Studenti rudarstva analizirali su fizikalno-kemijska svojstva ugljena, provedbu ispitnih metoda i upotrebu odgovarajuće opreme te

izračunavanje emisijskog faktora. CKTL je jedini potpuno opremljen laboratorij koji ima sve potrebne uređaje za pripremu uzoraka ugljena. Njegove zaposlenice studentima su na raspolaganju za sva pitanja i pojašnjenja, a za njih su izradile i skriptu u kojoj su iscrpno objašnjeni postupci obrade goriva.

Lucija Migles

## I DALJE NAGRAĐUJEMO NAJBOLJE FEROVCE

Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu obilježio je 62. godišnjicu, a tim povodom dodijeljene su nagrade i priznanja najboljim studentima. Brončanu plaketu Josip Lončar za najbolju studenticu FER-a na diplomskom studiju Elektrotehnika i informacijska tehnologija, profil Elektroenergetika, uručio je 23. studenog 2018. Heleni Peći direktor Sektora za strategiju i razvoj HEP-a d.d. Kažimir Vrankić. Najstarija i najveća visoko-istraživačka institucija u Hrvatskoj, FER je obilježio svoj dan u nazočnosti visokih uzvanika. Njegov novi dekan izv. prof. dr. sc. Gordan Gledec je istaknuo kako vrijednost godišnjih projekata na ovom fakultetu iznosi oko 230 milijuna kuna te je broj projekata u posljednjih deset godina narastao na 200 godišnje.

- Prihvaćen je projekt internacionalizacije naših diplomskih studija, koji se financira iz strukturnih fondova, a ustrojiti ćemo ih unutar novog akademskog programa FER 3 na engleskom jeziku, naveo je dekan Gledec, dodavši kako FER drugi put u povijesti, a prvi put nakon 20 godina, ima prodekanicu, doc. dr. sc. Mihaelu Vranić.

Andrea Lovrinčević



↑ Kao najboljoj studentici FER-a na diplomskom studiju Elektrotehnika i informacijska tehnologija, profil Elektroenergetika, Heleni Peći pripala je Brončana plaketa Josip Lončar



# EPC - budućnost energetske učinkovitosti

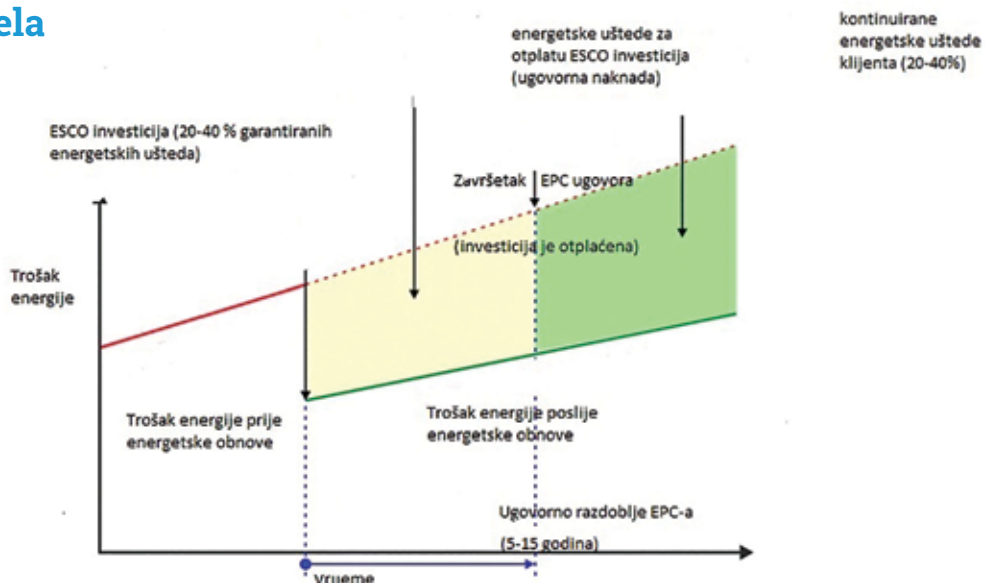
U vodiču Eurostata „A Guide to the Statistical Treatment of Energy Performance Contract“ (EPC) iscrpno su opisani svi aspekti EPC ugovora i njegovi učinci, između ostalog, pravno vlasništvo i pravo pristupa, specifikacija,

projektiranje i izgradnja EPC imovine, zajamčene uštede i mehanizmi plaćanja. EPC model donosi značajne prednosti klijentima, kao što su veća kvaliteta, manje rizika i sigurnost ostvarenja energetskog učinka. U budućnosti se očekuje značajno

povećanje ugovaranja projekata energetske učinkovitosti prema EPC modelu u javnom i privatnom sektoru. Dugo očekivani vodič objavljen je u proljeće 2018., a donosimo prikaz tri modela, među kojima se EPC pokazao kao najbolji.



## Shema prikaza EPC modela



# OBILJEŽEN DAN ELEKTRE ČAKOVEC I 125 GODINA ELEKTRIFIKACIJE MEĐIMURJA

Čakovec je bio prvi grad s javnom električnom mrežom na ovim prostorima, koju uvodi 11 godina nakon početka rada prve električne centrale u svijetu - Edisonove u New Yorku, dvije godine prije Varaždina i četiri prije Zagreba. Isporuka električne energije za javnu upotrebu ovdje se nije prekidala od 1. listopada 1893.

„Prvog listopada 1893. godine u Čakovcu je pripremljeno veliko slavlje. Pušten je u rad paromlin, električna centrala, razvodna električna mreža po gradu s javnom rasvjetom, a priključene su i brojne kuće! Gradske ulice i trgove osvijetlila je 131 svjetiljka... Osim za javnu rasvjetu, iz Molnárove električne centrale struja je potekla u 105 kuća s približno 1.400 rasvjetnih mjesta.

Navečer, 1. listopada 1893. godine, ulicama grada prošle su povorke ljudi i održano je veselje s govorima Molnára i gradskih otaca. Čakovec je pobjedio mrak!“ - opisao je čakovečki list „Muraköz“ prije 125 godina.

Kao slijednik spomenutog pionirskog sustava, Distribucijsko područje Elektra Čakovec i danas jamči sigurnost opskrbe svojim korisnicima, njih 45 tisuća, istodobno omogućavajući gospodarski razvoj Međimurske županije, najmanje, ali najgušće naseljene hrvatske županije.

- Sve ponajprije zahvaljujemo ljudima, svima koji su stvarali Elektru Čakovec te dali svoj doprinos i sudjelovali u elektrifikaciji Međimurja, poručio je njezin direktor Mladen Hren na svečanom obilježavanju 125. obljetnice elektrifikacije Međimurske županije i Dana Elektre Čakovec, izrazivši poštovanje bivšim i sadašnjim zaposlenicima na osiguravanju električne energije Međimurkama i Međimurcima.

Napominjući da se isporuka električne energije za javnu upotrebu ovdje nije prekidala sve do današnjih dana, također je istaknuo da je Čakovec bio prvi grad s javnom električnom mrežom na ovim prostorima, koju uvodi samo 11

**Prema pokazateljima pouzdanosti napajanja, Elektra Čakovec kontinuirano je u vrhu distribucijskih područja HEP ODS-a**



↑ Dugogodišnjim su zaposlenicima dodijeljene zahvalnice za doprinos i zalaganje u radu u proteklih nekoliko desetljeća

godina nakon početka rada prve električne centrale u svijetu - Edisonove centrale u New Yorku te dvije godine prije Varaždina i četiri prije Zagreba. Naglasio je da sadašnje stanje elektroenergetskih postrojenja u Elektri Čakovec svjedoči o osobitoj brizi koja im se poklanja u održavanju.

- Međimurje je danas, kad je riječ o elektroenergetskoj infrastrukturi, razvijeno područje te je spremno za sve izazove 21. stoljeća. A naši djelatnici najbolje su jamstvo da će i budućnost na ovom području ostati „svijetla“, poručio je direktor Hren.

Na svečanosti u Čakovcu dugogodišnjim su zaposlenicima dodijeljene zahvalnice za doprinos i zalaganje u radu u proteklih nekoliko desetljeća, a prikazani film okupljene je podsjetio na bogatu povijest ove Elektre. Radnicima i umirovljenicima Elektre Čakovec jubilej je čestitao i njezin bivši direktor Darko Horvat, danas ministar gospodarstva, poduzetništva i obrta. Ocijenivši kako je Međimurje uvijek bilo korak ispred drugih, on je poručio:

- Želja je da u ovom kraju stvorimo jedno iznimno konkurentno okruženje, u

kojem će potencijalni investitori stvarati kvalitetnija radna mjesta, koja će zadržati našu djecu da ostanu ovdje, da ne razmišljaju o odlasku u inozemstvo. Sad je pravo vrijeme za realizaciju kapitalnih investicija, a naša je zadaća da omogućimo uvjete pomoću kojih ćemo privući sredstva EU.

Slavljenicima, vodstvu, bivšim i sadašnjim radnicima Elektre obratio se i pomoćnik direktora HEP ODS-a Davor Sokač.

Naglasivši da je HEP-ova zadaća biti u službi kupaca i korisnika, u korist gospodarstva i građana, on je ocijenio:

- Elektra Čakovec to obavlja vrlo kvalitetno, čemu u prilog ide podatak da je prema pokazateljima pouzdanosti napajanja kontinuirano u vrhu distribucijskih područja HEP ODS-a te na tome čestitam direktoru i svim radnicima.

Čestitkama se pridružio i zamjenik župana Međimurske županije Josip Grivec te zahvalio svim zaposlenicima Elektre Čakovec, koji kvalitetnim radom doprinose interesu Međimurja i njegovih žitelja.

### Značajan doprinos distribucijskoj djelatnosti

Danas je na području Međimurja 100 km 35 kV dalekovoda s betonskim stupovima (čija je izgradnja intenzivnije započela početkom šezdesetih godina prošlog stoljeća), koji čine srce opskrbe električnom energijom područja za koje skrbi Elektra Čakovec. Uz porast potrošnje, građene su nove i rekonstruirane postojeće transformatorske stanice visokog i srednjeg napona.

Tako je 1971. izgrađena 110 kV TS Trokut u Čakovcu, a 1987. TS Prelog. Usporedo s njima i dvjema hidroelektranama na Dravi, izgrađeni su i 110 kV vodovi. Od deset 35 kV transformatorskih stanica, osam ih je uključeno u sustav daljinskog upravljanja. Godine 1996. revalidiran je sustav mrežno ton-frekventnog upravljanja. TS Trokut i TS Park ove su godine komunikacijski povezani s dispečerskim centrom preko svjetlovodnih kabela. Početkom osamdesetih godina u cijelom je Međimurju provedena kompenzacija jalove energije.

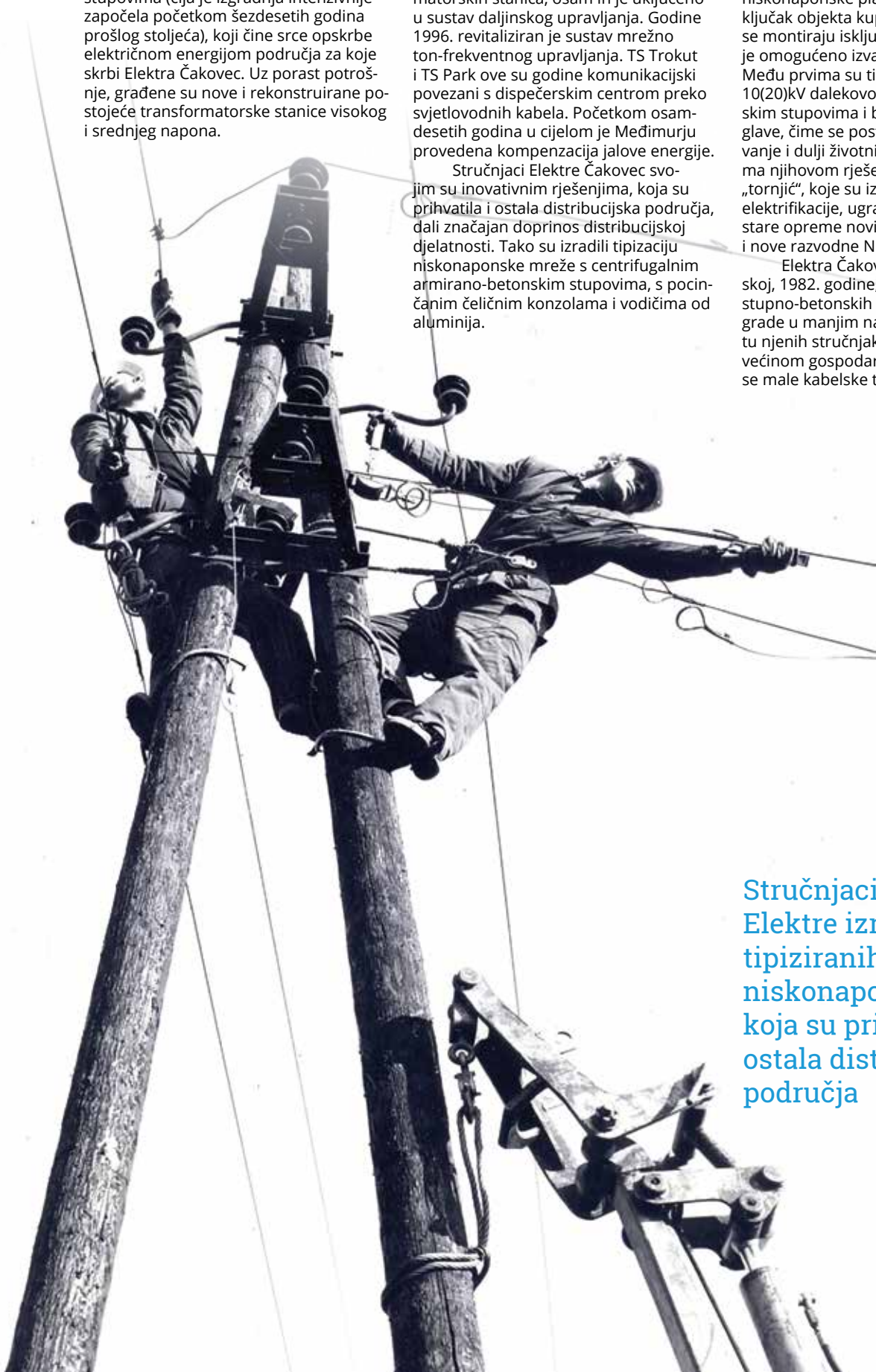
Stručnjaci Elektre Čakovec svojim su inovativnim rješenjima, koja su prihvatila i ostala distribucijska područja, dali značajan doprinos distribucijskoj djelatnosti. Tako su izradili tipizaciju niskonaponske mreže s centrifugalnim armirano-betonskim stupovima, s pocinčanim čeličnim konzolama i vodičima od aluminija.

Kada se počeo primjenjivati samonosivi kabelski snop, danas nezamjenjiv u nadzemnoj mreži, Elektra Čakovec je među prvima u HEP-u uvela takvu vrstu priključka. Njeni su stručnjaci tipizirali i niskonaponske plastične ormariće za priključak objekta kupca na NN mrežu, koji se montiraju isključivo na fasadu, čime je omogućeno izvanjsko očitavanje brojila. Među prvima su tipizirali izgradnju 10(20)kV dalekovoda s armirano-betonskim stupovima i betonskim konzolama glave, čime se postiglo kvalitetnije održavanje i dulji životni vijek dalekovoda. Prema njihovom rješenju u trafostanice tipa „tornjić“, koje su izgrađene u počecima elektrifikacije, ugrađuju se radi zamjene stare opreme novi SN blokovi SF6 izvedbi i nove razvodne NN ploče.

Elektra Čakovec prva je u Hrvatskoj, 1982. godine, počela s izgradnjom stupno-betonskih trafostanica, koje se grade u manjim naseljima. Prema projektu njenih stručnjaka, za manje potrošače, većinom gospodarske objekte, ugrađuju se male kabelske trafostanice, tipa MKTS.

**Tatjana Jalušić**

Stručnjaci čakovečke Elektre izradili su niz tipiziranih rješenja za niskonaponsku mrežu, koja su prihvatila i ostala distribucijska područja



## ZAVRŠENA SANACIJA NASIPA AKUMULACIJE HE DUBRAVA

Proizvodnja se tijekom radova prilagodila uvjetima sniženog pada te je HE Dubrava funkcionirala bez većih teškoća, čak i za vrijeme velikog vodnog vala krajem listopada.

U Proizvodnom području hidroelektrane Sjever obavljani su u 2018. godini opsežni građevinski radovi na nasipima akumulacija HE Čakovec i HE Dubrava, koji su iziskivali dulja razdoblja sniženih razina voda. Na Hidroelektrani Čakovec obavljani su u ljetnim mjesecima, a na Hidroelektrani Dubrava su, u skladu s terminskim planom, završeni krajem studenog. U HE Dubrava tada je započelo postupno punjenje akumulacije i normalizacija razina vode u akumulaciji, koja je za vrijeme radova bila snižena do 3.5 metra u odnosu na maksimalnu razinu. S punjenjem akumulacije započeo je probni rad u trajanju od tri mjeseca, nakon čega slijedi tehnički pregled i izdavanje uporabne dozvole za rekonstruiranu dionicu nasipa.

Podsjetimo da su pripremni radovi započeli krajem kolovoza, a u prvoj fazi su obuhvaćali izradu pristupnog puta (dužine oko 2.100 m) unutar akumulacije do gradilišta i radnog platoa na gradilištu. Uslijedila je izgradnja glino-betonske dijafragme, dužine 162m, dubine do 21m, debljine 0.5m. Po vrhu glino-betonske dijafragme izvedena je armirano-betonska naglavna greda, visine 0.5 m. Vodonepropusna veza između glino-betonske dijafragme (preko naglavne grede) i postojeće asfalt-betonske obloge ostvarena je izvedbom armirano-be-



tonske ploče, nove asfaltne obloge od vodo-zaštitnog asfalta s polimer-bitumenom te slojem prašinate gline, debljine 0,5 m.

Voditelj projekta bio je Goran Zrinski iz PP HE Sjever, a stručni nadzor obavljao je Damir Balažić iz Sektora za hidroelektrane HEP Proizvodnje. Radove je izvodila zajednica ponuditelja EURCO

Vinkovci i ING-JET Zagreb, uz projektantski nadzor Elektroprojekta. Ukupna vrijednost investicije je oko 5 milijuna kuna. Proizvodnja elektrane bila je tijekom radova prilagođena uvjetima sniženog pada te je HE Dubrava funkcionirala bez većih teškoća, čak i za vrijeme velikog vodnog vala krajem listopada.

Ur.



↑ Prizori akumulacije HE Dubrava u razdoblju snižene razine vode poslužili su kao inspiracija fotografima (autor fotografije: Krešo Đurić)

# U Hidroelektrani Jaruga uspješno obavljen remont oba agregata

Tijekom remonta agregata A u Hidroelektrani Jaruga rastavljeni su svi sklopivi dijelovi vodne turbine te su očišćeni dijelovi na koje se nataložila sedra. Nakon čišćenja turbinskih zatvarača, privodnih

lopatica i radnih kola, odvojeni su konusni usmjerivači od traverznih nosača sa statorskim predprivodnim lopaticama. Utvrđeno je da je djelovanjem sedre na labirintni prsten došlo do deformacije

**Rastavljeni su sklopivi dijelovi vodnih turbina te su očišćeni dijelovi na koje se nataložila sedra**

ravnine u aksijalnom smjeru. U tu svrhu, demontiran je vijenac sa statorskog kućišta te su izvučeni navilonski vijenac i labirintni prsten radnog kola br. 2. Nakon čišćenja dosjednih površina vijenaca i labirinata od sedre, obavila se njihova montaža.

Pregled i ispitivanje demontiranih sklopova, ležajeva i ostalih dijelova obavili su ispitivači nerazornih ispitivanja iz KONČAR Instituta za elektroniku - Zagreb. Nakon pregleda rastavljenih sklopova i dijelova vodne turbine, pristupilo se njihovoj montaži. Remont agregata A, koji je započeo 6. srpnja, završen je 6. kolovoza 2018.

Tijekom remonta agregata B, također su rastavljeni svi sklopivi dijelovi vodne turbine te su očišćeni dijelovi kojima se u toku njenog rada nataložila sedra. Nakon čišćenja turbinskih zatvarača, privodnih lopatica radnih kola, odvojeni su konusni usmjerivači od traverznih nosača sa statorskim predprivodnim lopaticama TN-3 i TN-4. Pregledom okomite ravnine novilonskog vijenca br. 4., ustanovljeno je da je djelovanjem sedre na labirintni prsten došlo do deformacije u aksijalnom smjeru, čime se poremetila aksijalna zračnost privodnih lopatica i turbinskog zatvarača. Stoga je demontiran vijenac sa statorskog kućišta te je izvučen novilonski vijenac i labirintni prsten radnog kola br. 4. Nakon čišćenja dosjednih površina vijenca i labirinta od sedre, oni su montirani kao dio vlastitog sklopa. Pregledom svih rastavljenih dijelova utvrđeno je da su privodne lopatice u odličnom stanju, u pogledu gumiranog dijela tijela, kao i rukavci, na kojima je tvrdo kromirani dio galvaniziran te su lopatice montirane na turbinu.

Pregled i nerazorna ispitivanja demontiranih dijelova, ležajeva te ostale opreme obavili su i ovoga puta djelatnici KONČAR Instituta za elektroniku - Zagreb, sukladno ugovoru za NDT ispitivanja. Utvrđeno je da su svi pregledani dijelovi u dobrom stanju, da na njima nema deformacija te se stoga mogu ugraditi na vodnu turbinu. Remont agregata B započeo je 21. kolovoza, a završen 21. rujna 2018. godine. Podsjetimo da je Hidroelektrana Jaruga, koja se nalazi na rijeci Krki kod Skradinskog buka, instalirane snage 7,2 MW (2x3,6 MW), s radom započela 1903. godine.



↑ U HE Jaruga iz 1903. godine zadržani su izvorno ugrađeni uređaji koji više nisu u funkciji, kao što je budilica koju je zamijenila ona digitalna

↓ Ugrađene privodne lopatice s galvaniziranim distantnim prstenima radnog kola br. 3 na agregatu B

# TERMOELEKTRANA-TOPLANA ZAGREB: prvi kapitalni remont Bloka L nakon 58.000 sati rada

Tijekom remonta parne i plinske turbine te ostalih dijelova postrojenja utvrđeno je da su obje turbine u jako dobrom stanju, i stoga što su kontinuirano radile te tijekom rada Bloka L nije bilo čestih izlazaka iz pogona. Ekološki utjecaji Bloka L su na razini najmodernijih postrojenja i u cijelosti zadovoljavaju sve europske norme.

U Termoelektrani-toplani Zagreb u tijeku je kapitalni remont Bloka L, prvi od završetka njegove izgradnje i puštanja u pogon 2009. godine. Remont parne i plinske turbine te ostalih dijelova postrojenja Bloka L (kotao utilizator, generatori, transformatorsko postrojenje, mjerno-regulacijska i upravljačka oprema Bloka, napojne pumpe) obavlja se nakon 58.000 sati rada.

Blok L, kapaciteta 112 MWe električne i 120 MWt toplinske energije, s planiranom godišnjom proizvodnjom 800 GWh električne i 300 GWh toplinske energije, ima status povlaštenog proizvođača električne energije. Njegovi utjecaji na okoliš na razini su najsuvremenijih postrojenja i u cijelosti zadovoljavaju europske norme kada je riječ o emisijama dimnih plinova u zrak, a jednako tako i one vezane uz emisije buke i ispušte vode iz postrojenja.

Direktor TE-TO Zagreb Damir Božićević naglašava:

- Obje turbine su u jako dobrom stanju i stoga što su kontinuirano radile i parna i plinska turbina te tijekom rada Bloka L nije bilo čestih izlazaka iz pogona.

Napominje da je tijekom radova u remontu došlo do određenog pomaka u roku završetka svih aktivnosti. Rotor parne turbine je u tvornici General Electric



↑ Rotor parne turbine prije montaže u kućište turbine

**U funkciji je i Blok M, odnosno novoizgrađena dva pomoćna parna kotla, proizvodnog kapaciteta 2x35 t/h pregrijane pare, koja se koristi za potrebe industrijskih potrošača u istočnom dijelu Zagreba**

u Karlovcu odvezen na pregled, kontrolu i reviziju, nakon čega je vraćen u TE-TO Zagreb.

Za strojarsko održavanje u TE-TO Zagreb zadužena je tvrtka Monting

Zagreb, a podizvoditelj za radove u remontu parne turbine bio je General Electric, Hrvatska. Končar KET je zadužen za održavanje elektro-opreme, dok je aktivnosti u remontu mjerno-regulacijske

i upravljačke opreme obavljao Siemens, Hrvatska.

TE-TO Zagreb HEP Proizvodnje je s tvrtkom General Electric, koja je i proizvođač plinske turbine, potpisala novi ugovor o dugoročnom održavanju plinske turbine Bloka L, koji vrijedi do 2026. godine, prema kojem se obavljaju i radovi u njenom ovogodišnjem remontu. Osim hrvatskih radnika, u remontu plinske turbine su sudjelovali i radnici iz Mađarske, Italije, Engleske i SAD-a, s kojima ugovor o izvođenju radova ima tvrtka General Electric.

### Novi pomoćni parni kotlovi

U TE-TO Zagreb u funkciji je i Blok M, odnosno novoizgrađena dva pomoćna parna kotla, proizvodnog kapaciteta 2x35 t/h pregrijane pare, koja se koristi za potrebe industrijskih potrošača u istočnom dijelu grada Zagreba.

Ugovor o izvođenju radova potpisan je 15. travnja 2016., a uporabna dozvola Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja dobivena je 15. listopada 2018.

- Tim za izgradnju parnih kotlova Bloka M sastojao se od 20 zaposlenika iz HEP Proizvodnje. Preostali dio tima za izgradnju pomoćne parne kotlovnice okupio je 18 ljudi, iz struka kao što su: strojarstvo, elektrotehnika, građevina, mjerno-regulacijski uređaji, zaštita okoliša i zaštita na radu.

Svi oni zajedno dali su veliki doprinos izgradnji Bloka M, rekao je voditelj projekta Emil Mrđen, tehnički direktor



↑ Radovi na remontu plinske turbine Bloka L

TE-TO Zagreb. Njegov zamjenik bio je Josip Brajko, voditelj Službe za koordinaciju održavanja iz Sektora za termoelektrane. Direktor Damir Božičević također ističe:

- Samostalno voditi posao od početka do kraja i raditi u „živom“ pogonu kao što je naš, nije jednostavno. Potrebni su nam mladi ljudi, a s obzirom na veličinu i složenost našeg postrojenja, potrebno

je određeno vremensko razdoblje da se novi zaposlenici osposobe i da steknu potrebno znanje i iskustvo. Stoga nas veseli da je odabrano 17 novih pripravnika u TE-TO-u Zagreb, većina njih elektro-struke, za Odjel smjene u Službi proizvodnje, koji su nam i najpotrebniji.

**Andrea Lovrinčević**

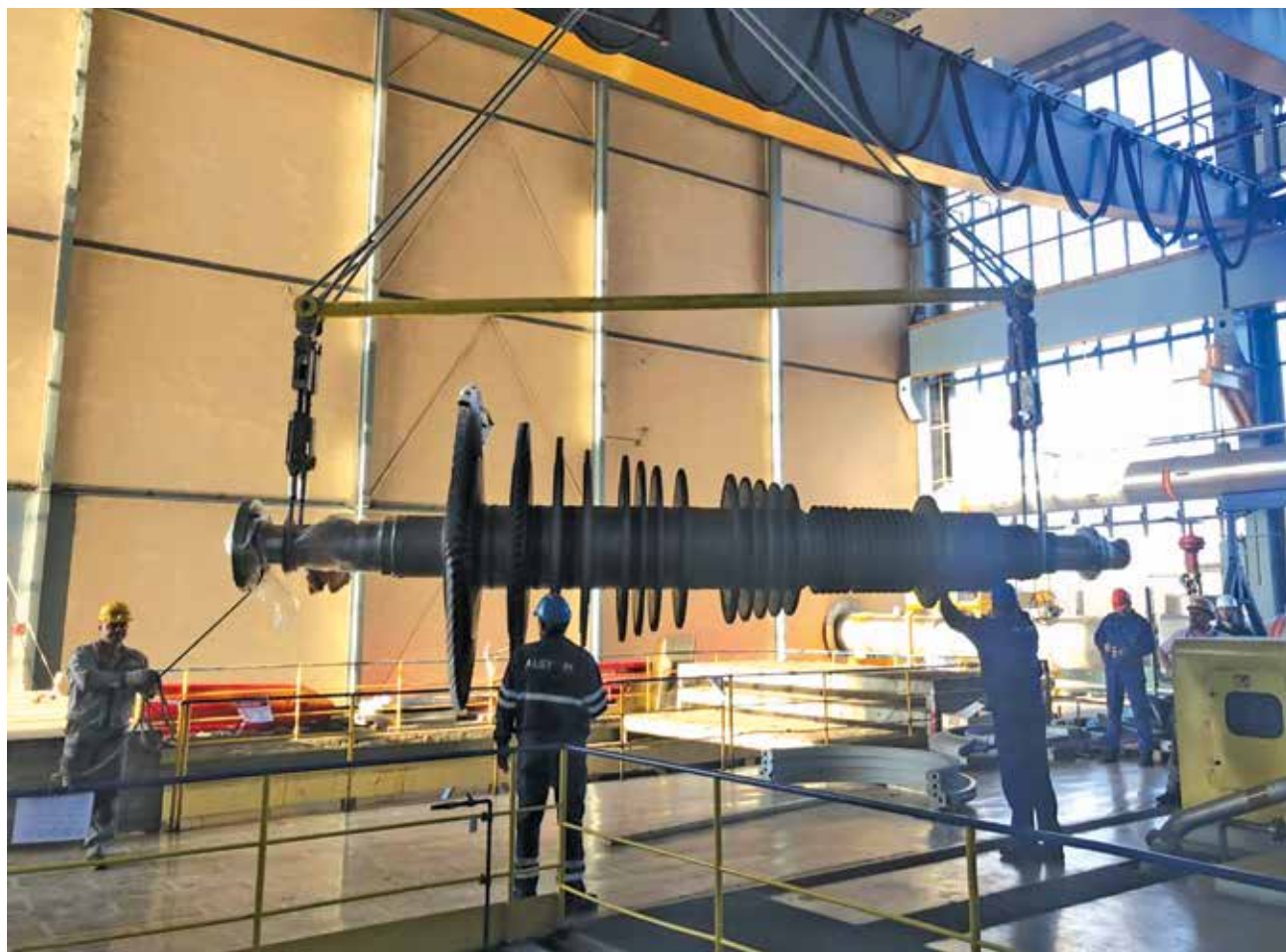


← Rotor parne turbine u kućištu turbine



↑ Rotor plinske turbine Bloka L

↓ Transport rotora parne turbine kroz strojarnicu







- ← Ispitivanje statorskog dijela kompresora plinske turbine
- ↓ Novoizgrađeni Blok M
- ↙ Unutrašnjost Bloka M
- ↘ Emil Mrđen, tehnički direktor TE-TO Zagreb, Tomo Mihalić, voditelj radova na remontu parne turbine (General Electric) i Damir Božičević, direktor TE-TO Zagreb



# HEP Proizvodnja uvela sustav upravljanja energijom

HEP Proizvodnji dodijeljen je 23. listopada u Zagrebu certifikat za uveden sustav upravljanja energijom prema normi ISO 50001:2011, koji je integriran u postojeći sustav upravljanja okolišem i kvalitetom. Certifikat ISO 50001 certifikacijske kuće TÜV Nord, direktoru HEP Proizvodnje Željku Starmanu uručio je predsjednik Uprave TÜV Croatia Đuro Tunjić. Pritom je istaknuo da je HEP Proizvodnja s 35 sastavnica najveći sustav upravljanja okolišem i kvalitetom koji su certificirali, uz napomenu da se certifikat ne dodjeljuje, već zaslužuje.

Certifikat je rezultat zajedničke suradnje i predanog rada djelatnika HEP Proizvodnje na svim razinama tvrtke, na čemu im je prigodom dodjele

čestitao direktor Željko Starman, koji je izjavio:

- U namjeri da se smanji potrošnja i troškovi energije, ali jednako tako i da se zaštiti okoliš, trajna optimizacija sustava upravljanja, kako energijom, tako i okolišem i kvalitetom, danas je jedan od ključnih čimbenika uspješnog poslovanja i razvoja HEP Proizvodnje.

Standardom ISO 50001:2011 potvrđuje se povećanje energetske učinkovitosti tvrtke te uspostava sustava upravljanja energijom, kojim se identificiraju i procjenjuju područja od značajnog utjecaja na potrošnju energije, uspostavlja energijska osnovica za praćenje energetske učinkovitosti, utvrđuju i nadziru trošila energije, kontinuirano unaprjeđuju i optimiziraju

Uvođenjem norme ISO 50001:2011, objedinila je sve sustave upravljanja okolišem, kvalitetom i energijom u svojih 35 proizvodnih pogona hidroelektrana i termoelektrana u jedinstven sustav

procesi bitni za potrošnju energije te redovito ocjenjuje učinkovitost sustava upravljanja energijom.

Uvođenjem norme ISO 50001:2011, HEP Proizvodnja objedinila je sve sustave upravljanja okolišem, kvalitetom i energijom u svojih 35 proizvodnih pogona hidroelektrana i termoelektrana u jedinstven sustav na razini cijele tvrtke. Optimizacijom potrošnje energije HEP Proizvodnja smanjuje emisije onečišćujućih tvari i CO<sub>2</sub> te podiže svijest vlastitih zaposlenika o važnosti očuvanja okoliša.

Certificiranim sustavima upravljanja okolišem, kvalitetom i energijom HEP Proizvodnja se svrstava u moderne, okolišno osviještene tvrtke koje na taj način dokazuju svoju usmjerenost na otkrivanje potencijala za poboljšanja i uštede, smanjenje rizika u poslovanju, povećanje učinkovitosti procesa, smanjenje mogućnosti negativnog utjecaja na okoliš te postizanje što veće energetske učinkovitosti svojih postrojenja.

Ur.



↑ Predsjednik Uprave TÜV Croatia Đuro Tunjić te Monika Babačić i Željko Starman iz HEP Proizvodnje

↓ Certifikat je rezultat zajedničke suradnje i predanog rada zaposlenika HEP Proizvodnje na svim razinama tvrtke

# CKTL potvrdio status vodećeg laboratorija za ispitivanje tekućih i krutih goriva

Centralni kemijsko-tehnološki laboratorij HEP Proizvodnje proširio je akreditaciju na ispitivanje otpadnih ulja i svrstao se među prvih pet od 260 akreditiranih laboratorija koji su uspješno usvojili novo izdanje norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017.

Hrvatska akreditacijska agencija (HAA) je kao ocjenitelj krajem listopada provela redoviti nadzor akreditacije u Centralnom kemijsko-tehnološkom laboratoriju HEP Proizvodnje, kada mu je odobren prijelaz na novo izdanje norme za akreditaciju laboratorija: HRN EN ISO/IEC 17025:2017. Ova međunarodna norma za osposobljenost ispitnih i umjernih laboratorija omogućava uspostavljanje sustava upravljanja kvalitetom i dokazivanje tehničke osposobljenosti laboratorija za davanje valjanih i pouzdanih rezultata.

Najveća novost u njenom novom izdanju je procjena rizika i prilika koji svaki laboratorij mora uspostaviti. HAA je definirala prijelazno razdoblje na novo izdanje norme od tri godine, s tim da je krajnji rok studeni 2020. godine. CKTL je planirao i proveo usvajanje novog izdanja norme u samom početku prijelaznog roka, čime se svrstao među prvih pet, od ukupno 260 akreditiranih laboratorija, koji su to uspješno ostvarili. CKTL je također 2018. godine proširio svoju



↑ Zaposlenice CKTL-a i predstavnici Hrvatske akreditacijske agencije

akreditaciju i na ispitivanje otpadnih ulja, čime je potvrdio svoj status vodećeg laboratorija za ispitivanje tekućih i krutih goriva u Hrvatskoj.

Podsjetimo da je Centralni kemijsko-tehnološki laboratorij HEP Proizvodnje jedini akreditirani laboratorij za sveobuhvatno ispitivanje loživog ulja, ugljena, kokska i čvrstih biogoriva u Hrvatskoj. Utemeljen je još 1938. godine kao sastav-

ni dio Gradske električne centrale (GEC), koja i danas djeluje na istoj lokaciji kao Elektrana-toplana Zagreb. Ispitivanja se rade za potrebe HEP grupe, ali i za vanjske naručitelje, a provode se najsuvremenijom opremom, prema hrvatskim, europskim i međunarodnim normama te razvijaju i vlastite metode.

Lucija Migles

## HEP Toplinarstvo potvrdilo usklađenost sustava prema normama za upravljanje kvalitetom i okolišem

Uspostavom i potvrdom certifikacije sustava upravljanja kvalitetom i zaštitom okoliša prema normama ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015 HEP Toplinarstvo stvorilo je preduvjet za uspješno upravljanje svojim procesima, čime nastoji povećati svoju konkurentnost, poziciju i ugled na tržištu.

Kao najveći energetski subjekt na hrvatskom tržištu toplinske energije, želi zadržati poziciju lidera u proizvodnji, distribuciji i isporuci toplinske energije krajnjim kupcima te biti prepoznat kao moderna, ekološki osviještena i društveno odgovorna tvrtka. To nastoji provesti kroz strateške ciljeve unaprjeđenja, optimizacije i povećanja efikasnosti svojih poslovnih procesa.

Certifikaciju sustava upravljanja kvalitetom i zaštitom okoliša prema spomenutim normama provela je i potvrdila certifikacijska kuća TÜV Nord, Croatia, koja je certifikate HEP Toplinarstvu uručila 7. studenoga. Za implementaciju ovih sustava upravljanja bila je zadužena Kristina Mumić, uz pomoć Tima za kvalitetu i Tima za okoliš, sastavljenih od zaposlenika HEP Toplinarstva. Certifikacijski ciklus traje tri godine i sastoji se od certifikacijskog i dva nadzorna audita, nakon čega se pristupa recertifikacijskom auditu.

Lucija Migles



↑ Zdravko Zajec, direktor i Kristina Mumić, zadužena za implementaciju sustava u HEP Toplinarstvu

# Pet godina Centra proizvodnje Dalmacija: sve veći značaj u novim okolnostima

Značaj Centra je porastao s obzirom na funkcioniranje HEP-a na tržišnom načelu i na povećanje proizvodnje iz vjetroelektrana, gdje njegovi agregati sudjeluju u pružanju pomoćnih usluga EES-u. U njemu se planira proizvodnja hidroelektrana u Dalmaciji i optimizira cijeli HEP-ov proizvodni portfelj, zahvaljujući velikoj instaliranoj snazi, brzini ulaska u pogon i odziva promjene snage agregata.

Ispriprva zamišljen kao Centar sliva rijeke Cetine, od 1. rujna 2013. započeo je s radom kao Centar proizvodnje Dalmacije, koji pokriva više od 70 posto iskorištenog HEP-ovog hidropotencijala i iz kojeg se upravlja ukupnom snagom elektrana od približno 1360 MW. Iz CPD-a se upravlja i nadzire hidroelektranama Proizvodnog područja Jug HEP Proizvodnje (RHE Velebit na rijeci Zrmanji, HE Golubić, MHE Krčić, GHE Miljacka i HE Jaruga na slivu rijeke Krke, HE Peruća, Crpna stanica Buško Blato, GHE Orlovac, HE Đale, GHE Zakućac i HE Kraljevac na slivu rijeke Cetine) te agregatom A u HE Dubrovnik. Centar pokriva dva najveća spremišta električne energije u HEP-ovom portfelju, akumulacije Peruća i Buško Blato. Kompenzacijski bazeni Prančevići, Đale, Lipa i Štikada svojom dnevnom akumulacijom omogućavaju veliku fleksibilnost ovog dijela HEP-ovog hidropotencijala.

- To se itekako osjeća kada treba promptno odgovoriti na sve promjene tijekom izvođenja planiranog voznog reda. Primjerice, ispad NE Krško u najvećem broju slučajeva trenutno mogu preuzeti pogoni pod ingerencijom CPD-a, uz dodatnu pripremu voda za duže nadoknađivanje nedostajuće snage, napominje Tonći Blažević, voditelj Centra proizvodnje Dalmacije, koji je smješten u Bisku kraj Trilja, u upravnoj zgradi Hidroelektrane Đale na rijeci Cetini.

## Pomoćne usluge EES-u

Tonći Blažević je na funkciji voditelja od početka rada CPD-a, a vodio je i Tim za uspostavu CPD-a od 2008. godine u sklopu PP HE Jug, uz poslove pomoćnika direktora. Cijeli radni vijek proveo je na poslovima planiranja i vođenja EES-a

**Iz CPD-a se nadzire i upravlja radom 13 hidroelektrana na slivovima Zrmanje, Krke, Cetine i Trebišnjice**



↑ Dispečeri Luka Bitunjac i Marko Gazzari

u Dalmaciji, a zanat elektroenergetskog dispečera je ispekao od 1994. do 2008. u današnjem Mrežnom centru Split. Pojašnjavajući zadaće Centra proizvodnje Dalmacija, najvećeg ovakvog centra u Hrvatskoj, iz kojeg se nadzire rad 13 hidroelektrana, u kojima se nalaze 24 generatora te pet motor-generatora te, uz pogone, šest brana, Tonći Blažević napominje:

- Iz Centra se, u dogovoru s kolegama iz HEP Trgovine, planira proizvodnja svih hidroelektrana u Dalmaciji te optimizira proizvodnja cijelog HEP-ovog proizvodnog portfelja, sve to zahvaljujući velikoj instaliranoj snazi, brzini ulaska u pogon te brzini odziva promjene snage agregata, kojima upravljamo u stvarnom vremenu.

Ističe da je značaj CPD-a posebice važan danas kada HEP funkcionira na tržišnom načelu te kada se značajno povećao kapacitet proizvodnje iz vjetroelektrana. U takvim okolnostima njihovi agregati sudjeluju u pružanju pomoćnih usluga EES-u, kao što su sekundarna i tercijarna regulacija snage i frekvencije, regulacija napona i jalove snage, crni

start... Govoreći o ulozi Centra, slikovito dodaje:

- Mi često kažemo da nadziremo podzemlje, zemlje i nadzemlje naših slivova, jer preko pijezometara pratimo stanje podzemnih voda, preko hidroloških postaja stanje rijeka i bazena, dok nam je praćenje meteo-podataka osnovni ulazni podatak za prognožiranje dotoka u naše rijeke.

## Dispečiranje, planiranje, suradnja...

Centar je organizacijski ustrojen na razini službe pri PP HE Jug u Splitu. U njemu trenutno radi 11 diplomiranih inženjera, od toga šest dispečera, diplomiranih inženjera elektrotehnike, koji rade u 12-satnim smjenama.

To su: Luka Bitunjac, ujedno i glavni informatičar u CPD-u, Dubravko Markota, Jerko Trboglav - Breko, Marko Gazzari, Mijo Špar te Marko Zorica, koji je posljednji ušao u smjenski rad nakon što je godinu i pol dana bio planer proizvodnje.



Zaposlenici CPD-a s voditeljem Tončijem Blaževićem ↑

Građevinarka Ivana Krnić - jedina dama u CPD-u →



Među njihovim zadaćama jesu realizacija plana proizvodnje u realnom vremenu i replaniranje plana proizvodnje za potrebe sekundarne i tercijarne regulacije sustava te kod ostalih nepredviđenih događaja, kao što su, primjerice, prodaja električne energije zbog povoljne cijene, odstupanje konzuma, odstupanje plana proizvodnje iz obnovljivih izvora energije, ispad agregata, elementarne nepogode... Osim toga, zaduženi su za suradnju s Državnom upravom za zaštitu i spašavanje, policijom, vatrogascima, HGSS-om, Hrvatskim vodama i nadležnim jedinicama lokalne uprave u slučajevima velikih vodostaja rijeka u cilju zaštite ostalih korisnika slivova i lokalnog stanovništva. S dežurnom službom HOPS-a surađuju na održavanju napona prijenosne mreže u dozvoljenim granicama.

Kao planer proizvodnje u CPD-u radi Josip Čizmić, u Centru od samog početka pripreme faze, koji je ujedno zadužen za održavanje meteoroloških i hidroloških postaja. Planer je i Jure Grgat, koji je u CPD došao 1. rujna 2017. iz HEP Trgovine, gdje je dvije godine radio u Sektoru za kratkoročno upravljanje portfeljem.

Oni su zaduženi za koordinaciju poslova s HEP Trgovinom i HOPS-om, vezanih za izradu voznog reda za sljedeći dan i/ili vikend, uključujući i planiranje i usklađivanje radova na hidroelektranama slivova u nadležnosti CPD-a te za izradu voznog reda za sljedeći/-e dan/-e u aplikaciji Vozni red, uključujući provjeru ulaznih podataka. Također koordiniraju

planirane radove i aktivnosti drugih korisnika voda, kao što su Hrvatske vode, poljoprivrednici, sportske i druge udruge na rijeci i koritu Cetine, kojima prilagođavaju vozni red elektrana.

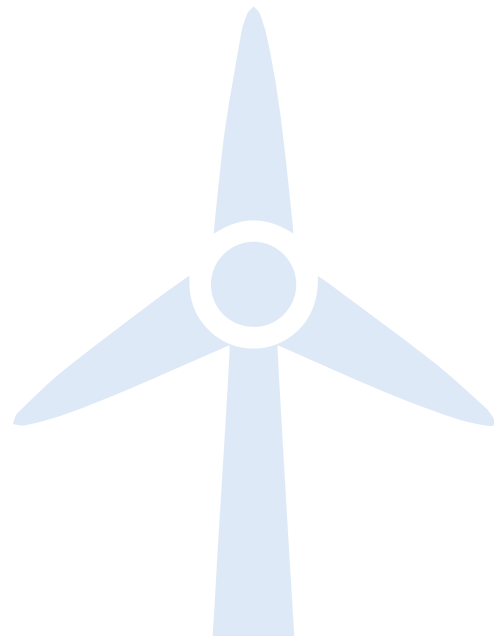
Jedina dama u Centru je Ivana Krnić, dipl.ing.građ., u PP HE Jug zaposlena od 2008. godine. U CPD-u radi kao hidrolog i građevinarka, a u Hidroelektrani Kraljevac kao tehnolog.

Uz svakodnevnu izradu kratkoročne hidrološke prognoze dotoka po podslivovima na području slivova Cetine i Zrmanje, Ivana obavlja i poslove održavanja sustava automatiziranih piezometarskih i hidroloških postaja na slivu Cetine i održavanja ADOS sustava za dojavu podataka s tih postaja. Za održavanje procesnog sustava (SCADA) i pomoćnih pogona Centra (diesel-agregat, sustav besprekidnog napajanja, klima sustav IT prostorije) zadužen je Zdravko Mihaljević, u CSRCE-u (danas CPD-u) od 2008., koji također sudjeluje u poslovima Odjela za automatiku PP HE Jug.

Od voditelja Blaževića saznajemo da ih u 2019. očekuje zamjena sklopovske opreme, koja potječe još iz 2008. godine te nadogradnja programske opreme, što će Centru proizvodnje Dalmacija osigurati uvjete za rad u narednih desetak godina. Također ističe ugodno radno i prijateljsko ozračje među zaposlenicima, u kojemu će, kako očekuje, CPD dočekati i iduću okruglu obljetnicu.

Ur.

**Pokriva dva najveća spremišta električne energije: akumulacije Peruću i Buško Blato, a kompenzacijski bazeni Prančevići, Đale, Štikada i Lipa omogućavaju veliku fleksibilnost ovog dijela hidropotencijala**



# Ne ispunimo li Globalne ciljeve održivog razvoja, CIVILIZACIJA NEĆE PREŽIVJETI



Ispunjavanje Globalnih ciljeva iz UN-ovog programa razvoja do 2030. ocijenjeno je najvažnijim zadatkom za sve države, kulture i profesije, na desetoj konferenciji o društveno odgovornom poslovanju, koju je organizirao Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj u partnerstvu s Hrvatskom gospodarskom komorom.

snimio: Dražen Lapić

UN-ov međuvladin panel za klimatske promjene (IPCC) objavio je u studenome izvještaj u kojem se navodi da će planet do 2030. godine doseći kritični prag od 1,5 stupnjeva iznad preindustrijske razine, nakon čega će značajno porasti rizik od ekstremnih suša, požara, poplava i nedostatka hrane za stotine milijuna ljudi. Stoga bi, napominju znanstvenici okupljeni u Panelu, vlade diljem svijeta trebale poduzeti brze i sveobuhvatne promjene bez presedana, na svim razinama društva, kako bi se izbjegla katastrofalna razina globalnog zagrijavanja.

Na recentna upozorenja znanstvenika upozorio je akademik Ivo Šlaus, gostujući na desetoj konferenciji o društveno odgovornom poslovanju, održanoj krajem studenoga u Zagrebu. U tom kontekstu on smatra da je ispunjavanje Globalnih ciljeva održivog razvoja iz UN-ovog programa razvoja do 2030. najvažniji zadatak.

- Ako se ne prihvatimo njegovog rješavanja, naša civilizacija neće preživjeti. U toj priči nema predvodnika, svi moramo sudjelovati: sve države, sve kulture i sve profesije, izjavio je akademik Šlaus.

## Hrvatska na 21. mjestu SDG Indexa

Doprinos ostvarenju Ciljeva održivog razvoja UN-a (eng. SDGs) i ove je godine bio u fokusu konferencije koju je organizirao Hrvatski poslovni savjet za održivi razvoj (HR PSOR) u partnerstvu s Hrvatskom gospodarskom komorom, okupivši predstavnike poslovne zajednice i stručnjake iz područja održivog razvoja. Ministar zaštite okoliša i energetike Tomislav Čorić podsjetio je u govoru prigodom otvaranja konferencije da je Hrvatska na ovogodišnjoj SDG Index ljestvici zauzela 21. mjesto.

- To je jedna od onih lista gdje smo među najbolje rangiranim zemljama u svijetu. No, to ne znači da moramo biti zadovoljni. To može biti samo podstrek za širenje daljnjih aktivnosti, izjavio je ministar Čorić.

Prema analizi pojedinih pokazatelja koji čine SDG Indeks, koju je u stručnom radu napravila direktorica HR PSOR-a Mirjana Matešić, Hrvatska najlošije stoji u skupini ekonomskih pokazatelja (BDP, ulaganja u istraživanje i razvoj, kupovna moć građana). Okolišni pokazatelji su solidni, posebice što se tiče udjela obnovljivih izvora energije

te emisija stakleničkih plinova, a blagi pozitivni trendovi vidljivi su u društvenim pokazateljima. Uspjeh možemo očekivati jedino kada rezultate za svih 17 ciljeva uspijemo dovesti na željene razine i na uravnotežen način, smatra Mirjana Matešić. To prije svega znači razvoj tehnološki naprednog gospodarstva koje se temelji na okolišno prihvatljivim, a društveno poticajnim aktivnostima, zaključila je autorica.

## Održivo poslovanje je pametnije poslovanje

Predvodnice u doprinosu ostvarivanja Ciljeva na globalnoj razini skandinavske su zemlje. Veleposlanica Kraljevine Švedske u Hrvatskoj Diana Madunic predstavila je švedsku perspektivu i napore koje ova članica EU ulaže u implementaciju Ciljeva održivog razvoja. Švedska provodi akcijski plan doprinosa ostvarivanju Ciljeva te je švedska vlada donijela i pravilnik o društveno odgovornom poslovanju, u kojem objašnjava što očekuje od švedskih poduzeća. Istaknula je kako društveno odgovorno poslovanje nisu filantropija i donacije,

već implementacija održivosti u osnovnu djelatnost i način poslovanja.

- Kada govorimo o održivom poslovanju, ne govorimo o dodatnom trošku, već o drugačijem načinu poslovanja. Pametnijem načinu poslovanja, zaključila je veleposlanica Madunic.

U sklopu Konferencije o društveno odgovornom poslovanju dodijeljene su godišnje nagrade Indeksa DOP-a te posebna priznanja tvrtkama za dugogodišnje kontinuirano sudjelovanje u Indeksu. Desetak novih tvrtki pristupilo je nacionalnoj Povelji o raznolikosti, koja već okuplja četrdesetak hrvatskih organizacija, a Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku dodijelilo je priznanja Poslodavac prijatelj obitelji. Dinamični program konferencije obuhvatio je četiri okrugla stola na različite teme, od uloge DOP-a u oblikovanju dodane vrijednosti za poduzeća, preko implementacije Ciljeva održivog razvoja u poslovne i javne strategije, do raznolikosti kao temelja za stvaranje inovativnih, fleksibilnih i uključivih organizacija. I ove je godine predstavljeno tridesetak stručnih radova iz raznih područja društvene odgovornosti i održivog razvoja, kroz sekcije o ulaganju u društveni kapital, strateškom pristupu zaštiti okoliša i upravljanju procesima za održivi razvoj.

**Darko Alfired**

## Dobitnici nagrade Indeks DOP-a

Indeks DOP-a metoda je procjene društvene odgovornosti poduzeća u Hrvatskoj koja se temelji na sustavu rangiranja koji omogućuje objektivnu procjenu društveno odgovornih praksi poduzeća i usporedbu s praksama drugih. Ovogodišnji dobitnici nagrade Indeks DOP-a su:

- u kategoriji velikih poduzeća: AD Plastik
- u kategoriji srednjih poduzeća: HiPP
- u kategoriji malih poduzeća: Media Val
- u kategoriji javnih poduzeća: EKO Murvica
- za područje Odgovorne politike i prakse u radnoj okolini: Ericsson Nikola Tesla
- za područje Odgovorne politike i prakse upravljanja okolišem: Heineken
- za područje Društveno odgovorni odnosi sa zajednicom: dm
- za područje Društveno odgovorne politike raznolikosti i zaštite ljudskih prava: Valamar Riviera
- za najveći napredak: Galeb



snimio: Dražen Lapić



snimila: Andrea Lovrinčević

## Kako elektroenergetske tvrtke u EU izvještavaju o Ciljevima

Globalni ciljevi održivog razvoja postali su sastavni dio strateških dokumenata mnogih poduzeća u Europskoj uniji. Slijedom toga, sve je veća vidljivost Ciljeva u njihovoj komunikaciji s različitim dionicima i u različitim kanalima komunikacije. Tako, primjerice, prema istraživanju UN GSI instituta, čak 97 posto europskih velikih tvrtki u svojim izvještajima ima sadržaje vezane uz Ciljeve.

Rad koji je prezentirao Darko Alfired, pomoćnik direktora Sektora za korporativne komunikacije HEP-a, prikazuje kako, koliko i o kojim Ciljevima komuniciraju elektroenergetske tvrtke iz država EU, a na temelju pregleda njihovih službenih internetskih stranica i izvješća o održivosti. Zaključak rada je da elektroenergetske grupacije većinom izvještavaju o povezanosti svojih razvojnih strategija i poslovanja s Ciljevima, ali neujednačeno. Naime, tvrtke iz tranzicijskih država imaju puno prostora za napredak u izvještavanju. Ipak, i tvrtke iz država, starih članica EU, mogu dodatno unaprijediti izvještavanje o Ciljevima, slijedeći globalno priznate smjernice i preporuke, kao što je primjerice vodič u izdanju GRI-a i UN Global Compacta iz kolovoza 2018.

**Ur.**

## VIŠE OD 20 GODINA VJERNOSTI KNJIZI UČINKOVITI MENADŽER

Među 21 partnerom kojima je odano priznanje za afirmaciju vrijednosti i plodnu poslovnu suradnju, Hrvatskoj elektroprivredi pripala je nagrada u kategoriji od 20 do 25 godina vjernosti. Za kreativni dizajnerski doprinos i uspješnu poslovnu suradnju nagrađena je HEP Opskrba.

**K**njiga-planer Učinkoviti menadžer već 25 godina pronalazi svoje mjesto među 10.000 vjernih čitatelja te promiče temeljne životne vrijednosti, poučava dobrom radu, uspjehu i sreći, utječe na sklapanje novih poslovnih i prijateljskih kontakata. Njegovo jubilaro 25. izdanje predstavljeno je u Zagrebu 13. studenog.

Kako bi se najvjernijim čitateljima i partnerima iskazala zahvalnost, na susretu „Hrvatsko dobro na djelu“ dodijeljena je 21 nagrada UM za afirmaciju vrijednosti i plodnu poslovnu suradnju. Nagradu u kategoriji od 20 do 25 godina vjernosti dobila je Hrvatska elektroprivreda, a u ime HEP-a primio ju je pomoćnik direktora Sektora za korporativne komunikacije Darko Alfirev, koji je izjavio:

- Učinkoviti menadžer je već više od 20 godina izvor inspiracije, poticaja i dobrih ideja, a posljednjih nekoliko godina etablirani medij, platforma za sustavnu



prezentaciju i promociju društveno-odgovornog poslovanja u Hrvatskoj.

HEP Opskrbi pripala je nagrada za kreativni dizajnerski doprinos i uspješnu poslovnu suradnju. Utemeljitelj i urednik Učinkovitog menadžera Goran Tudor predstavio je novu knjigu Dobra

Hrvatska, u kojoj je na 348 stranica svoje primjere društveno odgovornog poslovanja povezanih s Globalnim ciljevima održivog razvoja UN-a prikazalo 65 organizacija, među kojima i Hrvatska elektroprivreda.

**Andrea Lovrinčević**

## SUDJELOVALI SMO NA PRVOJ MEĐUNARODNOJ KONFERENCIJI O ZELENIM KNJIŽNICAMA

Zelene i održive knjižnice noviji su segment i pravac u knjižničarstvu, a djeluju s ciljem edukacije korisnika, odnosno promocije i popularizacije održivog razvoja, proizvodnje organske hrane, zaštite prirode, alternativnih izvora energije te zelenih tehnologija, arhitekture i inovacija. Prvu međunarodnu konferenciju o zelenim knjižnicama, Let's Go Green!, koja je početkom studenog u Zagrebu okupila više od stotinu sudionika iz cijelog svijeta, svojom je donacijom i aktivnim sudjelovanjem podržao i HEP.

Predstavljen je razvojni projekt elektromobilnosti HEP grupe te su posjetitelji mogli provozati HEP-ovo električno vozilo, koje je bilo parkirano ispred Nacionalne i sveučilišne knjižnice. O svim aspektima održivog razvoja - obnovljivim izvorima energije, e-mobilnosti, energetske učinkovitosti i zaštiti okoliša - informacije su na HEP-ovom štandu pružale voditeljica Službe za zaštitu okoliša i održivi razvoj Tamara Tarnik i Ana Jukić, iz Sektora za strategiju i razvoj HEP-a d.d.. Na konferenciji o zelenim knjižnicama Tamara Tarnik je prezentirala Izvješće o održivosti HEP grupe.

**Andrea Lovrinčević**



Tamara Tarnik i Ana Jukić pružale su informacije o svim aspektima održivog razvoja HEP grupe



## 13. simpozij HRO CIGRÉ o sustavu vođenja elektroenergetskog sustava: Najveće promjene u povijesti energetike

HEP se mora pripremiti na sve izazove koje donosi primjena „čistog energetskeg paketa“ EU, što podrazumijeva povećanje fleksibilnosti sustava, razvoj aktivne mreže, stavljanje fokusa na krajnjeg kupca, odnosno korisnika mreže, daljnju integraciju obnovljivih izvora energije te povećanje energetske učinkovitosti.

U organizaciji Hrvatskog ogranka Međunarodnog vijeća za velike elektroenergetske sustave, HRO CIGRÉ, u Rovinju je od 5. do 7. studenog 2018. održan 13. simpozij o sustavu vođenja elektroenergetskog sustava. Skup na kojem je bilo prisutno više od 600 sudionika iz Hrvatske i inozemstva otvorio je Mario Gudelj, predsjednik HRO CIGRÉ i predsjednik Uprave HOPS-a, koji je poručio:

- Danas je u energetici stanje puno bolje nego prijašnjih godina i glavina velikih investicija upravo je u ovom gospodarskom segmentu.

Kako je istaknuo ministar zaštite okoliša i energetike Tomislav Čorić, izazove energetskeg sektora donijet će dva krovna strateška dokumenta: Strategija energetskeg razvoja i Niskouglična strategija. Dodao je da će to donijeti i novine u Zakonu o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji, kao i izmjene i dopune Zakona o tržištu toplinske energije.

- Hrvatski elektroenergetski sustav i energetika dobra su zvijezda vodilja za ostalo hrvatsko gospodarstvo te možemo biti ponosni da je elektroenergetski sustav stabilan unatoč svim izazovima. Dobro plovimo ovim tranzicijskim razdobljem, zaključio je ministar Čorić.

Ministar gospodarstva, maloga i srednjega poduzetništva i obrta Darko Horvat je ocijenio da 2019. treba smatrati godinom digitalne transformacije, koja će dovesti do radikalnih promjena u hrvatskom gospodarstvu te je poručio da je digitalizacija virus koji moramo proširiti u sve sfere života, a pogotovo u državnu administraciju.

**Elektroprivredna djelatnost postaje nositelj tranzicije u dva ključna segmenta energetske-klimatske politike: obnovi zgrada i elektromobilnosti**



↑ Dr. sc. Goranu Graniću, ravnatelju Energetskeg instituta Hrvoje Požar, pripala je nagrada za životno djelo u stvaranju i radu HRO CIGRÉ

Prema riječima predsjednika Uprave HEP-a Frane Barbarića, kružno gospodarstvo i niskouglična strategija razvoja društva prilika su za inovacije i poduzetništvo, u čemu će HEP svakako sudjelovati, s razvojnima naglaskom na obnovljivim izvorima.

- I prije donošenja Niskouglične strategije, provodimo i planiramo projekte koji će se u nju uklopiti i biti njen oslonac. Time ćemo dati doprinos ispunjenju međunarodnih obveza Hrvatske i realizaciji globalnih ciljeva održivog razvoja te osigurati vodeću ulogu HEP-a u energetskeg tranziciji države, naglasio je Frane Barbarić. Istaknuo je da se HEP mora pripremiti na sve izazove koje donosi primjena „čistog energetskeg paketa“ EU, što podrazumijeva povećanje fleksibilnosti sustava, razvoj aktivne mreže, stavljanje fokusa na krajnjeg kupca, odnosno korisnika mreže, daljnju integraciju obnovljivih izvora energije te povećanje energetske učinkovitosti.

Obilježje današnjice su promjene, koje doprinose razvoju elektroenergetskog sustava, a za njihovu uspješnost i učinkovitost u korist krajnjih korisnika važan je regulatorni aspekt, ocjena je člana Upravnog vijeća HERA-e Željka Vrbana.

- Događaju se najveće promjene u povijesti energetike: tehnologija, u

produkciji, u krivulji potrošnje, u vođenju EES-a, broju i vrsti sudionika u EES te u iznosu i načinu financiranja, istaknuo je i dr. sc. Goran Granić, ravnatelj Energetskeg instituta Hrvoje Požar. Istaknuo je da elektroprivredna djelatnost postaje nositelj tranzicije u dva ključna segmenta energetske-klimatske politike: obnovi zgrada i elektromobilnosti. Kako je ocijenio, tehničke službe u HEP-u dobro su obavile svoj posao kad je riječ o integraciji obnovljivih izvora. Prijenos će i dalje intenzivno raditi na povezivanju sustava, koji su i sada dobro povezani, a veliki izazovi su pred distribucijom, koja mora biti sposobna provesti sve zahtijevane promjene, naveo je te poručio da je potrebno zadržati jedinstveni ODS. Prema njegovim riječima, integracija naprednih brojila u Hrvatskoj bila bi poželjna do 2025. godine.

- Novi model treba biti oslobođen poticaja te prevelikog administriranja te u energetici treba ostvariti poduzetničku klimu, zaključio je Goran Granić, kojemu je uručena nagrada za životno djelo u stvaranju i radu HRO CIGRÉ.

Domaćini Simpozija bili su Hrvatska elektroprivreda d.d. i Hrvatski operator prijenosnog sustava; prijatelj HEP Opskrba, a pokrovitelji predsjednica RH Kolinda Grabar-Kitarović, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i Istarska županija.

## 13. simpozij HRO CIGRÉ o sustavu vođenja EES-a

# Digitalizacija elektroenergetskog sustava - odgovor na brojne izazove

Elektroenergetski sektor je značajan korisnik, ali i pokretač digitalizacije. Na glavni izazov - kako osigurati pouzdanu opskrbu u mreži sa složenim značajkama sastavnica i pogona - odgovor mogu dati pametne tehnologije u naprednim (distribucijskim) digitaliziranim mrežama.



**Intenzivno se radi na projektima agregiranih demand/response usluga brzog djelovanja, virtualnih elektrana i agregiranog uravnoteženja**

Rad 13. Simpozija HRO CIGRÉ o vođenju EES-a bio je podijeljen u tri cjeline. Prva tema („Napredne tehnologije i rješenja za unaprjeđenje sigurnosti vođenja elektroenergetskog sustava“) bila je vezana uz tehničke aspekte vođenja EES-a, zaštitu i automatizaciju, ICT sustav, a druga („Promjena paradigme razvoja elektroenergetskog sustava i tržišta“) uz razvoj elektroenergetskog sustava i tržište električne energije.

Kao treća cjelina, organiziran je okrugli stol „Digitalizacija elektroenerget-

skog sustava“. Vodio ga je Mario Javorović iz Hrvatskog operatora prijenosnog sustava, a sudjelovali su: Ivan Periša, direktor Sektora za vođenje sustava u HEP Operatoru distribucijskog sustava, dr. sc. Stjepan Sučić, direktor poslovne jedinice Razvoj i proizvodi u Končar KET-u, Mario Bazina, regionalni direktor potpore prodaji za CEE, CIS i Rusiju u tvrtki Schneider Electric i Piotr Pietrzak, CEE Energy & Utilities Industry Technical Leader iz tvrtke IBM.

## Digitalni pioniri

Energetski pa tako i elektroenergetski sektor prolaze kroz proces značajnih promjena. Obnovljivi izvori energije, decentralizacija proizvodnje, sve složenije značajke sastavnica i pogona mreže, razvoj tržišta - predstavljaju izazove s kojima se suočava elektroenergetski sektor. Današnja tehnologija omogućava prikupljanje velike količine podataka, što tom sektoru omogućava da iskoristi digitalne tehnologije kako bi pronašao rješenja za navedene izazove. To uključuje prikupljanje i korištenje podataka koje stvara sam sustav, ali i korisnici mreže.

Kako su ocijenili sudionici okruglog stola, pojam digitalizacije elektroenergetskog sustava iz današnje perspektive podrazumijeva tehnološku evoluciju, a ne revoluciju, jer je današnju elektroenergetiku nemoguće zamisliti bez podrške digitalnih tehnologija. Energetski sektor ih je usvojio relativno rano; tijekom 1970-ih godina elektroenergetske tvrtke su bile svojevrsni digitalni pioniri, kada su počele koristiti nove tehnologije za vođenje mreže i poslovanje. Danas je, primjerice, u distribucijskoj mreži HEP ODS-a značajna primjena digitalizacije u sustavima vođenja distribucijske mreže i sustavima mjerenja.

Energetski stručnjaci smatraju da je digitalizacija danas nužna kako bi električne mreže zadovoljile potrebe suvremenog doba i sve dinamičnijeg okruženja. Tempo digitalizacije u energetici stalno se ubrzava

te investicije u digitalne tehnologije u elektroenergetskim tvrtkama snažno rastu posljednjih godina - ulaganja u digitalnu infrastrukturu i programsku podršku rastu po stopi od dvadesetak posto godišnje.

## Aktualni projekti

Trenutno se intenzivno radi na projektima agregiranih demand/response usluga brzog djelovanja, virtualnih elektrana i agregiranog uravnoteženja. Istražuje se primjena tehnologija poput strojnog učenja, računalstva u oblaku i blockchajna, koje otvaraju nove mogućnosti u kombinaciji sa spremnicima energije i tehnologijama naprednih mreža. Napori su usmjereni na napredne usluge aktivnog upravljanja potrošnjom (tzv. demand/response), integraciju obnovljivih izvora energije, implementaciju pametnih punjača za električna vozila, pojavu malih distribuiranih izvora električne energije...

Napredne usluge aktivnog upravljanja potrošnjom mogle bi, kroz povećanje fleksibilnosti sustava, osigurati značajnu rezervu snage, čime bi se izbjegle investicije u neophodnu novu infrastrukturu. Obnovljivi izvori energije bi se lakše integrirali u sustav ako se kroz digitalne tehnologije mrežama olakša prilagodba razdobljima povoljnih atmosferskih uvjeta. Implementacija pametnih punjača mogla bi omogućiti punjenje električnih vozila u razdobljima niske potražnje za električnom energijom i velike proizvodnje i slično.

Ur.

**Napredne usluge aktivnog upravljanja potrošnjom mogle bi kroz povećanje fleksibilnosti sustava osigurati značajnu rezervu snage, čime bi se izbjegle investicije u novu infrastrukturu**



## Pomoćne usluge EES-u

Zanimljiva rasprava vodila se i o pitanju pomoćnih usluga EES-u. Naime, već sada je jasno da će se morati povesti računa i o izgradnji novih proizvodnih postrojenja, i to u funkciji pružanja pomoćnih usluga u scenariju intenzivnije izgradnje vjetroelektrana, odnosno sunčevih elektrana. S druge strane, a sukladno nastojanjima Europske komisije za uspostavom regionalnog, odnosno europskog tržišta električne energije, ne treba zanemariti niti mogućnosti pružanja pomoćnih usluga na regionalnoj ili međuregionalnoj razini, kao ni unutar-dnevno trgovanje u funkciji pružanja pomoćnih usluga.

Ključni elementi buduće digitalizacije EES-a mogu olakšati razvoj distribuiranih izvora električne energije, kao što su solarni paneli i spremnici energije za kućanstva, kroz bolji sustav poticaja i olakšano pohranjivanje energije i prodaju viškova energije kroz mrežu. Alati poput blockchajna mogli bi omogućiti trgovinu električnom energijom između ravnopravnih subjekata unutar energetskih zajednica (peer-to-peer trading).

## Glavni izazov - pouzdana opskrba

Digitalizacija elektroenergetskog gospodarstva je odgovor na mnoge izazove koje nam donose promjene EES-a - jedna je od glavnih poruka s ovog skupa.

Upravo zbog toga će, kako je zaključeno, elektroenergetsko gospodarstvo biti značajan korisnik digitalizacije, ali i njezin pokretač.

Opredjeljenjem za čistom energijom svijet elektroenergetike ušao je u procese promjena. Zaokret prema proizvodnji energije iz obnovljivih izvora energije dovodi do značajnih promjena u funkcioniranju EES-a, posebice na razini distribucijskog sustava. Elektroenergetski sustav od centraliziranog postaje decentraliziran, a distribucijska mreža od pasivne postaje aktivna. Odgovor na glavni izazov, odnosno pitanje - kako osigurati pouzdanu opskrbu u mreži sa složenim značajkama sastavnica i pogona - mogu dati upravo pametne tehnologije u naprednim (distribucijskim) digitaliziranim mrežama, jedan je od zaključaka ovog skupa, za koji je Ivan Periša iz HEP ODS-a na kraju ocijenio:

- S obzirom na broj sudionika, vrlo dugotrajnu i intenzivnu raspravu, ovaj okrugli stol je u potpunosti uspio u nakani da se općoj, ali i stručnoj te znanstvenoj zajednici omogućiti razmjenu znanja i ideja te pomogne u razumijevanju fenomena digitalizacije elektroenergetskog sustava.



## IZVJEŠĆE STUDIJSKOG ODBORA 1 HO CIRED-a: „MREŽNE KOMPONENTE“:

# Nužno sustavno uvođenje naprednih tehnologija

S obzirom na sve složenije zahtjeve u razvoju i vođenju pogona mreže, jedna od ključnih zadaća operatora distribucijskog sustava je održavanje napona u propisanim granicama. U tom je cilju nužno sustavno uvođenje naprednih distribucijskih transformatora SN/NN s mogućnošću automatske regulacije napona.



Zasjedanje SO1 vodio je predsjednik Odbora Ante Pavić, tajnik je bio Darko Vidović, a stručni izvjestitelji bili su Ante Pavić, Darko Vidović i Vinko Fabris

*(U nekoliko nastavaka u HEP Vjesniku donosimo izvješća studijskih odbora Hrvatskog ogranka Međunarodne elektro-distribucijske konferencije (HO CIRED-a), s njegovog 6. (12.) savjetovanja, održanog u Opatiji od 13. do 16. svibnja 2018.)*

**P**odručje rada Studijskog odbora 1 - Mrežne komponente HO CIRED-a obuhvaća transformatorske stanice, nadzemne i kabelaške vodove srednjeg i niskog napona te ostale mrežne komponente i sustave, odnosno njihove dijelove. Na Savjetovanju u Opatiji rad SO1 odvijao se kroz sljedeće preporučene teme: Nove tehnologije i tehnička rješenja; Pogon i održavanje te Sigurnost i zaštita okoline.

U odnosu na sva dosadašnja savjetovanja obrađen je rekordan broj referata. Odbor je pozitivno ocijenio 39 referata, kojima je obuhvaćen veliki dio podtema iz preporučenih tema, a javno

je predstavljeno 36 referata. Glavna tematika odnosila se na napredne mrežne komponente, nove tehnologije i tehnička rješenja, iskustva u sanaciji kvarova u mreži, dijagnostičke metode i ispitivanja te rad pod naponom i sigurnost na radu.

Zaključeno je da je u narednom razdoblju djelovanje SO1-Mrežne komponente potrebno intenzivirati, u pogledu povećanja stručnog doprinosa i davanja smjernica za sustavni razvoj i uvođenje komponenti naprednih mreža. Osobito to vrijedi u dijelu koji se odnosi na distribuiranu proizvodnju, vođenje pogona mreže, napredno mjerenje, električna vozila, spremnike električne energije te kvalitetu opskrbe električnom energijom i energetska učinkovitost.

### Nove tehnologije i tehnička rješenja

U okviru ove teme, u 26 referata obrađene su podteme: novosti u proizvodnji i

razvoju (8), novi tehnički uvjeti i rješenja (11) i razno (7). Na temelju osvrta recenzenata, izlaganja autora te odgovora na recenzentska pitanja i pitanja postavljena nakon izlaganja referata, doneseni su sljedeći zaključci:

1. S obzirom na sve složenije zahtjeve vezane za razvoj i vođenje pogona distribucijske mreže, jedna od ključnih zadaća operatora distribucijskog sustava je održavanje napona u propisanim granicama. U tom smislu, nužno je sustavno uvođenje naprednih distribucijskih transformatora SN/NN s mogućnošću automatske regulacije napona.
2. Transformatori 110/10(20) kV su ključni dijelovi distribucijske mreže te im je potrebno posvećivati posebnu pozornost, kako u fazi nabavke, tako i tijekom pogona u mreži, posebice njihovim dijelovima i značajkama koji su bitni za pouzdanost u pogonu. Od iznimne je koristi sustavno praćenje stanja i analiza kvarova transformatora.
3. Kvaliteta antikorozivne zaštite transformatora ima važan utjecaj na njihovo stanje tijekom pogona u mreži,



↑ Bespilotne letjelice nalaze sve širu primjenu i u djelatnosti distribucije električne energije

kao i na troškove njihovog održavanja. Posebnu pozornost potrebno je posvetiti antikorozivnoj zaštiti transformatora koji se ugrađuju u zonama pod utjecajem posolice i sličnim agresivnim utjecajima.

4. Razvoj distribucijske mreže na otocima suočen je s nizom izazova te je nerijetko potrebno osmišljavati posebna tehnička rješenja, kako za vodove, tako i za transformatore, koja je potrebno pratiti tijekom daljnjeg pogona mreže u pogledu njihove učinkovitosti.

5. S obzirom na sve češću pojavu elementarnih nepogoda te sve strože zahtjeve vezane za pouzdanost napajanja, operator distribucijskog sustava suočen je s izazovom uspostave privremenih tehničkih rješenja u pogodnom dijelu mreže. U ovakvim okolnostima, pored utvrđenih operativnih procedura iznimno su važna primjerena tehnička rješenja, kao što su, primjerice, kontejnerska postrojenja mobilne izvedbe.

6. U slučaju kada interpolacija nove TS SN/NN nije razvojno izgledna i/ili ekonomski opravdana, za osiguranje propisane razine napona na dugim niskonaponskim vodovima nužna je primjena odgovarajuće tehnologije uređaja koji omogućuje učinkovito održavanje napona unutar propisanih razina. U tom smislu, s obzirom na niz mogućih tehničkih rješenja te više tehnoloških izvedbi uređaja, predlaže se utvrđivanje smjernica za njihovu primjenu.

7. U cilju osiguranja očekivane razine kvalitete pojedine komponente mreže, nužno je dužnu pozornost posvećivati tipskim ispitivanjima te ispitivanjima tijekom preuzimanja i/ili ugradnje u mrežu.

8. Brtvljenje uvoda kabela u postrojenja ima bitan utjecaj na pouzdanost pogona mreže te mu je potrebno posve-

ćivati dodatnu pozornost, kako za nove, tako i za postojeće transformatorske stanice.

9. Uvođenje novih tehnologija i tehničkih rješenja potrebno je sustavno pratiti tijekom pogona, u svim pogonskim uvjetima i stanjima mreže, kako bi se opravdalo njihovo uvođenje te dodatna primjena u daljnjem razvoju mreže.

10. Primjena visokotemperaturnih vodiča je izazov tijekom traženja optimalnog tehničkog rješenja u slučaju rekonstrukcije nadzemnog voda srednjeg napona.

11. Primjena linijskih odvodnika prenapona na nadzemnim vodovima, koji učestalo ispadaju iz pogona zbog utjecaja atmosferskih prenapona, pokazala se učinkovitom i opravdanom. Ovom pitanju potrebno je sustavno pristupiti, kako tijekom pripreme, tako i nakon ugradnje linijskih odvodnika prenapona, posebice u pogledu odabira ugroženih stupova te praćenja i analize kvarova na vodu, uključujući i demontažu postojećih iskrišta koja na preostalim stupovima smanjuju kritični preskočni napon.

12. U sklopu prilagodbe novim propisima vezanim za priključenje na distribucijsku mrežu, operator distribucijskog sustava dužan je utvrditi tipska tehnička rješenja za pojedine kategorije priključaka.

13. S obzirom na sve veće zahtjeve u pouzdanosti napajanja i sigurnosti pogona mreže, nužno je sustavno uvođenje naprednih tehnologija.

14. S obzirom na specifičnosti vođenja investicijskih projekata, operator distribucijskog sustava je u poziciji utvrđivanja optimalnog pristupa, uz uvažavanje svih aspekata i utjecajnih čimbenika.

**U cilju sprječavanja i ponavljanja kvarova, predlaže se sustavno uvođenje niza dijagnostičkih mjerenja i ispitivanja transformatora**



## Pogon i održavanje

U okviru ove teme, u deset referata obrađene su slijedeće podteme: dijagnostičke metode i ispitivanja (1), posebni pogonski uvjeti i događaji (3), rad pod naponom (3) te razno (3), a doneseni su ovi zaključci:

1. Posebnu pozornost potrebno je posvećivati transformatorima 110/10(20) kV tijekom pogona u mreži, odnosno pratiti njihovo stanje tijekom životnog vijeka, posebice kritičnih dijelova kao što su VN provodnici. Predlaže se sustavno uvođenje niza dijagnostičkih mjerenja i ispitivanja transformatora, u skladu s utvrđenim smjernicama te kriterijima za ocjenu njihovog stanja, u cilju sprječavanja nastanka kvarova i njihovog ponavljanja.
2. Sve češće pojave elementarnih nepogoda izazov je za operatora distribucijskog sustava, kako u pogledu vođenja pogona, tako i u pogledu razvoja distribucijske mreže. Od iznimne su koristi od sada stečena iskustva.
3. Sustavno uvođenje dijagnostičkih metoda za utvrđivanje stvarnog stanja kabela nužno je za procjenu njihovog stanja te za pravodobno poduzimanje potrebnih mjera, što posebice važi za kabele starije izvedbe.

4. S obzirom na starost podzemskih kabela i dosadašnja iskustva u sanaciji kvarova, potrebno je veću pozornost posvećivati praćenju njihovog stanja, posebice preventivnim ispitivanjima, pregledom priobalne zaštite i razmjenom iskustava, u cilju poduzimanja mjera za poboljšanje pouzdanosti napajanja otoka. U tom smislu predlaže se izrada analize stanja podzemskih kabela i smjernica za njihovu sanaciju i/ili zamjenu te smjernica za razvoj novih podzemskih kabela srednjeg napona.

5. Kvarovi i štete u distribucijskoj mreži imaju bitan utjecaj na obveze i odgovornost operatora distribucijskog sustava, kako s aspekta pouzdanosti napajanja, tako i s aspekta troškova poslovanja. Sustavna analiza kvarova u mreži te posljednjih šteta i utjecaja na pouzdanost napajanja preduvjet su za optimiranje vođenja pogona i održavanja mreže, uključujući i razvoj mreže.

6. Беспilotne letjelice nalaze sve širu primjenu u raznim područjima pa tako i u djelatnosti distribucije električne energije.

7. Sve stroži propisi vezani za pouzdanost napajanja i sve veća osjetljivost korisnika mreže na prekide napajanja bitno će ubrzati sustavno uvođenje rada pod naponom te primjenu odgovarajućih

tehnologija, uključujući praćenje iskustava drugih država.

## Sigurnost i zaštita okoline

U okviru ove teme, u tri referata obrađene su podteme: sigurnost na radu i zaštita bijelih roda od strujnog udara, a doneseni su slijedeći zaključci:

1. Pri radu na elektroenergetskim postrojenjima, radnici mogu biti izloženi opasnosti od električnog luka. Iz tog razloga, nužna je procjena rizika te odabir i primjena odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitne opreme, ovisno o razini strujna kvara u postrojenju, u skladu s relevantnim normama i propisima.
2. Korištenje i održavanje zaštitnih izolacijskih rukavica za rad pod naponom od iznimne je važnosti za sigurnost na radu te im je potrebno posvećivati posebnu pozornost, a posebice njihovom pravilnom korištenju te periodičkim pregledima i ispitivanjima, u skladu s uputama proizvođača, važećim normama i propisima.
3. U suradnji s nadležnim ustanovama, HEP Operator distribucijskog sustava na uzorit način brine o zaštiti ptica od strujnog udara, posebice bijelih roda.

**Ante Pavić**



Zbog sve češćih elementarnih nepogoda te sve strožih zahtjeva u pouzdanosti napajanja, izazov predstavlja uspostava primjerenih privremenih tehničkih rješenja u pogođenom dijelu mreže

## ODRŽAN 2. SISAČKI ENERGETSKI DAN: tranzicija prema novoj energetici

Digitalizacija, dekarbonizacija, decentralizacija i demokratizacija - obilježja su nove, 4 D energetike, koja će zahtijevati prilagodbu svih aktera. Ispunjenju nacionalnih ciljeva usklađenih s EU direktivama, koje se odnose na proizvodnju iz obnovljivih izvora i energetske učinkovitost, doprinijet će i HEP-ove kogeneracijske elektrane na biomasu.

Širenje svijesti o klimatskim promjenama, zaštiti okoliša te racionalnom korištenju energije i prirodnih resursa - cilj je Sisačkog energetskog dana koji je održan drugu godinu zaredom, u organizaciji Društva energetičara Sisak. Skup je ovoga listopada okupio brojne predstavnike energetskih institucija, znanstvenih ustanova te tvrtki, među kojima i HEP-a, a otvorio ga je izaslanik gradonačelnice Siska Petar Lerotić. Okupljene je pozdravio predsjednik DES-a Velimir Martinjak, uz poruku da se samo podizanjem kolektivne razine svijesti i sinergijskim djelovanjem možemo suočiti s rješavanjem pitanja klimatskih promjena.

Digitalizacija, dekarbonizacija, decentralizacija i demokratizacija - obilježja su nove, 4 D energetike, kojoj ćemo se svi trebati prilagoditi - naglasila je direktorica HEP ESCO-a dr. sc. Vlasta Zanki, govoreći o evoluciji energetskih usluga u doba digitalne transformacije i radikalnim promjenama koje nas očekuju. Navela je kako je HEP ESCO u proteklih 12 godina u Sisku ostvario niz projekata te naglasila da spremno dočekuju novi Zakon o energetske učinkovitosti, koji bi trebao biti donesen početkom 2019. godine.

O tehnologijama i mjerama za povećanje energetske učinkovitosti industrijskih peći i smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš izlagao je prof. dr. sc. Ladišlav Lazić s Metalurškog fakulteta u Sisku, ocijenivši da se značajne financijske uštede mogu postići već i uvođenjem određenih promjena u način rada postrojenja. Dr. sc. Sejid Tešnjak, umirovljeni profesor sa zagrebačkog FER-a je naglasio da ni Hrvatska niti Europa nisu energetske neovisne, što treba promijeniti, a također povećati sigurnost opskrbe svim energentima.

Ispunjenju nacionalnih ciljeva usklađenih s EU direktivama koje se odnose na proizvodnju iz obnovljivih izvora i energetske učinkovitost doprinijet će HEP-ove kogeneracijske elektrane na biomasu, BE-TO Sisak i BE-TO Osijek,



↑ Predsjednik Društva energetičara Sisak Velimir Martinjak isprobao je vožnju električnim vozilom

obje slične snage (3 MWe/10 MWt). U ovoj su godini dobile uporabnu dozvolu i započele s komercijalnim radom te se nalaze u jamstvenom razdoblju. BE-TO Sisak je predstavio Tomislav Virkes iz Sektora za kapitalne investicije HEP-a d.d., koji je naglasio:

- To je jedna od rijetkih energetskih investicija koja je završena u ovoj godini u Sisku, a imat će vrlo pozitivan učinak na toplinski sustav ovog grada.

Zbog usklađivanja s europskim propisima o emisijama dimnih plinova, u Termoelekttranu Plomin 2 je bilo nužno ugraditi DeNOx postrojenje, naveo je Ivica Vukelić iz HEP Proizvodnje. Ovom investicijom od 17,4 milijuna eura, kojom se smanjuju emisije dušikovih oksida, osiguran je daljnji rad TE Plomin 2. Postrojenje je s radom započelo prošle godine, nakon opsežnih radova na kotlu,

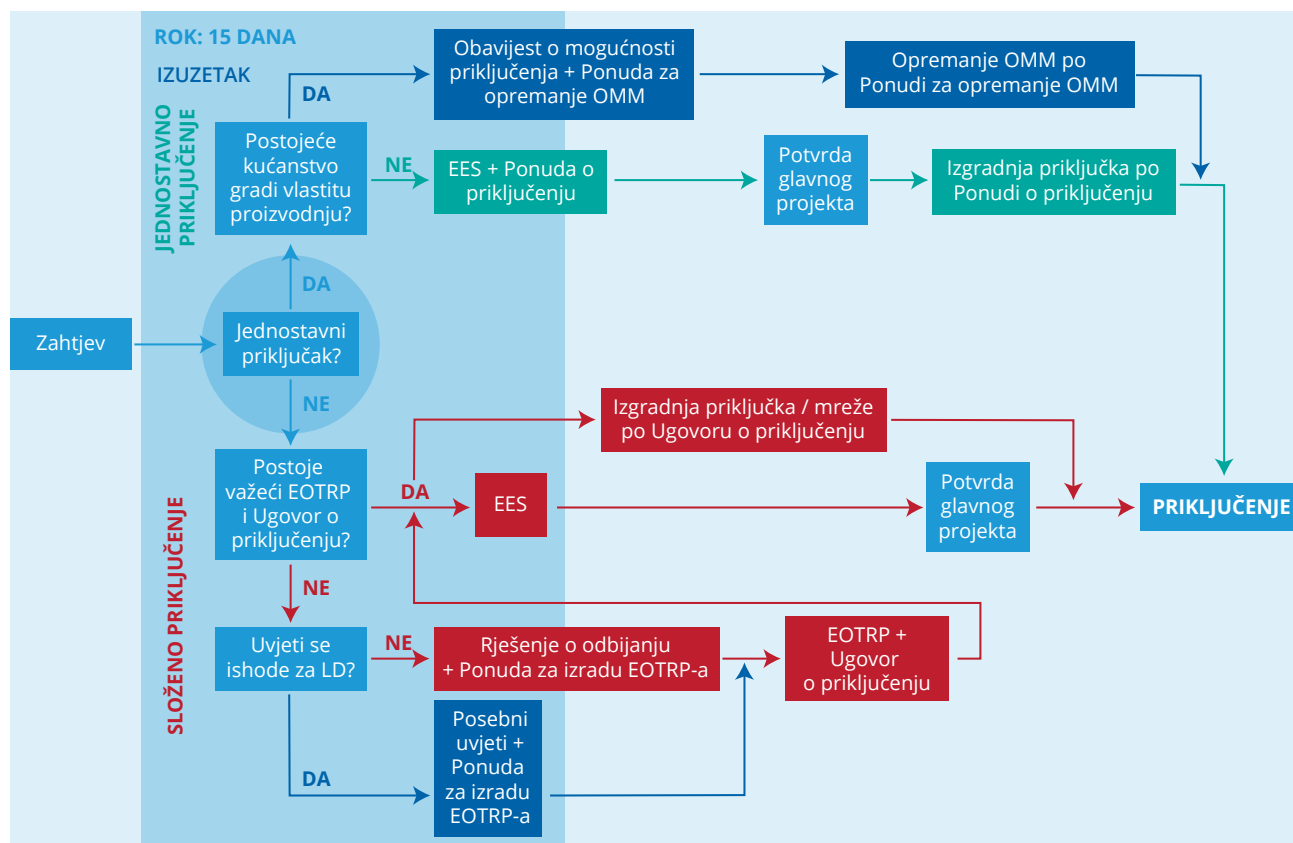
a njegova ugradnja nije utjecala na učinkovitost samog kotla.

Poboljšavanje neučinkovitih mreža centraliziranih toplinskih sustava, odnosno projekt Upgrade DH, predstavio je Borna Doračić, a izradu energetskog atlasa Republike Hrvatske (projekt RESFLEX) Tomislav Novosel, obojica sa zagrebačkog Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Na skupu u Sisku razmatrane su i teme kao što su kvaliteta zraka u Hrvatskoj, vrednovanje bioplina i digestata u sklopu kružnog gospodarstva te moguća primjena blockchain tehnologije u energetici. Na Sisačkom energetskom danu izlagali su i inovatori, a njegovi sudionici mogli su isprobati vožnju četvrte generacije električnog vozila Smart EQ, električnog skutera City Coco i električnog dostavnog tricikla Volta VT5.

T. J.

# Novi propisi u postupku priključenja na distribucijsku mrežu (3): KORACI U POSTUPKU PRIKLJUČENJA

Pravilima o priključenju razrađeni su koraci u postupku priključenja za njegove različite varijante, definirane različitim propisima. HEP ODS time doprinosi transparentnosti postupka te podnositelju zahtjeva omogućava bolju pripremu za pojedine korake.



↑ Slika 1: Sve varijante početnih koraka u postupku priključenja

(Budući da je tijekom 2018. stupio na snagu novi paket propisa koji - u cilju pojednostavljenja i ubrzanja postupka - regulira način i uvjete priključenja na distribucijsku mrežu, a koji donosi brojne novosti, u HEP Vjesniku kroz nekoliko nastavaka predstavljamo ovu temu)



### Podvrste postupka priključenja

Novim propisima u postupku priključenja definirane su dvije osnovne vrste priključenja: jednostavno i složeno priključenje. Međutim, bilo je nužno uvesti i podvrste postupka priključenja (slika 1), kako bi se on prilagodio propisima koji izravno ili posredno uvjetuju postupanje u tom postupku.

Podvrsta jednostavnog priključenja uvedena je člankom 18. Uredbe o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu (Uredba) kao izuzetak u slučaju priključenja kućanstva s vlastitom proizvodnjom. U tom slučaju se umjesto elektroenergetske suglasnosti i ponude o priključenju izdaje obavijest o mogućnosti priključenja i ponuda za opremanje obračunskog mjernog mjesta, nakon koje se ne izdaje niti potvrda glavnog projekta. Ovaj izuzetak vrijedi samo u slučaju postojećeg kupca kategorije kućanstvo koji traži priključenje elektrane na postojeću instalaciju kupca, instalirane snage elektrane do iznosa priključne snage kupca navedene u postojećoj važećoj elektroenergetskoj suglasnosti.

Podvrsta složenog priključenja uvedena je Izmjenom i dopunom Zakona o prostornom uređenju. Tom izmjenom je onemogućeno uvjetovati izradu elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) u postupku izdavanja posebnih uvjeta u fazi ishođenja lokacijske dozvole za građevinu podnositelja zahtjeva. Stoga se, za građevinu za koju se isходи lokacijska dozvola, a za koju je utvrđeno složeno priključenje i utvrđeno da ne postoji važeći EOTRP, izdaju prvo posebni uvjeti bez uvjeta priključenja, s ponudom za izradu EOTRP-a. Naime, uvjete priključenja za složeno priključenje moguće je odrediti samo temeljem važećeg EOTRP-a. Nakon izrade EOTRP-a i ugovora o priključenju izdaje se elektroenergetska suglasnost (EES), koja sadrži i uvjete priključenja. Nakon izdavanja EES može se pristupiti izradi glavnog projekta, jer su tek tada poznati uvjeti priključenja koje mora ispuniti građevina podnositelja zahtjeva.

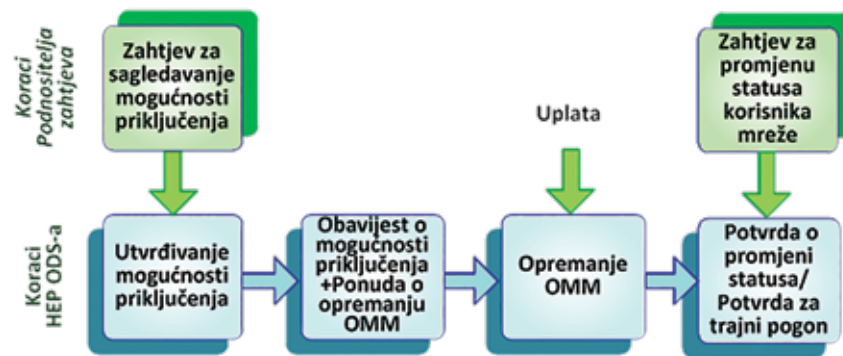
Budući da ova podvrsta priključenja uvodi dodatni korak u postupak složeno priključenja (izdavanje posebnih uvjeta bez uvjeta priključenja) i time produžuje postupak priključenja, predlaže se podnositelju zahtjeva da isходи EOTRP prije podnošenja zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta u postupku ishođenja lokacijske dozvole, da bi EOTRP bio raspoloživ u trenutku prikupljanja posebnih uvjeta za lokacijsku dozvolu, jer bi tada mogla odmah biti izdana EES, čime bi se ubrzao postupak priključenja.



↑ Slika 2: Koraci u postupku jednostavnog priključenja ako u EES nije uvjetovan pokusni rad



↑ Slika 3: Koraci u postupku složenog priključenja ako u EES nije uvjetovan pokusni rad



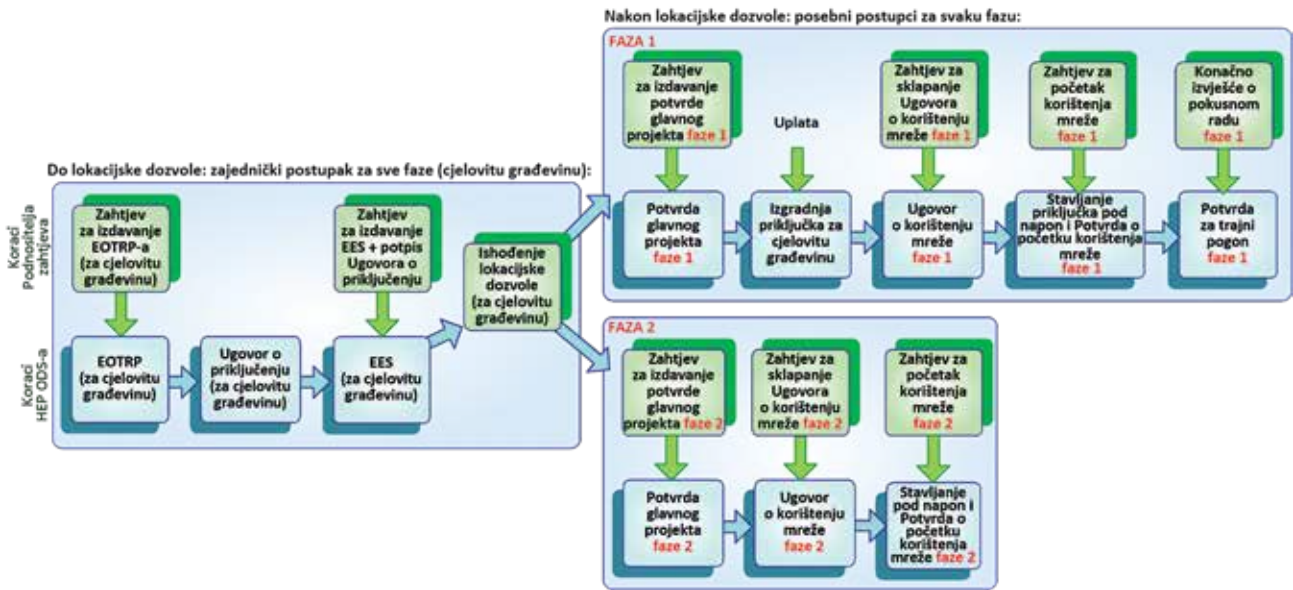
↑ Slika 4: Koraci pri priključenju kućanstva s vlastitom proizvodnjom (po članku 18. Uredbe)



↑ Slika 5: Koraci u postupku jednostavnog priključenja ako je u EES uvjetovan pokusni rad



↑ Slika 6: Koraci u postupku složenog priključenja ako je u EES uvjetovan pokusni rad



↑ Slika 7: Koraci u postupku priključenja za fazno građenje građevine (primjer za dvije faze)

**Svi koraci u postupku priključenja**

Pravilima o priključenju razrađeni su koraci u postupku priključenja za različite varijante priključenja definirane različitim propisima: Uredbom: koraci u ovisnosti o složenosti priključenja (slike 2 do 4), o složenosti postrojenja korisnika mreže (bez ili s pokusnim radom (slike 5 i 6)), priključenje posebne zone (slika 7)), zakonima iz područja prostornog uređenja i gradnje (npr. fazna gradnja s faznim priključkom (slika 8)).

Ako je u EES uvjetovan pokusni rad (slike 5. i 6.), nakon potvrde o početku korištenja mreže slijedi pokusni rad korisnika s mrežom, nakon čega korisnik mreže dostavlja konačno izvješće o uspješno provedenom pokusnom radu. Tomu slijedi izdavanje potvrde za trajni pogon korisnika s mrežom, kojom HEP ODS potvrđuje svoju suglasnost s konačnim izvješćem, tj. s uspješno provedenim pokusnim radom.

Ako se građevina podnositelja građenja gradi u više faza (slika 7), postupak priključenja je do ishođenja lokacijske dozvole zajednički za sve faze (za cjelovitu građevinu). Dakle, izrađuje se jedan EOTRP, izdaje se jedna EES i sklapa se jedan ugovor o priključenju za cjelovitu građevinu, dok se daljnji postupak priključenja vodi za svaku fazu ponaoob, uz uvjet da se za priključenje prve faze mora realizirati priključak cjelovite građevine.

U slučaju priključenja posebne zone s više korisnika (slika 8), izrađuje se jedan EOTRP za čitavu posebnu zonu, kojim se određuje priključenje zone na distribucijsku mrežu, mreža u zoni i priključenje korisnika na mrežu u zoni, temeljem kojeg se sklapa ugovor o međusobnim odnosima s organizatorom zone, dok se daljnji postupak vodi za svakog korisni-

ka ponaosob, uključivo sa sklapanjem pojedinačnih ugovora o priključenju (temeljem zajedničkog EOTRP-a) sa svakim korisnikom u zoni. Priključak zone se u potpunosti mora realizirati u postupku priključenja prvog korisnika u zoni.

Pravilima o priključenju razrađen je svaki korak u postupku priključenja te su definirani ulazni i izlazni obrasci u postupku priključenja, koji su svima zainteresiranima dostupni i na web stranici HEP ODS-a: <https://www.hep.hr/ods/obraci-i-dokumenti/46>.

Detaljnim razradom koraka u postupku priključenja za sve vrste/varijante tog postupka, HEP ODS doprinosi njegovoj transparentnosti i omogućava podnositelju zahtjeva bolju pripremu za pojedine korake u postupku priključenja, čime ga ubrzava i olakšava, na obostranu korist: i podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

**Pripremila: mr. sc. Marina Čavlović**

**Ako se građevina podnositelja zahtjeva gradi u više faza, postupak priključenja je do ishođenja lokacijske dozvole zajednički za sve faze (za cjelovitu građevinu)**



↑ Slika 8. Koraci postupka priključenja posebne zone (primjer za n korisnika mreže u zoni)



# Europska agencija za okoliš nagradila fotografiju Ivana Banovića

**F**otografija Čarobna šuma - Peruća zaposlenika Elektrodalmacije Split Ivana Banovića osvojila je treće mjesto na javnom online glasovanju na natječaju koji je organizirala Europska agencija za okoliš. Tema je bila voda, a na natječaj otvoren sredinom travnja 2018. prijavilo se 2000 autora iz 34 zemlje. Preliminarni žiri koji je odredila spomenuta agencija odabrao je 50 finalista, a dobitnici su proglašeni 24. listopada ove godine.

- Fotografija je nastala u proljeće prošle godine, kada je zbog iznimno visoke razine vode poplavljena i šuma koja se nalazi nedaleko od Hidroelektrane Peruća i koju sam tada snimio, rekao je Ivan Banović, koji se prvi put prijavio na ovako veliki natječaj. Osim Čarobne šume, i njegova je druga fotografija, Malostonski zaljev, ušla među 50 najboljih te je osvojila četvrto mjesto.

Ivan Banović radi u Elektrodalmaciji Split tri godine, kao inženjer u Službi za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Fotografijom se amaterski bavi sedam godina, posljednje četiri intenzivnije, a koristi Canon 600d. Bavi se i zračnom fotografijom, uz pomoć drona DJI Mavic Air. Također je administrator Facebook grupe Dalmatinska art fotografija, koja ima oko 14.000 članova. Na godišnjoj izložbi Foto-kluba Split nedavno je s Čarobnom šumom osvojio nagradu za drugu najbolju fotografiju u 2018. godini.

**Andrea Lovrinčević**

## U Osijeku otkrivena spomen-ploča poginulim i nestalim braniteljima HEP-a

**N**a upravnoj zgradi HEP Plina u Osijeku otkrivena je spomen-ploča svim poginulim i nestalim hrvatskim braniteljima i zaposlenicima HEP-a u Domovinskom ratu. Događaj je upriličen 27. rujna, u okviru 16. skupa o prirodnom plinu, toplini i vodi, u nazočnosti zaposlenika HEP Plina i gostiju. Započeo je minutom šutnje, a prigodnim riječima nazočnima su se obratili predsjednik Ogranka HEP Plin - Udruge hrvatskih

branitelja HEP-a Krunoslav Magušić te direktor HEP Plina Damir Pečušak.

Direktor Pečušak se u svom govoru osvrnuo na život i djelo poginulih branitelja HEP-a, a Krunoslav Magušić je poručio kako će ova spomen-ploča biti zauvijek podsjetnik na sve one koji su za našu domovinu dali ono najvrijednije, svoje živote.

**Tomislav Kujundžija**



## POČAST BRANITELJIMA U OSIJEKU I VUKOVARU

Članovi Regionalnog odbora za istočnu Hrvatsku Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 90.-95. odali su počast poginulim i umrlim hrvatskim braniteljima povodom blagdana Svih svetih, 31. listopada, kod spomen-obilježja ispred upravne zgrade Elektroslavonije Osijek. Ova je tradicija uspostavljena 2000. godine, kada je postavljeno spomen-obilježje te od tada svake godine hrvatski branitelji i zaposlenici HEP-a s osječkog područja odaju počast poginulim i umrlim radnim kolegama i braniteljima.

Vijenac su ove godine položili direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić i predsjednik ROIH-a Anđelko Radić, a upaljenu svijeću postavili su direktor HEP Plina Damir Pečušak i direktor Pogona Osijek HEP Toplinarstva Ivica Mihaljević. Predsjednik ROIH-a Anđelko Radić je istaknuo kako se ovim činom želi poslati poruka da stradalnici Domovinskog rata ne smiju i neće biti zaboravljeni te da im se izrazi zahvalnost što su dali svoje živote, ono najvrjednije što su imali.

Istodobno je u Vukovaru u prostorima Elektrė Vinkovci, Terenske jedinice Vukovar, položen vijenac i zapaljena svijeća za duše sedmorice poginulih hrvatskih branitelja TJ Vukovar. Okupljenim braniteljima i zaposlenicima HEP-a prigodnim se govorom obratio Ivica Kopf, član Središnjeg odbora Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 90.-95., dok su vijenac i upaljenu svijeću postavili Ivan Keser, predsjednik Ogranka Vukovar i Ivica Širić, predsjednik Ogranka Vinkovci UHBHEP-a. Činu odavanja počasti poginulim hrvatskim braniteljima bio je nazočan i rukovoditelj Terenske jedinice Vukovar Tomislav Krezo.

**Tomislav Kujundžija**



↑ Nakon polaganja vijenca i svijeće uslijedila je minuta šutnje; na fotografiji s lijeva na desno: predsjednik ROIH-a Anđelko Radić, direktor HEP Plina Damir Pečušak, direktor Pogona Osijek HEP Toplinarstva Ivica Mihaljević i direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić



↑ Ivan Keser, predsjednik Ogranka Vukovar i Ivica Širić, predsjednik Ogranka Vinkovci UHBHEP-a, položili su vijenac i zapalili svijeću u spomen na poginule hrvatske branitelje TJ Vukovar

## U Vukovaru i Škabrnji odana počast stradalnicima Domovinskog rata

„Vukovar - mjesto posebnog pijeteta“ obilježio je ove godine 27. obljetnicu najveće i najkrvavije bitke Domovinskog rata. Tim povodom, u dvorištu Terenske jedinice Vukovar okupili su se 18. studenog brojni članovi Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995., članovi obitelji poginulih branitelja te zaposlenici HEP-a i HOPS-a iz cijele Hrvatske. Svečanost odavanja počasti poginulim braniteljima - zaposlenicima HEP-a započela je „Lijepom našom“, u izvedbi Tamburaškog sastava Biseri iz Varaždina i minutom šutnje u spomen na poginule i umrle branitelje i civile. TS Biseri osnovali su prije pet godina pripadnici zasebne

postrojbe PU Varaždinske, čijih je 185 pripadnika sudjelovalo u obrani Vukovara, od kojih je 21 poginuo, a pet ih se još vode kao nestali.

Okupljene su pozdravili Anđelko Rađić, predsjednik Regionalnog odbora za istočnu Hrvatsku, članovi Uprave HEP-a d.d. Marko Ćosić i Tomislav Šambić, predsjednik Uprave HOPS-a Marko Gudelj, direktor DP Elektra Vinkovci Vladimir Čavlović i predsjednik UHBHEP-a 90.-95. Davor Tomljanović. Počast su odali i Damir Pečušak, direktor HEP Plina, Ivica Modrić, član Uprave HOPS-a, Ivan Sičaja, direktor PrP-a Zagreb, Mario Popić, direktor PrP-a Osijek, Danijel Ilić, direktor



- ↑ Predsjednik Udruge hrvatskih branitelja HEP-a Davor Tomljanović pozdravio je okupljene u Terenskoj jedinici Vukovar
- ↓ Direktor HEP ODS-a Nikola Šulentić odao je počast stradalnicima u Škabrnji

U obrani Vukovara poginula su sedmorica HEP-ovih zaposlenika: Petar Furundžija, Borislav Garvanović, Mihael Janić, Ante Milorad, Tomislav Prpić, Zdenko Tica i Zvonimir Vilner. Na zadarskom području život je izgubio Danijel Grbin iz Elektre Zadar.

DP Elektroslavonija Osijek te branitelji i zaposlenici iz HEP-a i HOPS-a. Nakon prigodnih obraćanja, položeni su vijenci i zapaljene svijeće na spomen-obilježje sedmorici zaposlenika HEP-a: Petru Furundžiji, Borislavu Garvanoviću, Mihaelu Janiću, Anti Miloradu, Tomislavu Prpiću, Zdenku Ticu i Zvonimiru Vilneru, koji su poginuli u obrani Vukovara.

Okupljeni branitelji i uzvanici pridružili su se u miru i tišini koloni sjećanja ispred vukovarske bolnice, koja je prolazila središtem Vukovara preko mosta Jean-Michel Nicoliera, sve do Memorijalnog groblja žrtava iz Domovinskog rata. Tu je izaslanstvo Udruge, HEP-a i HOPS-a odalo počast ubijenim i nestalim civilima i braniteljima iz Domovinskog rata te položilo vijence i zapalilo svijeće. 87-dnevna opsada hrvatskog grada Vukovara, od kolovoza do studenog 1991. godine, završila je njegovim velikim razaranjem, brojnim ubojstvima i progonom hrvatskog stanovništva. Procjenjuje se da je poginulo je između 2.900 i 3.600 ljudi. Između 18. i 21. studenog 1991. ubijeno je između 255 i 264 civila, većinom Hrvata, uglavnom pacijenata iz vukovarske bolnice. Među ubijenima je jedna žena, najstariji muškarac je imao 77, a najmlađi 16 godina.

Istoga dana obilježena je i 27. godišnjica stradanja Škabrnje u Domovinskom ratu. Mimohodom u koloni sjećanja, polaganjem vijenaca i paljenjem svijeća kod Središnjeg križa i spomen-obilježja u Škabrnji, uz stotinjak branitelja HEP-a i HOPS-a, žrtvama Škabrnje odali su počast: Nikola Šulentić, direktor HEP Operatora distribucijskog sustava, s pomoćnicima Davorom Sokačom i Antom Pavićem, Tomislav Dražić, direktor DP Elektra Zadar, Ernest Petry, direktor DP Elektrolika Gospić te zaposlenici HEP-a i HOPS-a. U Elektri Zadar je polaganjem cvijeća i paljenjem svijeća odana počast poginulom branitelju, zaposleniku Elektre Zadar Danijelu Grbinu.

Ivica Huzjak

## Održani sportski susreti Memorijal Branko Androš

Devetnaesti sportski susreti Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. Memorijal Branko Androš održani su u Topuskom od 28. do 30. rujna te su okupili 240 sudionika, članova Udruge. Sportaše i reprezentacije regionalnih odbora predvodili su, kao domaćini 19. sportskih susreta, za Regionalni odbor središnje Hrvatske - Vinko Sesar, Regionalni odbor južne Hrvatske - Ivica Brakus, Regionalni odbor istočne Hrvatske - Anđelko Radić i Regionalni odbor zapadne Hrvatske - Mladen Zuzić.

Svečano otvaranje započelo je intoniranjem himne Republike Hrvatske i sjećanjem na sve poginule, nestale i umrle hrvatske branitelje iz Domovinskog rata. Glasnogovornik Udruge Tihomir Lasić pozdravio je u ime organizatora sve sudionike, u prvom redu

reprezentacije regionalnih odbora, organizacijski odbor i goste. Skup su također pozdravili predsjednik ROSH-a Vinko Sesar u ime domaćina te predstavnik Ministarstva hrvatskih branitelja Vjekoslav Andrić.

Prigodnim riječima se obratio Davor Tomljanović, predsjednik Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. Zahvalio je svima na dolasku i zaželio uspješne igre, da prije svega proteknu u druženju i prijateljskom ozračju. Prenio je pozdrave predsjednika i članova Uprave HEP-a te 19. memorijal Branko Androš proglasio otvorenim. Nakon svečanog otvaranja, izaslanici Udruge posjetili su mjesto gdje je potpisana predaja 21. krajiškog korpusa u Vojno-redarstvenoj operaciji Oluja. Kod spomen-obilježja položen je vijenac i

Iako su i reprezentacije ROSH-a i ROIH-a imale isti broj bodova, ukupni pobjednik je reprezentacija Regionalnog odbora za središnju Hrvatsku, koja je imala više boljih plasmana te zasluženno osvojila veliki prijelazni pehar

upaljena svijeća za sve poginule i nestale hrvatske branitelje u Oluji.

Branitelji su se natjecali u: malom nogometu, košarci, tenisu, stolnom tenisu, šahu, streljaštvu, boćanju, kuglanju, pikadu i ribolovu. Ukupni plasman reprezentacija regionalnih odbora prema osvojenim bodovima bio je: ROSH - 29, ROIH - 29, ROZH - 22 i ROJH - 18. Iako su i ROSH i ROIH imali isti broj bodova, ukupni pobjednik je reprezentacija Regionalnog odbora za središnju Hrvatsku, koja je imala više boljih plasmana te zasluženno osvojila veliki prijelazni pehar.

Završna večer obilježena je dodjelom medalja i proglašenjem pobjednika po sportovima te ukupnog pobjednika susreta. Pobjedniku igara, kapetanu ekipe ROSH-a Vinku Sesaru, veliki prijelazni pehar uručio je Marin Androš, sin pokojnog Branka Androša. Prije zatvaranja službenog dijela susreta, predsjednik Udruge Davor Tomljanović pozdravio je Snježanu Androš, suprugu pokojnog Branka Androša te joj u znak sjećanja uručio prigodni poklon, make-tu stare drvene posavske kuće. Izrazio je zadovoljstvo što su i ove igre održane u pravom prijateljskom ozračju i zajedništvu. Iako rezultati nisu bili najvažniji, čestitao je pobjednicima po sportovima i ukupnom pobjedniku, reprezentaciji ROSH-a. Najavio je održavanje jubilarnih 20. sportskih susreta UHBHEP 1990.-1995. Memorijal Branko Androš slijedeće godine te pozvao domaćine, Regionalni odbor za južnu Hrvatsku, da krenu s pripremama. Na svečanom zatvaranju sudionici su uživali u prigodnom programu koji su izveli članice i članovi KUD-a Pokupjanka iz Bresta Posavskog.



↑ Branitelji su se natjecali u malom nogometu, košarci, tenisu, stolnom tenisu, šahu, streljaštvu, boćanju, kuglanju, pikadu i ribolovu

↓ Izaslanici Udruge su odali počast svim poginulim i nestalim hrvatskim braniteljima u VRO Oluja

**Ivica Huzjak**

Anton Vukičević iz TJ Drniš Elektre  
Šibenik, dobrovoljni darivatelj, HGSS-ovac:

# „NAŠA JE OBVEZA POMOĆI I PRUŽITI RUKU“

Elektromonter, dobrovoljni davatelj krvi, HGSS-ovac - tako bismo ukratko mogli predstaviti kolegu Antona Vukičevića iz Terenske jedinice Drniš Elektre Šibenik, u kojoj radi 20 godina. Rođen je u Kninu, a cijeli je život proveo u Drnišu, osim četiri godine tijekom Domovinskog rata kada je Drniš bio okupiran. Treći i četvrti razred srednje škole završio je u Splitu, kada je, 1993. godine, krv darivao prvi put. Nakon završetka srednje škole, odmah se priključio 142. DP HV Drniš te je sudjelovao u operaciji Oluja, nakon koje je razvojačen.

- Od tada sve do danas nastavljam davati krv. Osim toga sam od 2008. godine između dva darivanja odlazio i u KBC Split na tromboferezu. Nisam mogao prisustvovati jednoj akciji darivanja u

Drnišu, jer sam bio u Divuljama na helikopterskom dežurstvu. Da ne bih izgubio ritam, krv sam išao darovati u Split i saznao da postoji i trombofereza. Nažalost, sad su promijenili neke parametre pa više u tome ne mogu sudjelovati, navodi Anton objašnjavajući da u tom postupku koji traje više od sat vremena aparat separira samo trombocite, uglavnom namijenjene anemičnoj djeci.

Poseban trenutak dogodio se prije nekoliko godina kada je krv darivao stoti put, jer je tada njegov stariji sin Ivica, koji je napunio 18 godina, to učinio prvi put.

- Tog dana smo krv zajedno darovali 101 put. Kad sam vidio da se on odazvao akciji, srce mi je bilo veliko kao kuća, ponosno ističe Anton.

**Humanost iskazuje kao pripadnik HGSS-a, u koju je kao aktivni planinar i speleolog primljen prije više od deset godina. Krv je darivao 105 puta, a kad je to učinio stoti put, sin Ivica dao ju je prvi put.**

Osim darivanja krvi, svoju humanost i plemenitost iskazuje i kao pripadnik Hrvatske gorske službe spašavanja. Kao aktivni planinar i speleolog, u HGSS je primljen 2007. godine, gdje se školovao za instruktora. Četiri godine bio je pročelnik stanice Šibenik, a danas je i član Nadzornog odbora HGSS-a. Teško mu je izdvojiti neku od akcija spašavanja, jer je, kako kaže, svaka posebna na svoj način, no među najupečatljivijima su mu ostale spašavanje vatrogasaca u kornatskoj tragediji i potraga za Antonijom Bilić. Naš kolega je jako skroman i samozatajan te ne voli puno isticati svoju humanost. Kako kaže, voli svoj posao elektromontera, dok ga angažman u HGSS-u u potpunosti ispunjava i njegova je životna strast. O dobrovoljnom davanju krvi kaže:

- Ne krije se tu neka velika priča. Dobar je osjećaj činiti dobro. Lijepo je kad imate prigodu nekome pomoći to i učiniti. Onima koji imaju volju darivati, ali su neodlučni, savjetujem neka dođu na jedno darivanje pa će vidjeti da to nije nikakav problem, poručuje zaposlenik HEP-a i dodaje:

- Bilo bi idealno kada za svime time ne bi bilo potrebe. Nije lako onome tko čeka svoju dozu krvi, ni onome kome u odori HGSS-a dođemo pred vrata. No, stvarnost je takva kakva jest i mislim da je naša obveza pomoći i pružiti ruku.

**Andrea Lovrinčević**



## ZAPOSLENICI ELEKTROPRIMORJA MEĐU POBJEDNICIMA REGATE TISUĆU OTOKA

S obzirom na vremenske uvjete ovo je bila jedna od zahtjevnijih Regata tisuću otoka, s udarima vjetra od 40 do 45 čvorova. Svi članovi posade Lucije X jedre dugi niz godina i iskusili su različite uvjete na moru pa su se znali prilagoditi i onim ekstremnima koji su ovoga puta vladali.

U posadi jadrilice Lucia X, koja je pobijedila na šestoj Regati tisuću otoka, bila su i dva zaposlenika Elektroprimorja Rijeka, Karlo Kraljić i Neven Cuculić, kojima je to već četvrti nastup na toj regati. Njihova jadrilica bila je sudionik svih šest. Ovo-godišnja regata, održana od 20. do 30. rujna, je na ruti od Rijeke do Tivta prolazila među doslovce tisuću otoka. Osim oznaka na startu i cilju, drugih ograničenja kursa nije bilo i svaka je posada mogla odabrati najbolji, tumači Karlo Kraljić, tehničar u Terenskoj jedinici Krk Elektroprimorja Rijeka, koji se jedrenjem

bavi posljednjih desetak godina. Također ocjenjuje:

- S obzirom na vremenske uvjete, ovo je bila jedna od zahtjevnijih regata tisuću otoka. Bilo je udara vjetra od 40 do 45 čvorova, tako da smo morali kratiti jedra i stavljati olujna. Iskoristili smo prednost našeg broda u veličini i težini, te smo to svladali bez većih problema. Naša posada, s Mladenom Kraljićem za kormilom, već je dobro uigrana pa sve lakše odradimo.

Njegov kolega Neven Cuculić, dispečer u Elektroprimorju Rijeka i HEP-

**Prošle godine su prvi put sudjelovali na Rolex Middle Sea Race na Malti, gdje su bili prva hrvatska posada koja je na toj regati osvojila prvo mjesto u grupi**

ov stipendist, koji je u HEP-u cijeli radni vijek od 1992., a jedri više od 20 godina, dodaje:

- Svi mi u posadi Lucije X jedrimo već dugi niz godina i prošli smo svakakve uvjete na moru, tako da se znamo prilagoditi i ekstremnima koji su ovoga puta vladali. Posada na jadrilici je podijeljena u gvardije, odnosno smjene ili straže, tako da se jedna ekipa odmara, dok druga jedri. No i ovi koji se odmaraju ne mogu baš spavati, jer je jadrilica nagnuta i skače po valovima pa je poslije nekog vremena cijela ekipa nenaspavana i umorna. Tada treba odraditi posao i imati povjerenja u ekipu, da bi se moglo jedriti u takvim uvjetima. Uglavnom, jedrenje treba voljeti i onda se sve može svladati i izdržati.

O tome kakav je osjećaj provesti desetak dana na pučini, Karlo Kraljić kaže:

- Predivan. Kad su vremenski uvjeti dobri, nema većeg užitka nego biti na moru u tišini i još dobro jedriti.

Neven i Karlo su prošle godine po prvi puta sudjelovali na Rolex Middle Sea Race-u na Malti, gdje su bili prva hrvatska posada koja je na toj regati osvojila prvo mjesto u grupi. Tada su testirali i svoje maksimume, jer je skoro tijekom cijele regate puhao jak vjetar (50 čvorova i više) i bili su valovi od šest do sedam metara, stoga im uvjete na ovogodišnjoj Regati tisuću otoka nije bio problem izdržati. Osim toga, na moru su tada proveli i puno više vremena. Jadrilicu je trebalo s Krka dovesti do Malte, odjedriti do Sicilije i Lampeduse, vratiti se na Maltu te nakon regate jadrilicu vratiti na Krk. Ali, ništa im to nije bilo teško izdržati, jer jedriti se mora...

**Andrea Lovrinčević**



↑ U posadi jadrilice Lucia X bili su hepovci Karlo Kraljić i Neven Cuculić

↓ Pobjednička posada Lucije X s peharom



## MAJA PERIĆ - svestrana umjetnica iz Elektre Zagreb

Ona šiva, izrađuje nakit, slika, uređuje interijere, kukiča, tokari... - ne postoji umjetnički izričaj u kojem se Maja Perić nije okušala. Kreiranjem se počela baviti otkad zna za sebe. Davnih dana je na Visu imala dizajnerski studio, uglavnom za dizajn tekstila i izradu nakita. Nakon što je uspješno uredila jedan wellness centar u Komiži, počele su joj stizati ponude i za uređivanje prostora, odnosno za dizajn interijera. Sve što je izrađivala, radila je isprva za sebe, onda se to svrdjelo drugima i potom su krenule narudžbe. - Nikad ništa ne planiram, svaki se novi početak stvaranja nekako sam dogodi. Radim ono što volim i eksperimentiram, a onda dođu i ideje. U poslovnom dijelu

moje kreativne priče imam i sreće. Često me pitaju mogu li nešto napraviti te ja pristanem, ne znam uvijek kako ću neki posao realizirati, najčešće je rok prekratak, ali kreativan posao ne mogu odbiti. Do sad su naručitelji uvijek bili zadovoljni, ističe Maja.

Ono što je tjera dalje u stvaranju je to što nikad nije u potpunosti zadovoljna s onime što napravi. Svoju okolinu najviše je iznenadila kada je odlučila da će tokariti i kupila tokarski stroj za obradu drveta. Počelo je posjetom sajmu strojeva i alata za obradu drva, gdje je nakon nekoliko probnih poteza na tokarskom stroju oduševljeno zaključila da je to ono što želi raditi. Nije ju obeshrabrila ni in-

Sudjelovala je na brojnim skupnim i samostalnim izložbama u zemlji i inozemstvu te dobrotvornim akcijama. Adrenalinski poriv iskušava u vožnji bobom i skakanju padobranom.

formacija da su za izradu ondje izložene zdjelice potrebne dvije godine učenja i prakse te da kraćih tečajeva u Hrvatskoj nema. Svojim je radom poljuljala teoriju o potrebnoj izobrazbi, a njeni unikatni i ukrasni predmeti od drva odmah su nakon izlaganja rasprodani.

I njena serija nakita na pozadini od slika nastala je zanimljivo, u jednoj noći. Vlasnici jednog bara u Zagrebu vidjeli su njen nakit te joj ponudili da ga izloži u njihovom prostoru. Nakit je imala pripremljen, ali joj se činilo preskromnim da ga samo objesi pa je istu noć napravila i slike na platnu, koje su još polumokre bile pozadina na koju je nakit postavljen. Izložene primjerke uočili su iz Amorc Kultur Foruma u BadenBadenu te joj ponudili veliku samostalnu izložbu u njihovom prostoru. Imala je i izložbe u Munchenu, samostalnu izložbu slika u Pučkom otvorenom učilištu u Zagrebu, izlagala je na Ambijenti na Zagrebačkom Velesajmu te sudjelovala na brojnim skupnim izložbama i u dobrotvornim akcijama. Njezino je stvaralaštvo rezultiralo zavidnom količinom radova, a dio njih može se pogledati i putem Internet stranice: [www.wayadesign.com](http://www.wayadesign.com).

Osim umjetničkih sklonosti, Maja ima i adrenalinski poriv, koji iskušava u vožnji bobom i skakanju padobranom, a vrijeme mirovanja nakon jedne od sportskih ozljeda iskoristila je kako bi naučila kukičati. I sin Mate je slijedi: kreativnost ostvaruje kroz pripremu hrane, a tu je i vožnja motorom. Kao kuhar i hotelijerski menadžer, praksu je stjecao u najboljim restoranima, a trenutno, na ponos mami, slovi za najboljeg viškog kuhara. Našu Maju možete sresti u Odjelu za podršku tržišta Elektre Zagreb HEP ODS-a. U HEP-u je od 1996., kada se zaposlila u PU Vis Elektrodalmacije Split, a u zagrebačku Gundulićevu ulicu dolazi 2017. godine, donoseći s juga svoju toplinu, srdačnost i vedrinu.



↑ Maja Perić (u sredini) na otvorenju samostalne izložbe slika u Pučkom otvorenom učilištu u Zagrebu

↓ U Gundulićevu ulicu Maja je stigla iz Elektrodalmacije, iz PU Vis

Lucija Migles

## Renata Novosel srebrna, Zdravko Jadrijević prvi put u reprezentativnom dresu

Na svjetskim atletskim prvenstvima na kojima su sudjelovali, Jadrijević je trčao utrku na 100 km, dok se Novosel borila za odličja u skoku u dalj

Zaposlenici HEP-a i u proteklom razdoblju zabilježili su sjajne rezultate na sportskim terenima. Na Svjetskom veteranskom prvenstvu u atletici, održanom u španjolskoj Malagi, zaposlenica HEP Elektre Renata Novosel ostvarila je sjajan rezultat u skoku u dalj. U kategoriji žena starijih od 50 godina osvojila je srebrno odličje u konkurenciji 33 atletičarke iz cijelog svijeta. Renata je od druge serije držala drugo mjesto i na kraju ga i sačuvala, skočivši u posljednjoj seriji i najdužih 5.05 metara. Ispred nje bila je samo Francuskinja Bijalet sa 5.33, dok je broncu osvojila Njemica Alisch sa 4.89.

- Sretna sam i zadovoljna s ostvarenim rezultatom, jer konkurencija je iz godine u godinu sve jača i brojnija. Drago mi je što sam prije natjecanja ipak uspjela sanirati ozljedu, zbog koje nisam mogla trenirati punom snagom. Na kraju je sve dobro završilo i medalja je oko vrata, zaključila je Renata Novosel.

Na 30. svjetskom prvenstvu u trčanju na 100 km, održanom u Sv. Martinu na Muri, za hrvatsku mušku reprezentaciju nastupio je, i to po prvi put, zaposlenik Elektro-dalmacije Split Zdravko Jadrijević. Po prvi puta u povijesti, domaćin ovog natjecanja, održanog 8. rujna, bila je Hrvatska, a na najdužoj službenoj atletskoj disciplini sudjelovao je oko 350 ultra maratonaca i maratonci iz 40 zemalja. Staza od 100 kilometara sastojala se od 13 krugova po 7,5 km



↑ Renata Novosel - još jednom na postolju s medaljom oko vrata

te dodatnog kruga od 2,5 km. Hrvatsku reprezentaciju predstavljalo je šest žena i pet muškaraca. Naš Zdravko pretrčao je 100 km za 8 sati i 23 minute, što je

74. vrijeme u konkurenciji muškaraca te treći najbolji rezultat od svih Hrvata. Muška reprezentacija tako je osvojila 12. mjesto u konkurenciji 38 ekipa. Pobjedilo je Japan ispred Južnoafričke Republike i Njemačke.

- Uživao sam trčati u hrvatskom dresu među najvećom svjetskom elitom. Start je bio u 7 sati po oblačnom vremenu, što sam jako dobro iskoristio i do 12 sati istrčao čak 64 kilometra. Tada je nestalo oblaka i nastupila je takva žega da je do kraja utrke odustalo više od 50 natjecatelja. Bio sam spreman na takve uvjete i uspješno sam priveo trku kraju, oborivši svoj rekord na 100 km za 32 minute, rekao je kapetan HEP Running Teama Zdravko Jadrijević.

Hrvatska ženska reprezentacija osvojila je treće mjesto (iza Japana i Južnoafričke Republike). Titulom svjetske prvakinja okitila se Nikolina Šuštić, koja je na cilj stigla za 7 sati i 20 minuta, čime je oborila i muški i ženski hrvatski rekord.

**Andrea Lovrinčević**



↑ Zdravko Jadrijević na 30. svjetskom prvenstvu u trčanju na 100 km, održanom prvi put u Hrvatskoj

## ŠD ELEKTRA POŽEGA ukupni pobjednik 22. Hepijade

Budući da je tri puta za redom osvojila titulu ukupnog pobjednika, požeška ekipa je ujedno osvojila u trajno vlasništvo veliki prijelazni pehar, u sjećanje na Stjepana Đerija, kolegu sportaša i utemeljitelja Hepijade.

Okupivši rekordan broj od 320 sudionika, odnosno 118 ekipa, 28 ženskih i 90 muških, 22. Hepijada je održana u Umagu od 8. do 11. studenoga. Otvoreno prvenstvo radnika HEP-a u stolnom tenisu, streljaštvu (zračna puška), kuglanju i pikadu organizirala je Udruga društava športske rekreacije Hrvatske elektroprivrede. Tijekom trodnevnog natjecanja, snage u stolnom tenisu odmjerile su 3 ženske i 23 muške ekipe, u streljaštvu 5 ženskih i 18 muških ekipa, u kuglanju 7 ženskih i 19 muških, a u pikadu 13 ženskih i 30 muških ekipa.

Zlatnom medaljom u pojedinačnom nadmetanju okitili su se: Višnja Janić iz Siska i Igor Hržak iz Križa (stolni tenis), Ivana Prister iz Virovitice i Branimir Bartolović iz Požege (streljaštvo), Snježana Beneta iz Virovitice i Zlatko Karaman iz Osijeka (kuglanje) te Danica Runac iz Splita i Tomica Sanković iz Križevaca (pikado).

Naslave u momčadskim sportovima osvojili su: ŠD Elektra Požega (žene) i DŠR Osijek (muški) u stolnom tenisu;



DSR Virovitica (žene) i ŠD Elektra Požega (muški) u streljaštvu; SD Elektra Sisak (žene) i DŠR Osijek (muški) u kuglanju; ŠD Elektrodalmacija Split (žene) i DŠR Elektra Križevci (muški) u pikadu. Peهار ukupnog pobjednika 22. Hepijade osvojila je ekipa ŠD Elektre Požege, a ujedno u trajno vlasništvo - budući da je tri puta za redom osvojila titulu ukupnog pobjednika - i veliki prijelazni pehar, u sjećanje na Stjepana Đerija, našeg kolegu sportaša i

utemeljitelja Hepijade, koji se dodjeljuje od 2013. godine.

UDSR HEP-a je iskazala zadovoljstvo što je ovogodišnja Hepijada - zahvaljujući HEP-ovoj potpori - okupila rekordan broj ekipa i natjecatelja, i to iz Bjelovara, Čakovca, Karlovca, Križa, Križevaca, Osijeka, Požege, Pule, Rijeke, Siska, Slavonskog Broda, Splita, Šibenika, Vinkovaca, Virovitice, Varaždina, Zadra i Zagreba.

Ur.

## B2B utrka: HEP na 9. mjestu u konkurenciji 380 tvrtki

Na završnom izdanju Magenta B2B RUN utrke koja je održana u Zagrebu nastupilo je rekordan broj 6.250 trkača. U jakoj konkurenciji HEP Running Team predstavljalo je 33 trkača, koji su osvojili deveto mjesto u ukupnom poretku. U muškoj konkurenciji najbolja trojka bila je: Damir Kligl (HEP Plin Osijek), koji je stazu od 5 km pretrčao za 18 minuta i 56 sekundi, što je bilo dovoljno za 13. mjesto, Ivan Stanić (TE Plomin) bio je 20. s vremenom 19.00, a Ante Šošarić (Elektroslavonija Osijek) 29. s 19.21. U ženskoj konkurenciji najbolja je bila Antonija Bešlić iz HEP Proizvodnje na 15. mjestu s 23.23, Barbara Tolić iz HEP Trgovine bila je 42. s 25.29, a Mirjana Jug iz Elektre Virovitica zauzela je 55. mjesto s 26.06.

Nakon što su na prvoj utrci sezone u Splitu osvojili drugo mjesto u ukupnom poretku, hepovci su na sljedećoj utrci u Rijeci bili treći. Kao šlag na torti, u gradu na Dravi pripalo im je sredinom lipnja prvo mjesto. Završna utrka u Zagrebu 13. rujna bila je i najbrojnija pa su članovi HEP Running Teama osvojili deveto mjesto u ukupnom poretku, šesto u konkurenciji velikih tvrtki; u muškoj konkurenciji pripalo im je peto mjesto, a u ženskoj sedmo. Na kraju, naši zaposlenici mogu biti zadovoljni rezultatom i cijelom sezonom nastupa na Magenta B2B RUN utrkama, koje su postale najpopularniji poslovno-sportski događaj u Hrvatskoj. Osim tjelesne aktivnosti, pružaju prigodu za



druženje i opuštanje nakon radnog dana te za sklapanje novih prijateljstava i kontakte u okruženju drugačijem od poslovnog.

Andrea Lovrinčević

## HES-ova podružnica Elektroslavonija Osijek na izletu u Dalmaciji

Posjetili su i Šibenik, koji je prije 123 godine dobio javnu rasvjetu, kada je u pogon puštena Hidroelektrana Krka na rijeci Krki, jedna je od prvih u svijetu koja je proizvodila izmjeničnu električnu energiju u komercijalne svrhe.

Sotinu putnika, članova HES-ove podružnice Elektroslavonija Osijek, proveo je dio svoga produženog vikenda početkom listopada u Vodicama, Šibeniku i, naravno, Nacionalnom parku Krka.

Zahvaljujući sjajnoj organizaciji, izvrsnom smještaju i, povrh svega, lijepome vremenu, svi su se složili u ocjeni da se osmosatno putovanje u jednome i isto toliko u drugome smjeru, s prijedjenih više od 1.200 kilometara, u potpunosti isplatilo.

Premda su prognozirani kiša, grmljavina i vjetrovi, vrijeme je bilo savršeno. Sve to je dokaz kako je nebo bilo na strani dobrih i pozitivnih ljudi - prokomentirala je ovo putovanje predsjednica Podružnice Monika Ećimović. Nakon grmljavinskog nedjeljnoga jutra, plavo nebo, sunčane zrake i vrlo ugodne temperature obradovali su slavonsko-baranjske putnike pa su se oni hrabriji čak i okupali u moru.

Subota je bila u znaku obilaska Šibenika, njegove stare gradske jezgre i katedrale Svetoga Jakova, koja je na popisu UNESCO-a, proslavljajući tako svojega graditelja Juraja Dalmatinca. Krešimirov grad, koji se prvi puta spominje 1066. godine i to u darovnici kralja Petra Krešimira IV. je dobio javnu rasvjetu prije 123 godine. Tada je u pogon puštena Hidroelektrana Krka na Skradinskome buku na rijeci Krki, samo tri dana nakon što je proradila jedna od najpoznatijih hidroelektrana na izmjeničnu električnu energiju, ona na Nijagarinim slapovima u SAD.

HE Krka jedna je od prvih elektrana u svijetu koja je proizvodila izmjeničnu električnu energiju u komercijalne svrhe, a početak njenog rada 1895. godine je i početak razvoja elektroprivredne djelatnosti u Hrvatskoj, odnosno proizvodnje,

**Nacionalni park Krka osvojio je Slavonce i Baranjsce te je cjelokupni izlet nadmašio njihova očekivanja**



prijenosa i distribucije električne energije, na temelju čega će se na posljetku 1990. utemeljiti Hrvatska elektroprivreda.

U dvosatnome obilasku Nacionalnoga parka Krka izletnici su saznali kako je područje od 109 kvadratnih kilometara porječja Krke i njezina toka proglašeno nacionalnim parkom 1985. godine. Rijeka Krka s čak sedam sedrenih slapova, ukupnoga pada od 242 metra, od kojih je najduži i najposjećeniji Skradinski buk, prirodni je krški fenomen. Tu su

utvrđene 1.022 biljne vrste i podvrste, u ujezerenim dijelovima toka i močvarama obitavaju mnogi vodozemci, u šikarama i kamenjarima gmazovi, a u rijeci brojne endemične vrste riba.

Krka je iznimno važna za proljetnu i jesensku seobu ptica, a zbog brojnosti vrsta jedno je od ornitološki najvrjednijih područja Europe. NP Krka očarao je Slavonce i Baranjsce te je cjelokupni izlet u Dalmaciju nadmašio njihova očekivanja.

## Sastanak Upravnog odbora Udruge umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje Osijek održan u Požegi

**O** bilazeći mjesta u kojima ima svoje podružnice, Udruga umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje nastoji približiti svoj rad umirovljenicima, ali i zaposlenicima HEP-a. Nakon Vinkovaca, domaćin 3. sjednice Upravnog odbora Udruge bila je 21. studenog Elektra Požega, kada je usvojeno nekoliko važnih odluka za rad Udruge. Između ostalog, usvojeni su: prijedlog rebalansa Financijskog plana za 2018., odluka o pripajanju Podružnice Našice Podružnici Osijek, izmjena Statuta u dijelu predstavljanja i zastupanja Udruge te odluka o učlanjenju u Maticu umirovljenika Hrvatske. Komisija za dodjelu socijalne pomoći umirovljenicima predložila je da 12

socijalno ugroženih umirovljenika dobije pomoć u iznosu od 500,00 kuna.

Nazočne je pozdravio direktor Elektre Požega Željko Polak, a u ime Upravnog odbora domaćinima se zahvalio Jovo Budimir, predsjednik Udruge umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje Osijek. Slavko Bešlić, zaposlenik Elektre Požega, održao je prezentaciju o povijesti rada tog dijela HEP ODS-a. Prikazala je kako se razvijao HEP na ovom području, a obuhvatila je tri teška rata i pet država, sa svim usponima, ali i padovima, od kojih je uvijek bilo bar jedan uspon više nego li pad. Slavko Bešlić je istaknuo: „Ljudi nama znani, ali i neznani, koji su nosili izgradnju, obnovu i razvoj u prošlim

↑ Slavko Bešlić održao je prezentaciju o povijesti rada požeškog dijela HEP ODS-a

vremenima, dali su koliko su mogli i znali i još malo više od toga da sada imamo ovo što smo prikazali. Nadam se da će generacija koja je danas u HEP-u i generacije koje dolaze jednako tako nastaviti s razvojem i napretkom“. Rad podružnice umirovljenika Elektre Požega predstavio je njezin predsjednik Mile Galić. Za kraj, umirovljenici su obišli prostore Elektre Požega i NOC Velika te se s radošću prisjetili dana provedenih u HEP-u.

**Vladimir Mihajlović**



### Ivan Sokolić, dugogodišnji predsjednik Podružnice Elektra Križ, oprostio se od suradnika

Za predsjednika podružnice umirovljenika Elektre Križ na izbornoj skupštini održanoj 28. rujna izabran je Branko Domitrović, dipl.ing.el. Na tom je mjestu zamijenio Ivana Sokolića, koji je tu funkciju obavljao 20 godina i koji je bio jedan od osnivača organiziranog djelovanja HEP-ovih umirovljenika te višegodišnji predsjednik Zajednice i Udruge umirovljenika HEP-a Zagreb. U jesen ove godine Ivan Sokolić se oprostio od aktivnog djelovanja u Zajednici i Udruzi, a svojim kolegama i suradnicima je poručio:

„Želim se zahvaliti na podršci i suradnji suradnicima u Podružnici, kao i svim umirovljenicima te direktorima i ostalim rukovoditeljima Elektre Križ, suradnicima u Zajednici i Udruzi, kao i predsjednicima podružnica i udruge. Zahvaljujem i svim upravama HEP-a na visokom standardu koji su pružili svojim umirovljenicima, naročito u prvim godinama djelovanja, sa željom da bez obzira na organizacijske promjene takav standard omoguće i u budućnosti. Kolegi Domitroviću želim uspješan rad, a svim umirovljenicima puno zdravlja i dug život.“

**Ur.**

### In memoriam - Žarko Karajčić

Umirovljenik Žarko Karajčić, dipl.ing.stroj. preminuo je 18. rujna u 83. godini života. Nakon završetka studija strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, 1964. godine zaposlio se kao pripravnik u Termoelektrani Jertovec, gdje do 1967. radi kao rukovoditelj odjela proizvodnje. Tada odlazi u Zagreb i do 15. listopada 1968. radi u odjelu izgradnje

Termoelektrane Sisak. Zatim u TE Sisak obavlja poslove nadzornog inženjera, rukovoditelja odjela proizvodnje te strojarškog inženjera. Ponosio se HEP-om i istinski zalagao za njegov boljitak, a u mirovinu je otišao 2. srpnja 1997.

**Ur.**

## NOVA IMIDŽ KAMPANJA: „Ponosno svjetlo hrvatske kulture“

Posljednja kampanja tek je dio HEP-ova doprinosa očuvanju hrvatske kulture i baštine. Podupiranjem brojnih projekata s područja umjetnosti i kulture - poput natječaja za donacije „Svjetlo na zajedničkom putu“ - dugi niz godina podupiremo aktivnosti usmjerene očuvanju i promicanju nacionalnih i lokalnih kulturnih sadržaja.

Uz prirodna bogatstva, kulturna je baština hrvatska najvrednija imovina. Sa željom da očuva, podupre i oživi kulturnu scenu u Hrvatskoj, HEP već dugi niz godina podupire projekte iz područja umjetnosti i kulture, kao i one koji za cilj imaju očuvanje tradicije i baštine. Tome je posvećena i aktualna imidž kampanja „Ponosno svjetlo hrvatske kulture“, u kojoj se pojavljuju opera, balet i orkestar Hrvatskog narodnog kazališta, alkar Andrija Hrgović, kao predstavnik Viteškog alkarskog društva iz Sinja, ansambl Lado, mješovita klapa Elektrodalmacija te znamenitosti i manifestacije poput Lepoglavske čipke, Festivala dalmatinskih klapa u Omišu, Hvarskog kazališta, Vinkovačke jeseni i Dubrovačkih ljetnih igara.

Posljednja kampanja samo je dio HEP-ova doprinosa očuvanju hrvatske kulture i baštine. Podupiranjem brojnih projekata s područja umjetnosti i kulture - poput natječaja za donacije „Svjetlo na zajedničkom putu“ - niz godina pomažemo umjetnicima, promoviramo hrvatsku kulturu u inozemstvu te podupiremo aktivnosti usmjerene očuvanju i promicanju nacionalnih i lokalnih kulturnih sadržaja.



Ur.

## POTPOMOGLI SMO ZAKLADU „HRVATSKA ZA DJECU“ ZA SPECIJALNU OLIMPIJADU HRVATSKE

Specijalna olimpijada Hrvatske je nacionalni sportski savez koji se bavi provođenjem sportsko-rekreativnih aktivnosti osoba s intelektualnim teškoćama.

Hrvatska elektroprivreda potpomogla je Zakladu Hrvatska za djecu, odnosno specijalne olimpijce Hrvatske, udružene u nacionalnom sportskom savezu Specijalna olimpijada Hrvatske, koja se bavi provođenjem specifičnih sportsko-rekreativnih aktivnosti osoba s intelektualnim teškoćama. Specijalna olimpijada promiče razumijevanje, prihvaćanje i integraciju ljudi sa i bez intelektualnih teškoća, bez obzira na dob.

Mladi posebni olimpijci uglavnom dolaze iz ustanova socijalne skrbi, u kojima žive trajno ili povremeno, a većina njih spada u socijalnu kategoriju. Sport-

ski rezultati koje ostvaruju na natjecanjima bitno utječu na njihovo samopouzdanje, odgovornost i ravnopravnije mjesto u zajednici. S prošlogodišnjih zimskih OI vratili su se sa čak 19 medalja. Ljetne OI održat će se u Abu Dhabiju 2019. godine a na njima će sudjelovati više od 5.000 sportaša s intelektualnim poteškoćama iz 170 zemalja svijeta.

Prisega sportaša Specijalne olimpijade glasi: „Dopustite mi da pobijedim, ako ne pobijedim podržite me da budem hrabar u pokušaju.“

Zaklada „Hrvatska za djecu“ osnovana je 2008. godine s ciljem promicanje

dobrobiti osobnih i imovinskih prava djece te osnaživanja obitelji u situacijama različitih socijalnih, zdravstvenih, obrazovnih i odgojnih potreba djece. Njen osnivač je Republika Hrvatska, a u posljednjih deset godina pomogla je djeci i mladima, kao i potrebitim obiteljima s više od 80 milijuna kuna. Različitim aktivnostima Zaklada samostalno i s partnerima podržava i kontinuirano promovira prava i prilike djece na individualni razvoj te doprinosi ostvarivanju izvrsnosti i napretka u njihovom životu.

Lucija Migles



# PONOSNO SVJETLO HRVATSKE KULTURE

**MHEP**

Više od struje

# HEP VJESNIK

ISSN 1332-5310  
[www.hep.hr](http://www.hep.hr)



HEP Vjesnik dostupan je i online na  
[www.hep.hr/publikacije/hep-vjesnik/61](http://www.hep.hr/publikacije/hep-vjesnik/61)