

HEP VJESNIK

Glasilo
HEP grupe

Broj 1/2024.
Godina XXXVIII



EES

NOVI OBRAČUNSKI INTERVAL

MREŽA

TERENSKA
AKTIVNOSTI

OBNOVLJIVI IZVORI

SUNČANE ELEKTRANE
NA HEP-OVIM OBJEKTIMA





28 Terenske aktivnosti - operativna snaga HEP ODS-a



26 Osnovnim školama dodeljena informatička oprema



32 Čišćenje postrojenja uz rad pod naponom



50 Izložba najboljih fotografija na natječaju „HEP u objektivu“



24 Punionice za električna vozila u NP Plitvička jezera

Broj 1/2024.

U skladu s energetsom politikom EU, Hrvatska je napravila velike iskorake prema cilju osiguranja novih 2500 MW iz obnovljivih izvora energije do 2030.; kao članica Europske unije ima u vidu obvezu dekarbonizacije do 2050. godine kako bi Europa postala klimatski neutralan kontinent. U zelenoj tranziciji Hrvatske HEP ima ključnu te dvojaku ulogu, kao investitor i u obnovljive izvore i u jačanje mreže za prihvatanje novih, distribuiranih izvora. U cilju jačanja mreže, nužnog uslijed snažnog trenda rasta kapaciteta OIE (posebno sunčanih elektrana s početkom energetske krize) bio je završeni pilot-projekt uvođenja naprednih mreža HEP ODS-a. Projekt koji slijedi, „Modernizacija distribucijske elektroenergetske mreže“, također ima za cilj stvaranje infrastrukturnih preduvjeta za prihvatanje većih količina energije iz obnovljivih izvora.

„Program 108“ nastavak je HEP-ovih investicija u izgradnju integriranih sunčanih elektrana na vlastitim objektima, doprinos EU paketu „Fit for 55“ (Spremni

za 55% manje emisija CO₂ do 2030.). Osim velikih sunčanih elektrana, HEP planira izgradnju više od stotinu (točnije 108) integriranih sunčanih elektrana na lokacijama svojih objekata, prvenstveno za pokrivanje vlastite potrošnje. Energija proizvedena iz ovih elektrana ući će u cjelokupni portfelj proizvodnje zelene energije HEP grupe.

Značajne promjene u elektroenergetskom sustavu zadnjih desetljeća, posebno povećanje udjela OIE u strukturi proizvodnje električne energije, sve manji udjel stabilnih industrijskih potrošača...itd. izazvale su novine i u planiranju rada EES-a. Zbog njegove pouzdanosti i stabilnosti, odnosno sigurnosti opskrbe kupaca bilo je neophodno uvesti planiranje sudjelovanja sudionika tržišta električne energije sa što kraćom vremenskom rezolucijom. Na veleprodajnom tržištu stoga se počeo primjenjivati novi, 15-minutni obračunski interval, čemu su svoje poslovne aktivnosti uspješno prilagodili HEP Trgovina i HEP Proizvodnja.



Tatjana Jalušić,
glavna urednica HEP Vjesnika

Iz sadržaja:

12-16 Sustav

Novi obračunski interval unaprjeđuje planiranje rada EES-a

Petnaestominutni interval će sustavu omogućiti veću preciznost u planiranju te time i veću pouzdanost i stabilnost rada.

20-21 Obnovljivi izvori

HEP investira u integrirane sunčane elektrane na svojim lokacijama

Izrađeno je 108 idejnih rješenja za projekte izgradnje veće od 10 kW po elektrani, a u 2024. godini izgradit će se prvih devet.

26-27 Društveno odgovorno poslovanje

Veselje u školama dobitnicama: stigla računala

Stotinu računala uručeno je u 28 osnovnih škola izabranih na natječaju HEP-ove akcije „Za naše male genijalce“.

28-31 Predstavljamo

Terenske aktivnosti - operativna snaga HEP ODS-a

Predstavljamo aktivnosti iz distribucijskih područja Elektre Karlovac, Elektre Zabok i Elektre Zagreb.

32-35 Edukacija

Obuke za elektromontere

Elektromonteri HEP ODS-a se kontinuirano stručno usavršavaju u HEP NOC-u u Velikoj, a znanja stječu i u vježbama na terenu.

47 Zaposlenici

Novi mentorski sustav za pripravnike

Cilj je osigurati što kvalitetnije osposobljavanje pripravnika za samostalan rad te razvoj kompetencija i zadržavanje radnika.

50-52 Zaposlenici

Izložba najboljih fotografija na natječaju „HEP u objektivu“

Trinaest fotografija s motivima kulturne baštine objavljeno je u posebnom izdanju korporativnog kalendara, a izloženo je u upravnoj zgradi u Zagrebu.

Impressum

Izdavač:

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

Direktor Sektora:

Ivica Žigić
ivica.zigic@hep.hr

Glavna urednica:

Tatjana Jalušić
tatjana.jalusic@hep.hr

Novinari:

Lucija Migles, Zagreb (01 63 22 264)
Marija Čekada, Zagreb (01 63 21 922)

Administrator:

Ankica Keleš (01 63 22 819)

Grafičko oblikovanje:

Fokus komunikacije d.o.o.

Tisak:

Tiskara Zelina d.d.

Autor fotografije na naslovnici:
Zvonimir Popović

Izazovi zelene tranzicije u hrvatskoj energetici

U 2023. godini zabilježen je snažan trend rasta kapaciteta sunčanih elektrana, koje su s novopriključenih 240 MW na kraju godine imale ukupnu snagu veću od 462 MW. HEP ODS je u jednoj godini priključio gotovo devet tisuća sunčanih elektrana.

Konferencija „Energetika 2024. - Zelena tranzicija hrvatske energetike“ u organizaciji Jutarnjeg lista, održana je već tradicionalno početkom godine, a nazočilo joj je stotinjak sudionika, predstavnika energetskega sektora. Sudionici susreta održanog 7. veljače 2024. u Zagrebu naglasak su stavili na izazove zelene tranzicije u sektoru energetike. Kao uvodničar u panel raspravu „Transformacija hrvatske energetike“, predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Vice Oršulić dao je prikaz poslovanja i važne uloge HEP-a u protekloj godini te izdvojio daljnje poslovne aktivnosti u 2024.

Što se tiče električne energije, možemo biti vrlo zadovoljni podatkom da je Hrvatska u 2023. godini, računamo li naš dio proizvodnje iz Nuklearne elektrane Krško, bila neto izvoznica struje, istaknuo je Vice Oršulić, dodajući da je to ostvarenje rezultat povećane proizvodnje hidroelektrana, ali i drugih obnovljivih izvora.

Posebno je ukazao na snažan trend rasta kapaciteta sunčanih elektrana, koje su s novopriključenih 240 MW u 2023. godini na kraju godine imale ukupnu snagu veću od 462 MW te istaknuo podatak da je HEP ODS u jednoj godini priključio gotovo devet tisuća sunčanih elektrana. Ocijenio je da je hrvatskom gospodarstvu u interesu da HEP uredno posluje i snažno investira te je poručio da će naglasak HEP-ovih investicija biti na ulaganjima u obnovljive izvore energije i jačanje mreže za prihvatanje novih izvora.

Predsjednik Uprave HEP-a je naveo kako je u različitim fazama razvoja više desetaka projekata obnovljivih izvora energije i baterijskih spremnika. Međutim, unatoč ulaganjima u sunce i vjetar, kako je naglasio, u narednom razdoblju najvažniji obnovljivi izvori u HEP-ovom sustavu ostat će hidroelektrane, u čiju je rekonstrukciju i revitalizaciju do sada



↑ - Naglasak će nam biti na ulaganjima u obnovljive izvore energije i jačanje mreže za prihvatanje novih izvora, poručio je predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić

uloženo nešto više od trećine od ukupno planiranih više od 600 milijuna eura.

- U tijeku je revitalizacija Hidroelektrane Senj, vrijedna 74 milijuna eura, a u pripremi su revitalizacije hidroelektrana Varaždin, Rijeka i Orlovac. Od projekata izgradnje hidroelektrana, najvažniji je Hidroenergetski sustav Kosinj, gdje se radi na izgradnji tunela i kanala Bakovac - Lika. U Lici je također u tijeku, u suradnji s Končarom, izgradnja male hidroelektrane Otočac. Od ostalih investicija u proizvodne objekte, ističe se izgradnja kombi-kogeneracijskog bloka u Elektrani-toplani Zagreb, vrijedna 140 milijuna eura, izdvojio je Vice Oršulić tek dio investicija koje će, kako je ocijenio, imati snažan pozitivan učinak na državni proračun, rast BDP-a te općenito stabilnost i rast gospodarstva.

Ministar gospodarstva i održivog razvoja Damir Habijan najavio je daljnje poticanje proizvodnje električne energije s ciljem osiguravanja energetske samodostatnosti.

- Kada govorimo o solarnim elektranama, osigurali smo velika sredstva u Modernizacijskom fondu za tvrtke koje ih žele ugraditi i smanjiti troškove energije, rekao je ministar te dodao da slijedi natječaj Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost za energetske

obnovu obiteljskih kuća, vrijedan 120 milijuna eura. Istaknuo je da je Hrvatska u posljednjih nekoliko godina napravila velike iskorake prema cilju da do 2030. godine osigura novih 2500 MW električne energije iz obnovljivih izvora energije.

Uz ministra Habijana, uvodno obraćanje imala je i povjerenica Europske komisije za energetiku Kadri Simson. U svojoj video poruci istaknula je važnost REPower EU plana Europske komisije i naglasila kako Europa pravi velike korake prema novoj energetskej stvarnosti koja se temelji na čistim i obnovljivim izvorima energije.

Lucija Migles
Fotografije: Cropix

Hrvatska je u 2023. godini, računajući se HEP-ov dio proizvodnje iz NE Krško, bila neto izvoznica električne energije

Energetski put u održivu budućnost



↑ Predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić je govorio o HEP-ovom putu dekarbonizacije na panelu o nafti, plinu i nuklearnoj energiji u kontekstu zelene tranzicije

Konferencija „Energetski put u održivu budućnost“, održana u organizaciji Poslovnog dnevnika, dala je prikaz zelene tranzicije i procesa dekarbonizacije u kontekstu globalne situacije, u kojoj fosilna goriva poput ugljena, nafte i plina još uvijek drže 80 posto primarne energije. Među panelistima na ovoj konferenciji, održanoj u Zagrebu 18. ožujka 2024. godine, bio je i predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić, uz čelnike ostalih vodećih energetskega kompanija.

Ministar gospodarstva i održivog razvoja Damir Habijan je istaknuo da Hrvatska, kao članica Europske unije, ima u vidu obvezu dekarbonizacije do 2050. godine i ostvarenje cilja, Europe kao klimatski neutralnog kontinenta.

- Hrvatska dobro stoji u pogledu udjela obnovljivih izvora energije, naglasio je ministar te naveo da su u razdoblju

od 2021. do 2024. godine izdana energetska odobrenja za obnovljive izvore instalirane snage 3.340 MW i da će važan smjer, uz solare i vjetar, biti iskorištavanje geotermalnog potencijala.

Osvrnuo se i na LNG terminal, koji je otvoren 2021. godine na temelju odluke Vlade, čime je, kako je ocijenio, Hrvatska postala regionalno čvorište za plin, što će dodatno potvrditi povećanjem kapaciteta terminala i izgradnjom dvaju novih plinovoda, koji će ujedno biti pripremljeni i za vodik, energent budućnosti. U osvrtu na zelenu politiku u Europskoj uniji, napomenuo je da se razmatra mogućnost da se nuklearna energija, zajedno s obnovljivim izvorima, svrsta u izvore dekarbonizirane energije.

Na panelu o nafti, plinu i nuklearnoj energiji u kontekstu zelene tranzicije, na kojem su sudjelovali čelnici energetskega kompanija, predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić je govorio o HEP-ovom putu dekarbonizacije. Naveo je da HEP ima dobru polaznu poziciju za ostvarenje cilja potpune dekarbonizacije proizvodnje električne energije do 2050. godine. Naglasio je da je plin prihvatljiv prijelazni energent, posebno kada se koristi u visokoučinkovitoj kogeneraciji te rekao da će ove godine u pogon ući proizvodni blok u Elektrani toplani Zagreb, snage 150 MW električne i 114 MW toplinske energije, koji će imati mogućnost korištenja vodika. Na pitanje o planovima u pogledu iskorištavanja hidropotencijala, istaknuo je važnost aktualnih projekata HES Kosinj

i HE Senj 2, koji će donijeti 412 MW instalirane snage te najavio nastavak ulaganja u rekonstrukciju i revitalizaciju hidroelektrana diljem Hrvatske.

Uz hidroelektrane, kao najvažniji izvor električne energije i temelj HEP-ovog portfelja te obnovljive izvore, ocijenio je da se na putu dekarbonizacije ne treba odricati postojećih izvora poput nuklearne energije. Izjavio je da HEP podržava izgradnju Nuklearne elektrane Krško 2 te je, kako je već više puta javno istaknuto, spreman sa slovenskim partnerima razgovarati o mogućnostima i modalitetima suradnje na tom projektu.

Uz predsjednika Uprave HEP-a, panelisti su bili predsjednik Uprave JANA-a Stjepan Adanić, direktor LNG Hrvatska Ivan Fugaš, direktor Strateških operacija i javnih poslova INA-e Hrvoje Glavaš, članica Uprave Enna grupe Sabina Škrtić, CEO u Butan plinu Adriatic Regija SHVE Oil & Energy Grzegorz Janzen i član Uprave Nuklearne elektrane Krško Saša Medaković.

Energetske kompanije - neke su od poruka s ovog panela - neosporno podržavaju energetske tranzicije, prilagođavajući tome svoje poslovanje i ulažući u taj proces velika sredstva, a svakako treba uzeti u obzir da će potrebe za električnom energijom rasti i da u takvoj budućnosti važno mjesto ima i nuklearna energija.

Tekst i snimke: Marija Čekada

HEP ima dobru polaznu poziciju za ostvarenje cilja potpune dekarbonizacije proizvodnje električne energije do 2050. godine

Značajna uloga HEP-a u tranziciji ka digitalnoj i zelenoj budućnosti

U zelenoj tranziciji HEP ima dvostruku, ključnu ulogu: kao investitor u obnovljive izvore, ali i kao operator mreže koja mora prihvatiti sve veći broj distribuiranih izvora, budući da je od početka energetske krize povećan interes građana i poduzetnika za priključenjem sunčanih elektrana.

Održiva proizvodnja i ušteda energije, primjena digitalnih tehnologija u energetske sektoru i ostvarivanje ciljeva klimatske neutralnosti - bili su u fokusu zanimanja okruglog stola „Digitalno - zelena budućnost“, koji je, u organizaciji Središnjeg državnog ureda za razvoj digitalnog društva, održan u Zagrebu 25. ožujka 2024. godine.

Uz predsjednika Uprave HEP-a Vicu Oršulića i direktora Elektre Zagreb - HEP ODS Antona Marušića, na njemu su sudjelovali: Kristina Čelić, ravnateljica Uprave za energetiku, Dražen Jakšić, ravnatelj Energetskog instituta Hrvoje Požar, Mario Vašak, profesor Zavoda za automatiku i računalno inženjerstvo, Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu i Ivan Güttler, ravnatelj Državnog hidrometeorološkog zavoda. Moderator okruglog stola bio je državni tajnik Središnjeg državnog ureda za razvoj digitalnog društva Bernard Gršić.

Predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić je naglasio da se u zelenoj tranziciji pokazuje dvostruka ključna uloga HEP-a u energetske sektoru: kao investitora u obnovljive izvore, ali i kao operatora mreže koja mora prihvatiti sve veći broj distribuiranih izvora, budući da je od početka energetske krize enormno povećan interes građana i poduzetnika za priključenjem sunčanih elektrana.

Vice Oršulić je istaknuo brojne projekte i aktivnosti koji doprinose povećanju udjela obnovljivih izvora u proizvodnom portfelju i širenju digitalizacije poslovanja raznih HEP-ovih djelatno-

sti i koje za cilj imaju jačanje povjerenja potrošača, povećanje energetske učinkovitosti i daljnju integraciju obnovljivih izvora energije.

Naglasio je važnost dovršenog Pilot-projekt uvođenja naprednih mreža HEP ODS-a, zahvaljujući kojem su ugrađena digitalna brojila i energetske učinkoviti transformatori te je provedena automatizacija distribucijske mreže. Izdvojio je i novi projekt „Modernizacija hrvatske distribucijske elektroenergetske mreže“, koji će se sufinancirati bespovratnim sredstvima iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti.

Prema njegovim riječima, HEP na nekoliko lokacija planira postavljanje baterijskih sustava za pohranu energije te se priprema i za uvođenje vodika u termoenergetskim objektima. Iako

vodik ima potencijala i u dekarbonizaciji prometa, Vice Oršulić je ocijenio da je još uvijek raširenija opcija elektrifikacija prometa te da je HEP - kao predvodnik uvođenja infrastrukture za električna vozila u Hrvatskoj - do sada pod brendom ELEN postavio više od 260 javno dostupnih punionica.

Poručio je da energetske sektor i HEP u budućnosti očekuje puno aktivnosti na ostvarenju koncepta aktivnih kupaca, zajednica obnovljive energije, korisnika postrojenja za samoopskrbu u višestambenim zgradama i energetske zajednice građana.

Marija Čekada

Digitalne tehnologije u distribucijskoj djelatnosti

Digitalne tehnologije primijenjene su u svakom segmentu poslovanja Elektre Zagreb, naglasio je Anton Marušić, direktor najvećeg distribucijskog područja. Kako je istaknuo, korisnicima su omogućene digitalizirane e-dozvole, odnosno suglasnosti za priključenje na mrežu te dostava očitavanja potrošnje električne energije putem aplikacije „Moja mreža“. Uz to je omogućeno daljinsko očitavanje potrošnje s 125 tisuća brojila, odnosno za oko 23 posto svih korisnika mreže u Zagrebu.

Anton Marušić je ukazao na nužnost povećanja fleksibilnosti elektrodistribucijske mreže, ističući da je samo na mrežu Elektre Zagreb priključeno 3.000 sunčanih elektrana i jedan baterijski spremnik. Kako je ocijenio, na stari način upravljanja mrežom može se zaboraviti te je danas važno digitalno komuniciranje s korisnikom u svakoj sekundi, ako ne i brže.



↑ Na okruglom stolu sudjelovao je direktor Elektre Zagreb Anton Marušić (prvi s desna)

Korisnicima distribucijske mreže omogućene su digitalizirane e-dozvole, odnosno suglasnosti za priključenje te dostava očitavanja potrošnje električne energije putem aplikacije „Moja mreža“

HEP ODS sklopio ugovor za projekt „Modernizacija hrvatske distribucijske elektroenergetske mreže“

Cilj projekta je stvaranje infrastrukturnih preduvjeta u elektroenergetskoj distribucijskoj mreži za prihvatanje većih količina energije iz obnovljivih izvora energije, uz očuvanje okolišnih i klimatoloških specifičnosti na području Republike Hrvatske, s naglaskom na područja Natura 2000.



Financira
Europska unija
NextGenerationEU



Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti i HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. su sredinom veljače 2024. godine sklopili ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt „Modernizacija hrvatske distribucijske elektroenergetske mreže“, koji se sufinancira iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti.

Projekt u vrijednosti od 286 milijuna eura, od kojih su 156 milijuna eura bespovratna sredstva iz NPOO-a, obuhvaća financiranje modernizacije i digitalizacije elektroenergetskog sustava,

koji će na najučinkovitiji i stabilan način moći prihvatiti sve veću količinu električne energije iz obnovljivih izvora.

HEP ODS provedbom projekta planira ulaganje u modernizaciju dalekovoda i pripadajuće infrastrukture unutar Natura 2000 područja te zamjenu postojećih i izgradnju novih dionica podzemskih kabela u distribucijskoj mreži za napajanje otoka. Projekt uključuje proširenje napredne mreže na područja s razvojnim posebnostima, kao što su

otoci i mjesta s malim brojem korisnika, koja su trenutačno udaljena od mreže.

Cilj projekta je stvaranje infrastrukturnih preduvjeta u elektroenergetskoj distribucijskoj mreži za prihvatanje većih količina energije iz obnovljivih izvora uz očuvanje okolišnih i klimatoloških specifičnosti na području Republike Hrvatske, s naglaskom na područja Natura 2000. Trajanje provedbe projekta je do 30. lipnja 2026. godine.

Andrea Lovrinčević

Na mrežu HEP ODS-a priključeno 17.697 sunčanih elektrana, snage 525,56 MW

Na dan 31. ožujka 2024. godine, na distribucijsku mrežu HEP ODS-a bilo je priključeno 17.697 sunčanih elektrana, ukupne priključne snage 525,56 MW.

Od toga je u kategoriji kućanstvo 12.495 sunčanih elektrana, snage 83,83 MW (od čega njih 12.325, snage 82,5 MW, u sustavu samoopskrbe), dok su u kategoriji poduzetništvo 5.202 elektrane, snage 441,373 MW (od njih je 216, snage 6,4 MW, u sustavu samoopskrbe).

Za usporedbu, na dan 31. prosinca 2023. godine, na distribucijsku mrežu HEP ODS-a bilo je priključeno 15.585 sunčanih elektrana, ukupne priključne snage 462,50 MW, od čega 10.879 sunčanih elektrana snage 72,2 MW u kućanstvima i 4.706 elektrana snage 390,30 MW kod poduzetništva.

Modernizacija i digitalizacija sustava financirat će se sa 286 milijuna eura, od čega su 156 milijuna eura bespovratna sredstva iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti

Obilazak radova na zamjeni 110 kV podmorskih kabela na području otoka Krka

U organizaciji Uprave HOPS-a, uz prisustvo ministra energetike i održivog razvoja RH Damira Habijana sa suradnicima, predsjednika Uprave HEP-a Vicu Oršulića, člana Uprave HEP-a Petra Sprčića te predstavnike HERA-e, Uprave Končara, Fonda za zaštitu okoliša i energetiku i HROTE-a, održana je prezentacija projekta „Zamjena podmorskih kabela 110 kV“ i obilazak radova na polaganju podmorskih kabela koji povezuju otoke Krk i Cres.

Riječ je o jednom od 11 HOPS-ovih projekata u sklopu programa „Revitali-

zacija, izgradnja, digitalizacija i modernizacija hrvatske prijenosne elektroenergetske mreže“, koji se financira iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (NPOO), u ukupnoj vrijednosti od 218,1 milijun eura. Realizacija svih projekata se prema zadanoj dinamici očekuje do 30. lipnja 2026. godine.

Ministar Damir Habijan čestitao je vodstvu HOPS-a, kao i svim radnicima koji su u protekle dvije godine radili na ovom, kako je ocijenio, golemom projektu.

Jedan od 11 HOPS-ovih projekata u sklopu programa modernizacije prijenosne elektroenergetske mreže, koji se financira iz NPOO-a, obuhvaća Hvar, Brač, Korčulu, Lošinj, Cres i Krk

- Riječ je o velikoj investiciji od 59,5 milijuna eura, koja uključuje šest otoka: Hvar, Brač, Korčulu te sada Lošinj, Cres i Krk, kazao je ministar na spomenutom događaju, održanom 21. veljače 2024. godine. Kako je naveo, podmorski kabeli se u posljednjih 50 godina nisu mijenjali te je ovo značajan dan za hrvatske otoke, ali i energetske sustav, uz ocjenu da je zelena tranzicija strateški cilj Hrvatske, a ujedno i obveza, želimo li da Europa postane prvi klimatski neutralan kontinent.

Kako je objasnio predsjednik Uprave HOPS-a Igor Ivanković, projekt „Zamjena podmorskih kabela“ realizira se u dvije faze. Prva se odvijala 2022. godine, kada su povezani kopno (Dugi Rat) i otok Brač, a na kvarnerskom području kopno (Crikvenica) i otok Krk. Druga faza je nastavak povezivanja otoka zamjenom podmorskih kabela Brač - Hvar - Korčula, koja je realizirana u veljači 2024. godine, a u tijeku je povezivanje otoka kvarnerskog arhipelaga, Krka i Cresa te Cresa i Lošinja.

Predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić je naglasio da ovaj važan HOPS-ov projekt prati i 286 milijuna eura vrijedan projekt HEP ODS-a, koji obuhvaća modernizaciju distribucijske elektroenergetske mreže, a također se sufinancira bespovratnim sredstvima iz NPOO-a. Jedan od podprojekata je zamjena postojećih i izgradnja novih dionica podmorskih kabela za opskrbu 22 jadranskih otoka.

- Projekti s ciljem jačanja energetske infrastrukture, u skladu s Vladinom strategijom za otoke, doprinijet će stvaranju uvjeta za povećanje kvalitete života i razvoj gospodarstva na našim otocima. Ujedno će se stvoriti preduvjeti u mreži za prihvata energije iz novih sunčanih elektrana, istaknuo je Vice Oršulić, ujedno predsjednik Skupštine HOPS-a.

Nakon održane prezentacije, ministar Damir Habijan, predstavnici HOPS-a, HEP-a, HERA-e, Končara, Fonda za zaštitu okoliša i energetiku i HROTE-a imali su prigodu posjetiti brod kabelopolagač „Atalanti“, koji je ključan za provedbu zamjene prekomorskih kabela.

Ur.



↑ Ministar Damir Habijan, predstavnici HOPS-a, HEP-a, HERA-e, Končara, Fonda za zaštitu okoliša i energetiku i HROTE-a obišli su radove na polaganju podmorskih kabela koji povezuju Krk i Cres



↑ Brod kabelopolagač „Atalanti“ je ključan za provedbu zamjene prekomorskih kabela

HEP nastavlja poslovati stabilno

HEP potvrđuje stabilan položaj na energetske i tržištima kapitala s pozitivnim izgledima, u skladu s ocjenom agencije Moody's, koja je poboljšala izgleda postojećeg investicijskog kreditnog rejtinga

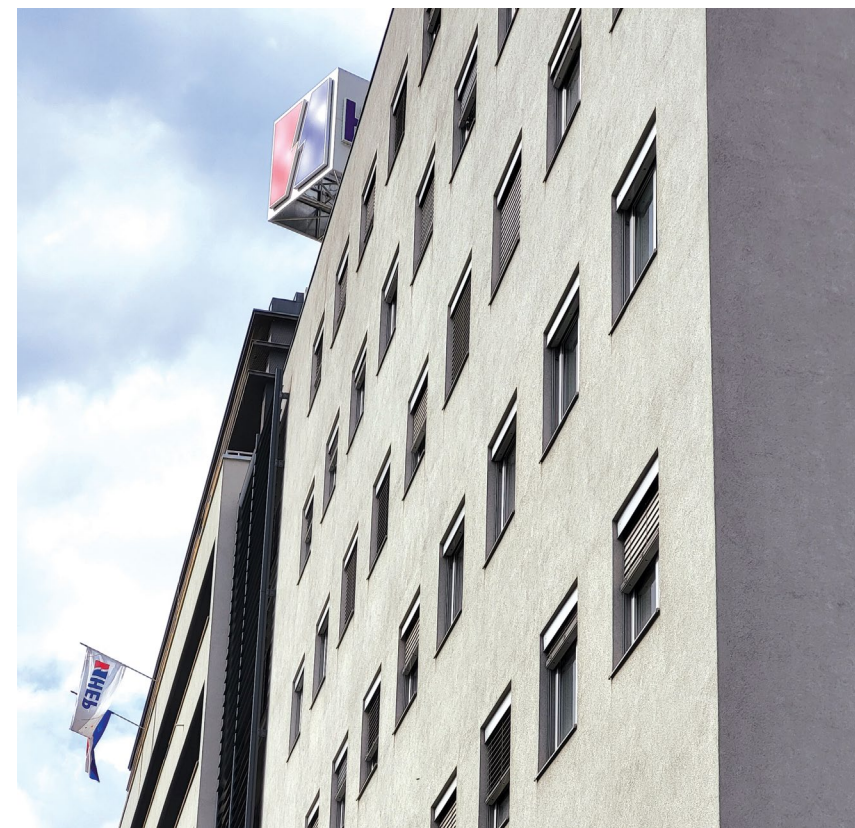
Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 14. ožujka 2024. donijela Odluku o nadoknadi razlike cijene električne energije društvu Hrvatska elektroprivreda d.d. i provedbenim aktivnostima. Ovom Odlukom HEP-u d.d. se odobrava nadoknada za razlike između ugovorene cijene i cijene obračunate kupcima kategorije poduzetništvo za razdoblje od 1. listopada 2022. do 31. ožujka 2023. godine. Nadalje, Republika Hrvatska se odriče zadržane dobiti u iznosu 60 posto sredstava s osnove dobiti HEP-a d.d. nakon oporezivanja za 2021. godinu, a također i dobiti u poslovanju društva u budućim razdobljima, do iznosa od 194 milijuna eura, a sve s ciljem realizacije investicijskog ciklusa HEP-a u narednom razdoblju.

HEP je pozdravio nastavak napora Vlade Republike Hrvatske u omogućavanju pružive cijene električne energije građanima i poduzetništvu te u svom priopćenju za medije od 14. ožujka 2024. godine navodi:

„Također, izražavamo zadovoljstvo Odlukom o nadoknadi razlike cijene električne energije društvu Hrvatska elektroprivreda d.d. i provedbenim aktivnostima, koju je Vlada Republike Hrvatske donijela na sjednici u sklopu šestog paketa mjera za zaštitu kućanstava i gospodarstva od rasta cijena. Ovom odlukom je omogućen nastavak stabilnog poslovanja Hrvatske elektroprivrede, koja ostaje jamac sigurne opskrbe hrvatskih građana i industrije, kupaca električne energije, toplinske energije i plina te jedan od najvećih investitora u Republici Hrvatskoj. Time će Hrvatska elektroprivreda nastaviti pružati snažan doprinos stabilnosti i jačanju ukupnog hrvatskog gospodarstva.

Fokus ulaganja, za koja su nam mjerama iz Odluke Vlade osigurana sredstva za buduće razdoblje, bit će na izgradnji obnovljivih izvora energije i jačanju elektroenergetske mreže, radi jednakog pristupa električnoj energiji svim građanima Hrvatske, ali i prihvata novih obnovljivih izvora energije, a čime ćemo doprinijeti ostvarenju planirane dekarbonizacije i energetske samodostatnosti Hrvatske.

Zahvaljujući provedbenim aktivnostima, predviđenima ovom odlukom te kontinuiranim aktivnostima u smislu aktivnog i odgovornog upravljanja vlastitim proizvodnim i poslovnim portfeljom te ukupnim financijskim položajem, HEP



potvrđuje svoj stabilan položaj na energetske i tržištima kapitala s pozitivnim izgledima, u skladu s aktualnom ocjenom rejtingne agencije Moody's koja je poboljšala izgleda postojećeg investicijskog kreditnog rejtinga HEP-a.“

Podsjetimo, šesti Vladin paket mjera za zaštitu kućanstava i gospodarstva od rasta cijena, vrijedan 503 milijuna eura, predstavljen na sjednici Vlade RH 14. ožujka, vrijedi od 1. travnja do 30. rujna 2024. godine. Cijene plina, električne i toplinske energije ostaju iste, a također ostaju ograničene i cijene 30 osnovnih proizvoda.

Predstavljajući novi paket, premijer Andrej Plenković istaknuo je njegova dva prioriteta - zadržati nisku cijenu energenata i štiti od inflacije. Za prvi prioritet, odnosno za zadržavanje niske cijene energenata, namijenjeno je 389 milijuna eura. Pritom je, kako je poručio premijer, posebno važno zadržati nisku cijenu električne energije, za što je predviđeno 231 milijun eura. Za kućanstva

to znači da će do 30. rujna cijena ostati ista, odnosno 59 eura po MWh (za dio do 3.000 kWh) te 88 eura po MWh (za dio iznad 3.000 kWh). Ova mjera, koja se odnosi na 2.214.236 mjernih mjesta, ukupno je vrijedna 86 milijuna eura. Za javni i neprofitni sektor (vrtiće, škole, fakultete, knjižnice, bolnice, gradove, općine, županije...), cijena također ostaje ista, 62 eura po MWh, obuhvaća skoro 22.000 korisnika, a financijska težina ove mjere je 83 milijuna eura. I za malo i srednje poduzetništvo cijena ostaje ista, odnosno 62 eura po MWh, a ova mjera obuhvaća 93.186 korisnika i vrijedna je 62 milijuna eura. Predstavljajući mjeru koja se odnosi na cijene plina, premijer je istaknuo kako će i ona ostati ista, a vrijedna je 50 milijuna eura. Mjera koja se odnosi na cijenu toplinske energije vrijedna je 108 milijuna eura, a također osigurava nepromijenjenu cijenu jedinične toplinske energije za sve toplinske sustave te obuhvaća 159 tisuća kupaca.

Ur.

Plinarski forum 2024.: plin je energent sadašnjosti



↑ Na okruglom stolu se raspravljalo o rješenjima za plinsku i energetska krizu, razvoju plinskog gospodarstva i tržišta plina, sigurnosti dobave i opskrbe te energetske tranziciji

Tradicionalni susret plinskih stručnjaka i aktualne teme iz područja plinskog gospodarstva, distribucije i opskrbe plinom te pripadajuće regulative obilježile su ovogodišnji Plinarski forum, koji je održan u Zagrebu 21. ožujka 2024. godine. Stotinjak vodećih ljudi iz plinskog biznisa izložilo je svoje ideje i planove za budućnost plinskog gospodarstva, nova rješenja, projekte i mogućnosti primjene. Kako je zaključeno, plin je energent sadašnjosti, odnosno ima nezamjenjivu ulogu u energetske tranziciji.

Skladišta plina su na visokoj razini, a kretanja na burzama ukazuju na stabilizaciju cijena. Nastavlja se trend smanjenja uvoza interkonekcijama, a raste uvoz preko terminala za ukapljeni prirodni plin

U sklopu prve tematske cjeline „Izazovi plinskog gospodarstva“ izlaganje je imao Marko Blažević, direktor društva HEP Trgovina, zaduženog za kupoprodaju plina i zakup kapaciteta transportnog sustava u HEP grupi. Tema njegovog izlaganja bila je „Aktualni trenutak u plinskom gospodarstvu Republike Hrvatske“, u kojem je istaknuo da je zapunjenost skladišta plina na visokoj razini te da kretanje cijena plina na burzama ukazuje na stabilizaciju cijena. Ukazao je i na nastavak trenda smanjenja uvoza plina interkonekcijama i rasta uvoza preko terminala za ukapljeni prirodni plin. U osvrtu na potrošnju plina u Hrvatskoj u 2023. godini, koja je porasla u odnosu na prethodnu godinu, napomenuo je da je još uvijek ispod desetogodišnjeg prosjeka.

U drugoj tematskoj cjelini „Što donosi budućnost“ održan je okrugli stol, na kojem se raspravljalo o mogućnostima konačnog rješenja za plinsku i energetska krizu, razvoju plinskog gospodarstva i tržišta plina, sigurnosti dobave i opskrbe te energetske tranziciji. Uz Marka Blaževića iz HEP Trgovine, sudionici okruglog stola bili su Goran Babić iz Hrvatske energetske regulatorne agencije, Dalibor Bukvić iz tvrtke Brod-plin, Zvonimir Šibalić iz Prvog plinarskog društva te Dean Gnjiđić iz tvrtke E.ON Distribucija plina.



↑ Direktor HEP Trgovine Marko Blažević imao je izlaganje pod nazivom „Aktualni trenutak u plinskom gospodarstvu Hrvatske“

Marko Blažević je podsjetio kako je u Hrvatskoj određen iznos troška nabave plina za razdoblje od 1. travnja do 30. rujna ove godine te da je formirana krajnja cijena opskrbe plinom u javnoj usluzi sa smanjenom stopom poreza na dodanu vrijednost.

Lucija Migles

U Nuklearnoj elektrani Krško uspješno obavljen redovan remont

U prvom redovnom remontu u produljenom pogonskom vijeku elektrane, obavljeni su planirani radovi na održavanju, provjerena je cjelovitost materijala opreme i struktura te je obavljeno više stotina nadzornih testiranja.



Nakon redovnog remonta koji je započeo 1. travnja, električni generator Nuklearne elektrane Krško ponovno je priključen na električnu mrežu 2. svibnja 2024. godine. Tijekom remonta u NE Krško je zamijenjeno gorivo i obavljeni su planirani radovi na održavanju, provjerena je cjelovitost materijala opreme i struktura te je obavljeno više stotina nadzornih testiranja. U jezgri reaktora sa svježim gorivom zamijenjena su 53 od 121 gorivog elementa, čime je osiguran izvor energije za nesmetano odvijanje

U jezgri reaktora sa svježim gorivom zamijenjena su 53 od 121 gorivog elementa te je osiguran izvor energije za nesmetani rad NEK-a do jeseni 2025. godine, kada će biti sljedeći remont

rada elektrane do jeseni 2025. godine, kada je sljedeći remont NE Krško.

Budući da je ovo bio prvi redovni remont u produljenom pogonskom vijeku elektrane, važno je bilo - prigodom zamjene goriva, standardnog nadzora, održavanja i osuvremenjivanja opreme - i provjeravanje utjecaja starenja na komponentama, sustavima i strukturama.

Sve remontne radove vodili su i nadzirali zaposlenici NE Krško. I ove godine je u remontu NE Krško sudjelovalo više od tisuću radnika vanjskih izvođača, iz Slovenije i Hrvatske te izvođača specifičnih radova u nuklearnoj industriji iz međunarodnog okoliša. Kvalitetu radova nadzirala je Uprava Republike Slovenije za nuklearnu sigurnost.

U Nuklearnoj elektrani Krško podsjećaju da su u 33. pogonskom ciklusu (koji je započeo nakon remonta 7. studenog 2022. godine) ispunili sve regulatorne zahtjeve za dugoročni rad NEK-a te dobili okolišnu suglasnost za produljeni pogonski vijek do 2043. godine. S prvom akcijom premještanja istrošenog goriva u suho skladište završili su opsežnu tehnološku nadgradnju i time povećali otpornost elektrane na malo vjerojatne ekstremne prirodne i ostale pojave te ispunili odluku Uprave RS za nuklearnu

sigurnost. Treći periodički sigurnosni pregled potvrdio je da NEK ispunjava uvjete za produljenje valjanosti dozvole za rad.

I tijekom lanišnjih ekstremnih poplava potvrdio je svoju otpornost i visoku pogonsku pouzdanost te je radio punom snagom. Visoku sigurnosnu kulturu te stručnost i predanost u NEK-u su potvrdili i lani u listopadu, kada je zabilježeno odstupanje na sustavu sigurnosnog ubrizgavanja. Izvanredni remont obavljen je kvalitetno i učinkovito, a proizvodnja u 33. gorivom ciklusu je zbog tog remonta okvirno manja za osam posto od planirane.

U NE Krško ističu kako će i u produljenom pogonskom vijeku nastaviti s politikom stalnih tehnoloških poboljšanja. U NEK-u se već se odvijaju aktivnosti za provedbu plana promjena i poboljšanja, koji se mora završiti do prosinca 2028. godine.

Dosljednim uzimanjem u obzir pogonskih i okolišnih ograničenja, NEK je u gorivom ciklusu koji je pri kraju proizveo 7,735 milijardi kilovatsati električne energije. Ovogodišnji plan proizvodnje nuklearke iznosi 5,4 milijarde kilovatsati električne energije.

Izvor: Priopćenje NEK-a

Novi obračunski interval unaprjeđuje planiranje rada EES-a

Tehničku infrastrukturu za pružanje sekundarne, automatske regulacije, ima 12 agregata u četiri hidroelektrane, u HE Vinodol, HE Senj, HE Dubrovnik i HE Zakućac (na slici)

Petnaestominutni interval će elektroenergetskom sustavu omogućiti veću preciznost u planiranju, uravnoteženost bližu stvarnim promjenama (i kod potrošnje i proizvodnje) te time efikasnost njegovog rada u realnom vremenu. Sudionicima na veleprodajnom tržištu donijet će manja odstupanja između plana i ostvarenja njihovih bilančnih skupina, stoga i manje troškove energije uravnoteženja.

Piše: Marija Čekada

Na veleprodajnom tržištu električne energije u Hrvatskoj se od 1. siječnja 2024. godine, primjenjuje novi, 15-minutni obračunski interval. Pokrenuo ga je Hrvatski operator tržišta energije (HROTE), zajedno s Hrvatskim operatorom prijenosnog sustava (HOPS), u skladu s novom zakonskom regulativom. Na Hrvatskoj burzi električne energije, CROPEX-u, trgovanje na 15-minutnoj razini omogućeno je od 10. siječnja 2024. godine, za sada samo na unutar-dnevnom tržištu. Za trgovanje na tržištu dan unaprijed, kao i kod ostalih burzi električne energije u Europi, važi satni interval, dok će rad na 15-minutnoj razini biti moguć od 1. siječnja 2025. godine.

Uvođenjem 15-minutnog obračunskog intervala mijenja se vremenski raspon koji je do početka 2024. godine bio jedan sat. Unutar tog vremenskog raspona obračunava se ukupna proizvedena ili potrošena energija svakog tržišnog sudionika na tržištu električne energije te uspoređuje s njegovim planom proizvodnje ili potrošnje za taj konkretni interval.

Elektroenergetskom sustavu u cjelini to bi trebalo donijeti veću preciznost u planiranju rada, vođenju i obračunu električne energije te uravnoteženost bližu realnim promjenama - i na strani potrošnje i na strani proizvodnje - te time veću efikasnost njegovog rada u realnom vremenu. Sudionicima na veleprodajnom tržištu trebalo bi donijeti manja odstupanja između plana i ostvarenja njihovih bilančnih skupina pa stoga i manje troškove energije uravnoteženja.

Za očekivati je da će uslijed ove promjene 2024. godina biti izazovna za sve tržišne sudionike, operatore mreže, operatore tržišta i burze, jer predstavlja prijelaz ka primjeni novog načina planiranja i operativnog provođenja 15-minutnih ugovornih rasporeda. Naime, svi tržišni sudionici su već odgovorni za plaćanje odstupanja od svojih planova u 15-minutnom obračunskom intervalu, a tehnička i tržišna infrastruktura se tek

Uslijed sve češćih promjena stvarnog dijagrama potrošnje, sa sve većim odstupanjem od satnog prosjeka, morala se smanjiti satna rezolucija, koja je bila dovoljna za planiranje kad su proizvodni izvori i trošila bili stabilniji

postupno uvodi za takav složeni proces planiranja i provođenja prijavljenih uravnoteženih ugovornih rasporeda.

Manji trošak energije uravnoteženja, sve složenije planiranje i vođenje

Uvođenje 15-minutnog obračunskog intervala za HEP znači da tržišne planove za operativni rad svojeg portfelja (tzv. vozne redove) može, umjesto dosadašnje satne rezolucije (razlučivosti, najmanjeg vremenskog razdoblja za planiranje i obračun energije uravnoteženja), dodatno planirati i u 15-minutnoj rezoluciji te ih nakon uravnoteženja prijavljivati operatorima sustava i tržišta.

Podsjetimo da HEP-ov portfelj, u ime i za račun HEP-a d.d., operativno planira HEP Trgovina, u suradnji s društvima - HEP Proizvodnjom, HEP Opskrbom i HEP Elektrom.

Radi boljeg razumijevanja složenosti ovog portfelja, u HEP Trgovini naglašavaju kako se - od sata unaprijed, do tjedan dana pa čak i dulje, do godine dana unaprijed - planirani dijagram opterećenja HEP-ovih kupaca treba uravnotežiti planiranim radom HEP-ovih proizvodnih jedinica, na temelju tehničkih, tržišnih, hidrometeoroloških i drugih kriterija optimiranja.

Za planiranje dijagrama potrošnje HEP-ovih kupaca za nekoliko dana unaprijed te repliranja na unutardnevnoj razini je mjerodavan, za mjerenje najbliže realnom vremenu, dijagram opterećenja s HOPS-ove web stranice (<https://www.hops.hr/dijagram-opterecenja-dnevni>), koji se osvježava u tekućem satu za prethodni sat.

Međutim, kod takvog operativnog pristupa u planiranju „odozgora prema dolje“ treba dodatno uključiti u obzir planirane dijagrame gubitaka u prijenosnoj i distribucijskoj mreži, procijeniti rad svih obnovljivih izvora kod kupaca s vlastitom proizvodnjom, čija se proizvodnja oduzima od ovog dijagrama, udjel HEP-ovih kupaca u ukupnoj potrošnji električne energije i drugo. Iako su ovo početni podaci za planiranje i operativno korigiranje planova u skladu s dinamikom ostvarenja, u HEP Trgovini ističu kako se unutar ovog dijagrama kriju i mnoge druge varijable koje nisu isključiva potrošnja svih kupaca električne energije u Hrvatskoj.

Prednosti novog načina planiranja

Planiranje na 15-minutnoj razini, ističu u HEP Trgovini, predstavlja veću točnost, jer je potrošnja električne energije, koja je u svakom djeliću sekunde različita, do sada bila aproksimirana jednim iznosom na satnoj razini, dok će sada biti prezentirana sa četiri različita podatka.

Plan proizvodnje elektrana u HEP-ovom portfelju se također sa satne rezolucije prebacuje u 15-minutnu, uzimajući

Mijenja se vremenski raspon unutar kojeg se obračunava proizvedena ili potrošena električna energija sudionika na tržištu te uspoređuje s njihovim planom proizvodnje ili potrošnje za određeni interval

u obzir tehničke mogućnosti pojedinih postrojenja.

Trgovina električnom energijom za dan unaprijed, kojom se namiruju razlike između potreba i planova proizvodnje vlastitih proizvodnih postrojenja će se do kraja 2024. godine odvijati i dalje na satnoj razini, dok na unutar-dnevnoj već postoji mogućnost trgovine i poravnanja na 15-minutnoj razini. Time se može uravnotežiti svaki od 96 15-minutnih intervala, umjesto dosadašnja 24-satna unutar jednoga dana. Na taj način se može preciznije planirati i dinamika povećanja i smanjenja pojedinog agregata, kao i uravnoteženje preciznijeg plana dijagrama potrošnje.

Rezultat svega toga za portfelj HEP-a znači manje odstupanje potrošnje električne energije od planirane proizvodnje i salda trgovine električnom energijom, što za posljedicu ima manje troškove energije uravnoteženja.

Priprema i provedba novog poslovnog procesa

Promjena na 15-minutno obračunsko razdoblje se u HEP Trgovini najviše odrazila na rad Sektora za kratkoročno upravljanje portfeljem, u kojem su Služba za kratkoročno planiranje i Služba za kratkoročnu trgovinu, zadužene za svakodnevno planiranje i trgovanje električnom energijom, dok sve planove zaključene u zadanim rokovima na dan unaprijed razini, unutar tekućeg dana, provodi Služba za unutardnevno trgovanje i planiranje.

Poslovni proces u HEP Trgovini se provodi pomoću aplikativne podrške koju je razvio Sektor za informatiku. Tijekom 2023. godine trebalo je sve aplikacije prilagoditi novonastalim okolnostima, što je uspješno provedeno zahvaljujući trudu i stručnosti kolega iz Sektora za informatiku HEP-a d.d., kao i HEP Trgovine. To je iziskivalo i dodatne radove na implementaciji mogućnosti automatskog provođenja „voznog reda“ pojedinih agregata na hidroelektranama. Radilo se

Temeljna načela rada EES-a

Da bi se bolje razumjela promjena koju donosi 15-minutni obračunski interval električne energije, u HEP Trgovini pod-
sjećaju na temeljni koncept funkcioniranja elektroenerget-
skog sustava (EES-a) u realnom vremenu: u svakoj sekundi
- pa čak i u kraćem vremenskom intervalu - dijagram ukupne
potrošnje kupaca na određenom području mora biti uravno-
težen dijagramom ukupne proizvodnje, uzimajući u obzir sve
tehničke, hidrometeorološke i ekonomske kriterije.

Takav koncept (prikazan na Slici 1) vrlo je sličan klackalici
u dječjem parku, koja je u ravnoteži samo kada su obje strane
uravnotežene s jednakim teretom. Umjesto mase, u ovom
slučaju „teret“ je snaga (najčešće u MW), a jezičac koji pokazu-
je osjetljivu mjeru ravnoteže ili neravnoteže je frekvencija (u
Hz). Valja imati na umu da električna energija putuje brzinom
svjetlosti, što je i glavni razlog za osjetljivost takve ravnoteže u
realnom vremenu.

Od samih početaka razvoja EES-a, rezolucija za izradu
uravnoteženih planova dijagrama potrošnje i proizvodnje
uglavnom je bila satna, dnevna, tjedna, mjesečna i godišnja,
ovisno o namjeni pojedinog plana.

U posljednja dva desetljeća svjedočimo sve češćim i
izraženijim istodobnim pojavama na obje strane „klackalice“
sa Slike 1. Jedna od njih je povećanje udjela neupravljivih
obnovljivih izvora energije u strukturi proizvodnje, uz sve
veću nekonkurentnost konvencionalnih, upravljivih izvora
električne energije, koji su ranije činili stupove stabilnosti u
EES-u, njihov izlazak iz pogona te naposljetku njihovu konač-
nu dekomisiju. Nadalje, to je povećanje udjela kućanstava s
izrazito dinamičnom i nepredvidivom potrošnjom trošila, sa
sve većim udjelom klimatizacijskih uređaja i drugih trošila na
električnu energiju (npr. za kuhanje, prijevoz i dr.), uz isto-
dobno sve manji udjel stabilnih industrijskih potrošača, koji
su prije činili „temeljnu potrošnju“ u dijagramu potrošnje te
dodatno osiguravali stabilnost čitavog EES-a.

Povrh toga, kupci električne energije sve češće ugra-
đuju vlastite mikro obnovljive izvore električne energije, čija
se stvarna potrošnja i proizvodnja ne mjeri odvojeno, već
je „skrivena“ u ukupnom dijagramu potrošnje, kao dodatni
propad ili skok potrošnje. Njihova distribuiranost i faktor
istodobnosti u volatilnosti njihovog rada i ukupnog učinka na
rad i potrebno uravnoteženje EES-a sve su češći.

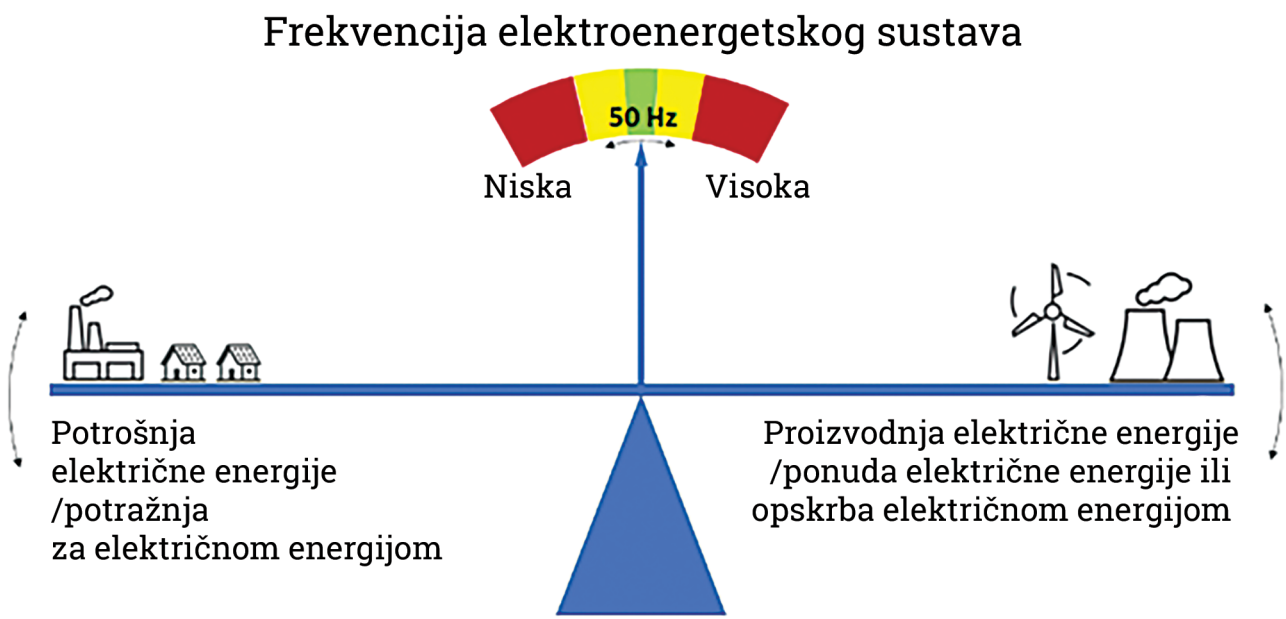
Zbog svega spomenutog, sve više se nastoji što precizni-
je planirati rad elektroenergetskog sustava, poticanjem njego-
vih sudionika na što kvalitetnije planiranje dijagrama njihovog
sudjelovanja, sa što kraćom vremenskom rezolucijom, kako
bi se EES uravnotežio u realnom vremenu, unatoč izazovima s
kojima se to uravnoteženje suočava.

Kada se „klackalica“ (Slika 1) stavi na vremensku os
(Slika 2), dobiva se dinamička slika dijagrama potrošnje i
proizvodnje, koja sliči krivulji sinusoide prepunoj iskrivljenja
i neravnina. U stvarnosti takve neravnine te razlike između
plana i ostvarenja (koje su uvijek neizvjesne, a mogu biti veće,
ili manje u određenoj mjeri), uravnotežuju - povrh planiranog
temelnog rada proizvodnih jedinica - dodatno specifične
proizvodne jedinice za pružanje pomoćnih usluga (primarna,
sekundarna i tercijarna regulacija).

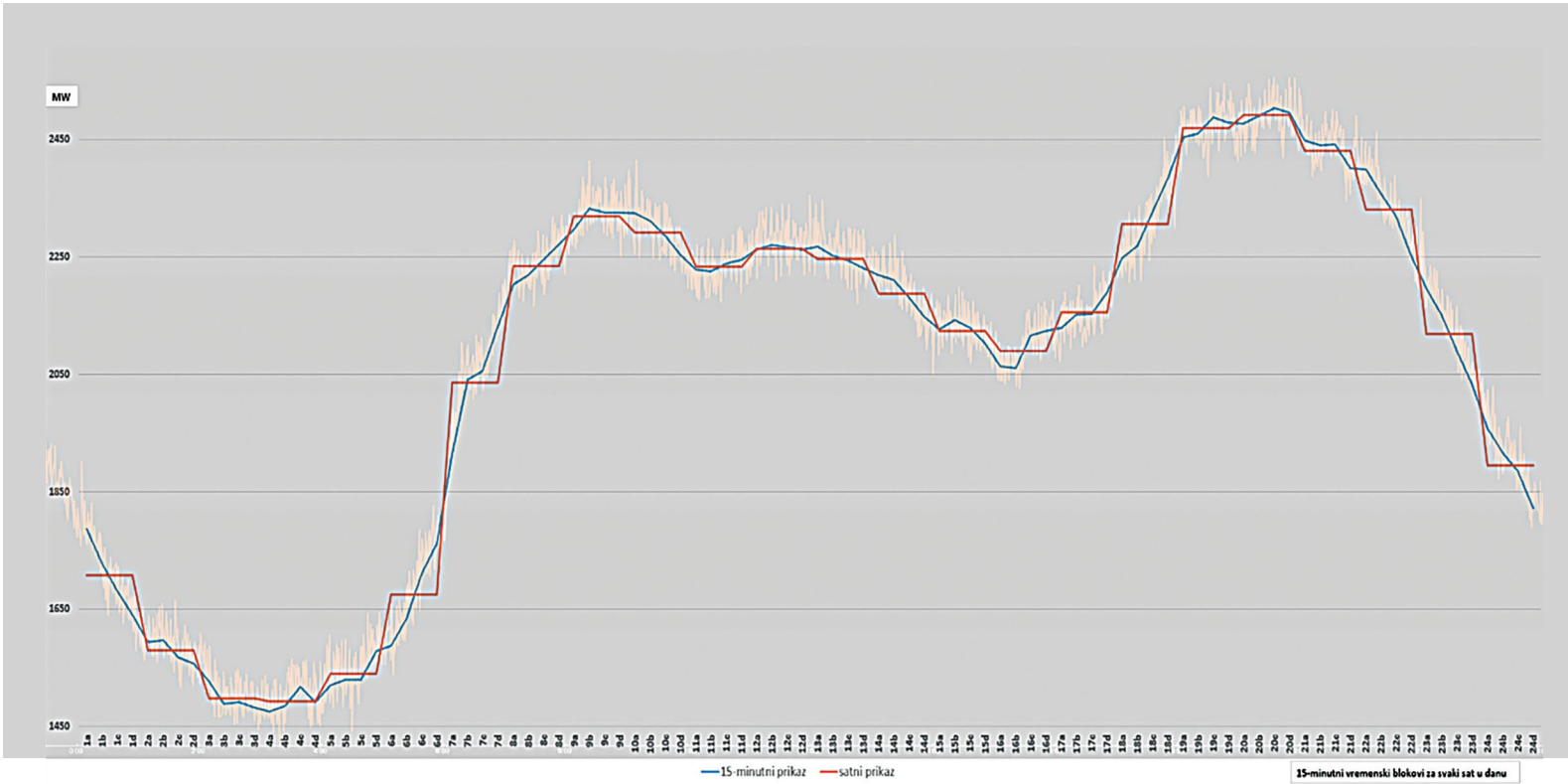
Slika 2 prikazuje tri različite vremenske rezolucije ostva-
renog dijagrama potrošnje: od rezolucije reda veličine minute,
preko plavog dijagrama, koji stvarni dijagram prikazuje pomo-
ću srednjih vrijednosti snage u intervalima od 15 minuta te
narančastog dijagrama, koji tu istu snagu prikazuje pomoću
srednjih vrijednosti snage u intervalima od jednog sata.

Radi boljeg razumijevanja različitih prikaza stvarne
ponašanje dijagrama, mogu se zamisliti stepenice na nekom
usponu, koje imaju različita gazišta. Nekada su proizvodni
izvori i trošila u EES-u bili stabilniji pa je za planiranje bila
dovoljna satna rezolucija, odnosno „gazište“ takve stepeni-
ce. Danas je, međutim, uslijed sve češćih oscilacija stvarnog
dijagrama potrošnje, sa sve većim odstupanjem od satnog
prosječka, potrebno smanjenje širine „gazišta“ takve stepenice
na 15-minutnu rezoluciju.

Praćenje zadanog uspona time postaje finije, ali isto-
dobno zahtijeva sve veći broj koraka na usponu te od planera
zahtijeva, u zadanim rokovima planiranja, četiri puta veću
fokusanost i uzimanje u obzir ionako sve više stohastičkih
utjecajnih varijabli. Pritom valja naglasiti da se uravnoteženje
u djeliću vremena ne može uvijek uravnotežiti samo pomoću
dva, nerijetko izrazito nekomplementarna dijagrama po-
trošnje i proizvodnje električne energije (u jednom od idućih
brojeva HEP Vjesnika predstaviti ćemo pojedinosti kako se to
odvija u praksi).



↑ Slika 1: Koncept funkcioniranja elektroenergetskog sustava: u svakome trenutku EES mora biti u ravnoteži



↑ Slika 2: Različite vremenske rezolucije prikaza ostvarenog dijagrama potrošnje električne energije u Hrvatskoj za 28. veljače 2024.

Trgovina za dan unaprijed će se do kraja 2024.
godine odvijati na satnoj razini, dok na unutar-
dnevnoj već postoji mogućnost trgovine i
poravnanja na 15-minutnoj razini

i na sustavu za komunikaciju s pojedinim
centrima proizvodnje u HEP Proizvodnji,
koji operativno čine sponu između HEP
Trgovine i hidroelektrana, u složenom i
odgovornom procesu planiranja i vođe-
nja njihovog pogona. Valja podsjetiti da u
HEP-ovom portfelju tehničku infrastruk-
turu za pružanje sekundarne, odnosno
automatske regulacije, ima 12 agregata u



↑ U strukturi proizvodnje značajno se povećao udjel neupravljivih obnovljivih izvora energije, dok su nekada konvencionalni, upravljivi izvori bili stupovi stabilnosti u EES-u



↑ Razlike između plana i ostvarenja uravnotežuju, povrh njihovog planiranog temeljnog rada, specifične proizvodne jedinice za pružanje pomoćnih usluga (na slici: HE Senj)

↓ Poslovni proces u HEP Trgovini se provodi pomoću aplikativne podrške koju je razvio Sektor za informatiku, a tijekom 2023. godine su sve aplikacije uspješno prilagodili novim okolnostima

četiri hidroelektrane, odnosno u HE Vinodol, HE Senj, HE Zakučac i HE Dubrovnik.

Iz HEP Trgovine i ovim putem upućuju zahvalu timovima iz Sektora za informatiku HEP-a d.d., HEP Proizvodnje, Sektora proizvodnje, centrima proizvodnje, elektranama koje su bile uključene u spomenuti operativni proces, kao i ostalim izvođačima koji su sudjelovali u ovom projektu. Također su poručili:

„Zahvaljujemo svima i na dodatnim angažmanima koje zahtijeva sve složeniji i odgovorniji proces planiranja i vođenja, u skladu sa sve većim izazovima s kojima se elektroenergetski sustav Hrvatske, ali i Europe, sve više i češće suočava.“



Novi obračunski interval od planera zahtijeva puno veću fokusiranost i uzimanje u obzir sve više stohastičkih utjecajnih varijabli

Zaposlenici Hidroelektrane Miljacka obilježili Svjetski dan voda



↑ HE Miljacka, koja se nalazi u Nacionalnom parku Krka, jedna je od najstarijih aktivnih hidroelektrana u svijetu, a s radom je započela 1906. godine

Povodom Svjetskog dana voda, zaposlenici pogona Glavna Hidroelektrana Miljacka, PP HE Jug, odazvali su se akciji čišćenja područja oko vodopada Krčić i istoimene male hidroelektrane. Mala HE Krčić je protočna hidroelektrana, snage 375 kW, a nalazi se na izvoru rijeke Krke ispod slapa Topolje, u selu Kovačiči. Organizacijski je povezana s Hidroelektranom Golubić i dio je Glavne elektrane (GHE) Miljacka.

Svjetski dan voda obilježava se 22. ožujka već 31 godinu zaredom, s ciljem podizanja svijesti o važnosti pitke vode i problemima vezanim uz vodu i vodne resurse. Tema ovogodišnjeg Svjetskog dana voda je „Voda za mir“, kojom se ukazuje na ključnu ulogu vode u stabilnosti i napretku u svijetu.

Zaposlenici GHE Miljacka su u subotu 23. ožujka 2024. godine, osim prikupljanja otpada, uredili šetnicu za posjet značajnom krajobrazu „Krka - gornji tok“, za sve one koji uživaju u pogledu



↑ Djelatnici GHE Miljacka ispred MHE Krčić

na slap Krčić. Ovim aktivnim doprinosom svojoj lokalnoj zajednici pokazali su pozitivan primjer važnosti očuvanja okoliša, promičući pritom i poslovnu strategiju svog društva, HEP Proizvodnje. Osim razvoja svijesti o potrebama

dobrotvornog rada te očuvanja i zaštite okoliša i ova je akcija, kako to obično biva, završena ugodnim druženjem i okrjepom za vrijedne volontere iz GHE Miljacka.

Ur.



U akciji čišćenja područja oko vodopada Krčić, uređena je šetnica za posjet značajnom krajobrazu „Krka - gornji tok“



Raste otkup električne energije od krajnjih kupaca



↑ Prema tipu postrojenja i dalje su najbrojnije sunčane elektrane (99%), a preostalo su hidroelektrane, elektrane na biomasu i biopliniska postrojenja

Sporastom broja priključenih sunčanih elektrana kod krajnjih kupaca, raste količina predane električne energije u elektroenergetski sustav. HEP Opskrba jedan je od opskrbljivača električnom energijom na domaćem tržištu koja svojim kupcima pruža otkup električne energije za proizvodna postrojenja do 1 MW instalirane snage.

Ugovori o otkupu električne energije s 31. prosinca 2023. godine bili su sklopljeni s više od 9.000 postrojenja, čija ukupna priključna snaga u smjeru

proizvodnje iznosi gotovo 300 MW. Njihov broj u portfelju najvećeg domaćeg tržišnog opskrbljivača, otkako je 2016. godine sklopljen prvi ugovor s kupcem s vlastitom proizvodnjom do danas, više-struko se povećao.

U HEP Opskrbi trend rasta njihovog broja očekuju i ubuduće, s obzirom na pokazatelje i javno dostupne podatke operatora distribucijske mreže, koji je u jednoj godini priključio gotovo devet tisuća sunčanih elektrana, što je prosječno 35 priključaka svakog radnog dana.

Većina kupaca s vlastitom proizvodnjom električnu energiju proizvodi za svoje potrebe te njen višak predaju u mrežu

Otkako je 2016. godine sklopljen prvi ugovor s kupcem s vlastitom proizvodnjom, do danas se višestruko povećao njihov broj u portfelju najvećeg domaćeg tržišnog opskrbljivača

Otkup električne energije u HEP grupi

Podsjetimo da uslugu otkupa električne energije, uz HEP Opskrbu, unutar HEP grupe pružaju još dva društva: HEP Elektra i HEP Trgovina. HEP Elektra je zajamčeni opskrbljivač i otkupljivač električne energije, koja otkup električne energije od korisnika mreže uređuje bez posebnog zahtjeva, kada korisnik mreže nema ugovoreni otkup s drugim tržišnim otkupljivačem.

Bitno je napomenuti da - iako HEP Elektra od korisnika mreže otkupljuje električnu energiju u okviru zajamčenog otkupa - korisnik mreže ima pravo na slobodan izbor otkupljivača na tržištu električne energije.

Korisnicima proizvodnih postrojenja iznad 1 MW na raspolaganju je sklapanje ugovora o otkupu s HEP Trgovinom.

Tržište se sve više otvara za građane

Sljedeći korak kod otvaranja tržišta električne energije ide u smjeru veće uključenosti građana u područje obnovljivih izvora energije. Novi Zakon o tržištu električne energije definira nove sudionike na tržištu, a to su: aktivan kupac, skupni aktivni kupac, zajednica obnovljive energije i energetska zajednica građana.

U HEP Opskrbi napominju da će taj proces za sve predstavljati izazov, kao i da se u narednom razdoblju očekuje rješavanje pitanja načina obračuna - dije-ljene energije kod novih sudionika na tržištu, naknade za korištenje mreže, kao i načina preuzimanja viška električne energije od strane opskrbljivača.

Od ukupnog broja mjernih mjesta s proizvodnjom u portfelju HEP Opskrbe, većina je i dalje u spoju kupca s vlastitom proizvodnjom, koji električnu energiju proizvode za vlastite potrebe te višak predaju u mrežu.

Unutar ove kategorije najveći udio imaju kućanstva - u statusu su korisnika postrojenja za samoopskrbu. U navedenu skupinu ulaze i mjerna mjesta koja pripadaju ustanovama, jer ih Zakon o obnovljivim izvorima i visokoučinkovitoj kogeneraciji (ZOIE) definira kao korisnike postrojenja za samoopskrbu.

Drugu skupinu kupca s vlastitom proizvodnjom čine poduzetnici, koji - iako su brojem postrojenja manje zastupljeni - dominiraju udjelom u ukupnoj priključnoj snazi u smjeru proizvodnje.

Gledajući ukupno i dalje je najmanji broj proizvođača koji sa svojih mjernih mjesta svu proizvedenu električnu energiju predaju u mrežu.

Ako se gleda zastupljenost tipa postrojenja i dalje su najbrojnije sunčane elektrane, s 99 posto, a preostalo su hidroelektrane, elektrane na biomasu i biopliniska postrojenja.

Premda su manje zastupljeni s brojem postrojenja u odnosu na kućanstva, poduzetnici dominiraju u ukupnoj priključnoj snazi u smjeru proizvodnje

Razlog tome jesu poticaji koje kupci ostvaruju ponajviše putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, kao i jednostavnost ugradnje i održavanja te, u konačnici, isplativost ulaganja.

Kupcima koji su zainteresirani, detaljnije informacije o mogućnostima otkupa električne energije u HEP Opskrbi mogu naći na internetskim stranicama društva <https://www.hep.hr/opskrba/otkup/>, a otvorena je i posebna adresa e-pošte: otkup.opskrba@hep.hr i besplatni telefon: 08005255.

Pripremile:
Marija Čekada i Ivana Mateljić



Ugovori o otkupu električne energije s 31.12. 2023. bili su sklopljeni s više od 9.000 postrojenja, čija ukupna priključna snaga u smjeru proizvodnje iznosi gotovo 300 MW.

HEP nastavlja investirati u integrirane sunčane elektrane na svojim lokacijama

Izrađeno je 108 idejnih rješenja za projekte izgradnje veće od 10 kW po elektrani. Prvih devet, ukupne snage 0,8 MW, za koje su ishođene elektroenergetske suglasnosti, izgradit će se na lokacijama: Krapina, Vitunj, Gojak, Pregrada, Donja Stubica, Varaždin (dvije lokacije), Jertovec i Zabok.



↑ Sunčana elektrana na objektu u Malom Lošinj

Na HEP-ovim poslovnim zgradama diljem Hrvatske izgrađeno je

55
sunčanih elektrana
ukupne snage
2,4 MW
za pokrivanje
vlastite potrošnje
električne energije

Program 108: HEP-ov doprinos EU paketu „Fit for 55“

Osim izgradnje velikih sunčanih elektrana za proizvodnju električne energije, Hrvatska elektroprivreda planira izgradnju 108 integriranih sunčanih elektrana na lokacijama svojih objekata. Njihova ukupna instalirana snaga je 9,7 MW, a vrijednost investicije 8,8 milijuna eura. Tijekom 2024. godine HEP ima u planu financirati, a HEP ESCO (HEP-ova tvrtka za energetske učinkovitosti) provesti, izgradnju prvih devet integriranih sunčanih elektrana.

Primjenjujući svjetske standarde u provedbi sličnih projekata, HEP ESCO pri izgradnji ovih elektrana koristi model „projektiraj i gradi“ (design and build), koji objedinjuje projektiranje i gradnju u jednoj usluzi. Temeljem odluke Uprave HEP-a d.d., HEP ESCO je preliminarno analizirao sve moguće HEP-ove lokacije za izgradnju sunčanih elektrana te kroz idejna rješenja, koji su temelj za daljnju realizaciju projekta, u maksimalnoj mjeri iskoristio potencijal za izgradnju. Uzimajući u obzir specifičnosti objekata na lokacijama, izrađeno je 108 idejnih

rješenja za projekte izgradnje veće od 10 kW po elektrani.

Za spomenutih prvih devet sunčanih elektrana (ukupne snage 0,8 MW), koje će se izgraditi na lokacijama: Krapina, Vitunj, Gojak, Pregrada, Donja Stubica, Varaždin (dvije lokacije), Jertovec i Zabok, ishođene su elektroenergetske suglasnosti. Za ostalih 99, raspoređenih u pet skupina prema geografskoj lokaciji, otvoren je natječaj za izradu tehničkih opisa i ishođenja elektroenergetskih suglasnosti. Energija proizvedena iz ovih sunčanih elektrana ući će u cjelokupni portfelj proizvodnje zelene energije HEP grupe.

HEP PV program - od 2019. godine

Program 108 HEP-ov je doprinosu paketu Europske unije „Fit for 55“ (Spremnost za 55% smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine). S druge strane, HEP već od 2019. godine podupire politiku Europske unije, konkretno politiku „energy efficiency first“ („na prvom mjestu energetska učinkovitost“) kroz HEP PV program. Taj je program uključivao izgradnju sunčanih elektrana na HEP-ovim poslovnim zgradama lokacijski raspoređenim diljem Hrvat-



↑ Sunčana elektrana na zgradi u Splitu

ske. Do sada su na zgradama u vlasništvu HEP-a d.d. izgrađene ukupno 64 sunčane elektrane, od čega 55 za pokrivanje vlastite potrošnje električne energije, ukupne snage 2,4 MW (pojedinačne snage od 10 kW do 500 kW). Ove elektrane usmjerene su na proizvodnju električne energije na mjestu njenog korištenja.

U HEP-u se još 2014. godine, temeljem vlastitog istraživanja, prepoznala važnost ovakvih projekata te je izgrađeno devet sunčanih elektrana, prema modelu feed-in tarife, koja je omogućavala prodaju proizvedene električne energije Hrvatskom operatoru tržišta energije prema povlaštenoj cijeni.

Izgradnjom integriranih sunčanih elektrana HEP slijedi strategiju proizvodnje i potrošnje energije na ekološki prihvatljiv način te dodatno ubrzava doprinos HEP grupe zelenoj tranziciji Hrvatske i Europske unije.

Damir Šarec

Program EE Solar Plus - za kupce HEP grupe

HEP je - prema ESCO modelu - kod svojih velikih kupaca investirao izgradnju 34 sunčane elektrane za vlastitu potrošnju, ukupne snage 19 MW. Ovim programom HEP ESCO je kod kupaca HEP grupe promovirao isplativost izgradnje sunčanih elektrana za vlastitu potrošnju, koje se smatraju mjerom energetske učinkovitosti.

Ovakvim programima HEP postupa kao partner svojim kupcima, budući da im oni pomažu u zaštiti od fluktuacija cijena električne energije, donose financijske uštede te izravno doprinose zaštiti okoliša korištenjem obnovljivih izvora energije.

HEP ESCO kod kupaca promovira isplativost izgradnje sunčanih elektrana za vlastitu potrošnju, koje se smatraju mjerom energetske učinkovitosti



↑ Sunčana elektrana u PPK Karlovac

HEP Opskrba savjetuje kupce o tržištu električne energije

Kupci su dobili uvid u temeljitu analizu stanja i kretanja cijena električne energije te pregled aktivnosti i pogodnosti koje im je HEP osigurao, kao i predviđanja za nadolazeće razdoblje.



↑ Savjetovanja su nakon Zagreba održana u Osijeku, Varaždinu, Virovitici, Opatiji (na slici) i Splitu

HEP Opskrba nastavlja unaprjeđivati odnose s ključnim kupcima kroz edukaciju i savjetovanje, nudeći im inovativne alate i usluge, kako bi ostali konkurentni u svom poslovanju i samostalno upravljali svojim potrebama i troškovima vezanima za opskrbu električnom energijom.

Savjetovanja za kupce HEP Opskrbe održana su diljem Hrvatske, u ožujku 2024. godine, najprije u Zagrebu, a zatim u Osijeku, Varaždinu, Virovitici, Opatiji i

Kroz uslugu HEPI Trader kupcima se pruža sveobuhvatan alat za optimizaciju troškova i zaštitu od naglih promjena cijena na tržištu

Splitu, a na njima su se okupili predstavnici najvećih tvrtki, poput Cemexa, Dukata, Končara, INA-e, Hrvatskog telekoma, Tvina, Podravke, DS Smitha, Valamara i ostalih.

Kupci su dobili uvid u temeljitu analizu stanja i kretanja cijena električne energije te pregled aktivnosti i pogodnosti koje im je HEP osigurao, kao i predviđanja za nadolazeće razdoblje.

U Zagrebu je sudionike savjetovanja pozdravio predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić, a usluge HEP Opskrbe predstavio je direktor prodaje Marin Berlangi. Istaknuta je usluga Hepi Trader, koja kupcima iz kategorije poduzetništvo omogućuje transparentan uvid u tržište električne energije te samostalnu kupovinu električne energije u tranšama. Kroz ovu uslugu, kupcima se pruža sveobuhvatan alat za optimizaciju troškova i zaštitu od naglih promjena cijena na tržištu električne energije.

Ur.



↑ U Zagrebu je sudionike savjetovanja pozdravio predsjednik Uprave HEP-a Vice Oršulić



↑ Direktor prodaje HEP Opskrbe Marin Berlangi istaknuo je uslugu Hepi Trader, koja omogućuje transparentan uvid u tržište te samostalnu kupovinu električne energije u tranšama

Savjetovanja su okupila predstavnike najvećih tvrtki, poput Cemexa, Dukata, Končara, INA-e, Hrvatskog telekoma, Tvina, Podravke, DS Smitha, Valamara i ostalih

Predstavници vodećih slovenskih tvrtki dobili uvid u dinamiku tržišta

Kroz HEPI Trader savjetovanje koje je održano 9. travnja 2024. godine u Ljubljani i slovenskom su tržištu, odnosno kupcima HEP Energije - Slovenija, predstavljena inovativna rješenja za uspješno upravljanje energetske potrebama. Okupljeni predstavnici vodećih slovenskih tvrtki, iz A1 Slovenija, Akrapovič, AquafilSLO, Calcit, Filco, Mercator, Žito i drugi, dobili su uvid u dinamiku tržišta, stručne analize te prognoze o kretanjima cijena električne energije.

Prisutne je pozdravila prokuristica HEP Energije Lea Gabrovšek, a direktor prodaje HEP Opskrbe Marin Berlangi je u svojoj prezentaciji posebno istaknuo uslugu HEPI Trader kao ključni alat koji kupcima omogućuje samostalno upravljanje troškovima.

HEP Energija, kao tržišni opskrbljivač električnom energijom ima na slovenskom tržištu (prema zadnjim podacima iz lipnja 2023. godine) udjel od 14,1 posto u segmentu poslovnih kupaca te već dvije uzastopne godine premašuje prodaju električne energije od 1 TWh.



Ur. ↑ Prokuristica HEP Energije Lea Gabrovšek pozdravila je okupljene u Ljubljani

U NP Plitvička jezera postavljene punionice za električna vozila

HEP je prvi put postavio punionice na području nacionalnog parka, što je zahtijevalo ishođenje posebnih dozvola. U svom portfelju, pod brendom ELEN, sada raspolaže s ukupno 286 javno dostupnih punionica.

Od ovog proljeća za punjenje električnih vozila dostupne su i tri lokacije u Nacionalnom parku Plitvička jezera. Na području NP Plitvička jezera sredinom travnja 2024. godine HEP je postavio ukupno 13 punionica za električna vozila - pet na ulazu 1 kod Ličke kuće, šest na ulazu 2 kod Hotela Jezero te dvije na ulazu u autokamp Borje. Od tog broja, 12 je zidnih („wallbox“) stanica za punjenje te jedna AC/DC punionica na ulazu 1 (Lička kuća), na kojoj se istodobno mogu puniti dva vozila.

Punionice za električna vozila u Nacionalnom parku Plitvička jezera izgrađene su na temelju Sporazuma o suradnji na razvojnom projektu HEP-a za izgradnju infrastrukture za punjenje elektromotornih vozila između Hrvatske elektroprivrede d.d. i Javne ustanove Nacionalni park Plitvička jezera. HEP d.d. je osigurao infrastrukturu, opremu i izvođenje radova, dok je Nacionalni park osigurao nesmetano korištenje parking mjesta za korisnike.

Sve lokacije uključene su u roaming sustav, kojim se i stranim državljanima omogućava jednostavnije korištenje punionica električnih vozila.

Izgradnja infrastrukture za napajanje električnih vozila unutar zaštićenog krajobrazu od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku, koja doprinosi razvoju elektromobilnosti i dekarbonizaciji prometa na ovom posebnom području, uspješno je završena. Ovo je prvi put da je HEP punionice električnih vozila postavio na području nacionalnog parka, što je zahtijevalo ishođenje posebnih dozvola.

Postavljanjem punionica u NP Plitvička jezera, HEP u svom portfelju pod brendom ELEN raspolaže s ukupno 286 javno dostupnih punionica za električna



↑ Dvanaest je zidnih (wallbox) stanica za punjenje

vozila. Lokacije punionica dostupne su na internetskoj stranici <https://elen.hep.hr/>, a pretražuju se klikom na mapu Hrvatske i upisom željene lokacije. Na ovaj način može se odmah provjeriti dostupan tip punionice kao i tip priključka (konjektora) za punjenje električnih vozila.

U ELEN mreži dostupne su DC punionice za brzo, AC punionice za standardno punjenje i AC/DC za oba načina punjenja. Na punionicama su dostupna tri tipa priključka za punjenje: tip 2, CCS i CHAdeMO, ovisno o tipu punionice.

Ur.

Snimio: Ivica Pavičić

→ Od 13 punionica u NP Plitvička jezera, pet se nalazi na ulazu 1 kod Ličke kuće



Roaming usluga dostupna na svim ELEN punionicama

Na svim punionicama u HEP-ovom portfelju je od svibnja 2024. godine omogućena usluga roaminga za korisnike koji trebaju napuniti električna vozila izvan mreže punionica vlastitog davatelja usluge. Trenutno ovu uslugu na ELEN punionicama koriste korisnici pedesetak inozemnih pružatelja usluga punjenja, s tendencijom povećanja broja partnera.

S obzirom na trend povećanja korištenja usluge u proteklom razdoblju na ELEN punionicama na autocestama, ona je proširena i dostupna je na svim lokacijama.

Prvi podaci o korištenju roaming usluge na najnovijim punionicama na području NP Plitvička jezera ukazuju na to da je inozemni posjetitelji učestalo koriste i da je vrlo tražena.

Roaming usluga pojednostavljuje postupak punjenja inozemnim i domaćim korisnicima kartica partnera ili RFID kartica: punjenje električnih vozila na ELEN punionicama pokreću i plaćaju putem svoje matične aplikacije, a HEP ih jednom mjesečno naplati ispostavom računa od ugovorenog partnera.



↑ Kod Hotela Jezero je šest punionica, a dvije su na ulazu u Autokamp Borje



↑ HEP d.d. je osigurao infrastrukturu, opremu i izvođenje radova, a Nacionalni park parking mjesta za korisnike



↑ Izgradnja infrastrukture za napajanje električnih vozila unutar zaštićenog krajobrazu

→ Punionice za električna vozila kod Hotela Jezero



Sve lokacije uključene su u roaming sustav, kojim se i stranim državljanima omogućava jednostavnije korištenje punionica

Lokacije punionica dostupne su na stranici <https://elen.hep.hr/>, pretražuju se klikom na mapu Hrvatske i upisom željene lokacije, a moguće je provjeriti dostupan tip punionice i priključka

Veselje u školama dobitnicama

Stotinu računala uručeno je u 28 škola koje su izabrane na natječaju akcije „Za naše male genijalce“, u kojoj Hrvatska elektroprivreda donira informatičku opremu na području cijele Hrvatske te na taj način potiče razvoj informatičkog obrazovanja kod najmlađih.

Tijekom prvog kvartala 2024. godine dodijeljena su računala školama koje su izabrane na prošlogodišnjem natječaju u akciji Hrvatske elektroprivrede „Za naše male genijalce“. Podsjetimo da je u posljednjem ciklusu, na natječaju u 2023. godini, izabrano 28 škola na području cijele Hrvatske, kojima je ove godine dostavljeno stotinu novih računala.

Učenici su u kreativnim video-radovima predstavili svoje škole te objasnili zašto su baš njima potrebna računala

Neke od škola dobitnica, odnosno razreda koji su snimili kreativni video uradak kao dio prijave na natječaj u HEP-ovoj akciji, fotografirali smo u prigodi dodjele računala, koje su im uručili zaposlenici Sektora za tržišnu i marketinšku strategiju HEP-a d.d.

HEP daruje osnovne škole računalnom opremom od 2015. godine, doprinoseći na taj način razvoju informatičkog obrazovanja kod najmlađih. Zajedno s aktualnom dodjelom, do sada je za učenike u 226 osnovnih škola diljem Hrvatske osigurao 750 računala, čija je ukupna vrijednost 679.000 eura. Više o školama dobitnicama i njihovi video uradci može se pronaći na web stranici: genijalci.hep.hr.

Učenici su u svojim radovima, kao u i prethodnim akcijama, na originalan i maštovit način poručili zašto je baš njima

potrebna računalna oprema. Osim što će moći učiti razne zanimljive sadržaje, neki će donirana računala iskoristiti za katalogizaciju knjiga u svojoj knjižnici u kojoj provode vrijeme tijekom izborne nastave, neki, pak, u kabinetu iz biologije i kemije, u kojem obavljaju poslove učeničke zadruge i izrađuju razne predmete, a neki u produženom boravku za različite aktivnosti, od interaktivnih kvizova, samostalnog istraživanja i izrada prezentacija te ostalih digitalnih zadataka. Nova računala će im, kako ističu u školama, značajno podići kvalitetu obrazovanja, osuvremeniti nastavne procese i doprinijeti razvoju digitalnih vještina učenika.

Lucija Migles

Od 2015. godine smo dodijelili:

750 računala u **226** osnovnih škola

ukupne vrijednosti: **679.000** eura



Neke od škola dobitnica u prigodi dodjele računala u prvom kvartalu 2024. godine



Terenske aktivnosti - operativna snaga HEP ODS-a

Pišu: Andrea Lovrinčević i Dinko Hrkec
Snimila: Andrea Lovrinčević

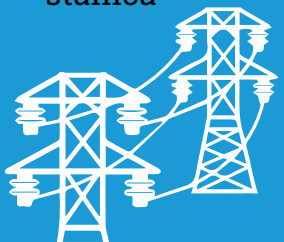
S ciljem sigurnog i pouzdanog napajanja električnom energijom korisnika mreže, obavljaju glavninu operativnih poslova HEP ODS-a, koji zahtijevaju razna specifična znanja i vještine te psihofizičke predispozicije radnika, a u ovom broju predstavljamo terenske aktivnosti iz distribucijskih područja Elektre Karlovac, Elektre Zabok i Elektre Zagreb.

Radnici terenskih
aktivnosti HEP ODS-a
vode brigu o:

141.937 km
distribucijske mreže

2.514.084
obračunskih mjernih
mjest

27.028
transformatorskih
stanica



U distribucijskim područjima HEP Operatora distribucijskog sustava najviše je radnika zaposlenih u terenskim aktivnostima. Od ukupno 6679 radnika, gotovo polovica (48,5%) ih je u centrima/službama za terenske aktivnosti, s pripadajućim terenskim jedinicama, odjelima za kabelske mreže, odjelima za nadzemne mreže i odjelima za transformatorske stanice.

Centar, odnosno Služba za terenske aktivnosti obavlja poslove održavanja elektroenergetskih objekata, pogonskih manevara vođenja i pogonskih mjerenja, izgradnje priključaka i elektroenergetskih objekata, poslove vezane za mjerne uređaje te pružanje usluga

korisnicima mreže i na tržištu. Radnici terenskih aktivnosti svoj posao obavljaju na 141.937 km distribucijske mreže, 2.514.084 obračunskih mjernih mjesta i 27.028 transformatorskih stanica, s ciljem sigurnog i pouzdanog napajanja električnom energijom korisnika mreže.

Kada su se, u posljednjoj reorganizaciji Hrvatske elektroprivrede 2017. godine, oformile terenske jedinice, krenulo se u značajnu promjenu načina rada terenskih radnika. Nekada su, naime, bili zaduženi za usko specijalizirane poslove unutar pojedinih odjela, a danas su osposobljeni za široki spektar poslova. Time se dobilo na mobilnosti radnika među radnim grupama i terenskim jedinicama, većoj produktivnosti i bržoj prilagodbi zahtjevima poslodavca.

Terenske aktivnosti obavljaju glavninu operativnih poslova HEP ODS-a, koji zahtijevaju razna specifična znanja i vještine te psihofizičke predispozicije radnika. Kao svojevrstni „specijalci“ terenskih aktivnosti, posebno se ističu elektromonteri, zbog svojih fizičkih sposobnosti penjanja na stupove i rada na visini. Tijekom rada na terenu izloženi su atmosferskim utjecajima, koji često nisu idealni, bilo da su to niske, ili visoke temperature, vjetar, kiša... Ponekad je i sam dolazak na mjesto rada izazovan, s obzirom da se distribucijska mreža proteže i na zahtjevnom terenu, a kad se uzme u obzir da tu treba donijeti alat, opremu i materijal, jasno je da je to posao za fizički spremne radnike. Uz fizičke predispozicije, vrlo je važna i njihova psihička stabilnost, fokusiranost i pribranost, s obzirom da se glavna rada elektromontera obavlja u zoni rada pod naponom, bilo u beznaponskom stanju, ili pod naponom.

Uz elektromontere, značajnu ulogu u radu terenskih aktivnosti imaju i ostali zaposlenici, odnosno predradnici, poslovođe, tehničari, koordinatori, voditelji te radnici iz drugih poslovnih funkcija, koji su dio jednog „mozaika“, svatko u svom djelokrugu rada.

Najveći izazov radnicima terenskih aktivnosti predstavljaju okolnosti hitnog otklanjanja kvarova, uzrokovanih nevrem-

Služba za terenske aktivnosti obavlja poslove održavanja elektroenergetskih objekata, pogonskih manevara vođenja i mjerenja, izgradnje priključaka i elektroenergetskih objekata, poslove vezane za mjerne uređaje te pružanje usluga korisnicima mreže i na tržištu

enom, snijegom, ledenom kišom..., kojima oni zdušno pristupaju kako bi korisnicima mreže u što kraćem roku osigurali ponovno napajanje električnom energijom. Ono što je posebno zanimljivo - iako se tada radi u najtežim uvjetima, entuzijazam elektromontera je na najvišoj razini, a najveća nagrada kada svi korisnici mreže „dobiju struju“.

Uz konvencionalne „elektrotehničke“ poslove, sastavni dio zaduženja terenskih aktivnosti vođenje je brige o zaštiti bijele rode, postavljanjem i zamjenama nosača za gnijezda, provedba mjera zaštite ptica od strujnog udara, odgovorno postupanje s otpadom, nadzor nad postavljanjem elektroničkih-komunikacijskih mreža na stupove, snimanje podataka o mreži za GIS sustav itd. Među brojnim izazovima s kojima se svakodnevno susreću, radnici kao najveći ističu neugodnosti kojima znaju biti izloženi prigodom isključenja korisnika mreže.

U ovom broju ukratko predstavljamo terenske aktivnosti iz tri distribucijska područja, Elektre Karlovac, Elektre Zabok i Elektre Zagreb.

Elektra Karlovac: prijelaz srednjonaponske mreže na 20 kV napon



↑ Terenska jedinica Ozalj DP Elektra Karlovac obavlja zamjenu stupova na 10(20)kV dalekovodu Ozalj - Zorkovac

U Elektri Karlovac je u Službi za terenske aktivnosti, unutar sedam terenskih jedinica, 147 od ukupno 219 radnika, odnosno 67%. Prosječna starost u Službi je 46,79 godina. Među značajnijim zadacima terenskih radnika Elektre Karlovac jesu građevinski i elektromontažni radovi na održavanju dalekovoda, transformatorskih stanica i niskonaponskih mreža, izgradnja jednostavnih priključaka, zamjena brojila zbog isteka ovjere, očitavanja, isključenja prema zahtjevu opskrbljivača, pregled postrojenja i otklanjanje kvarova. Sve ove aktivnosti su velikim dijelom posao svakog radnika u terenskim jedinicama.

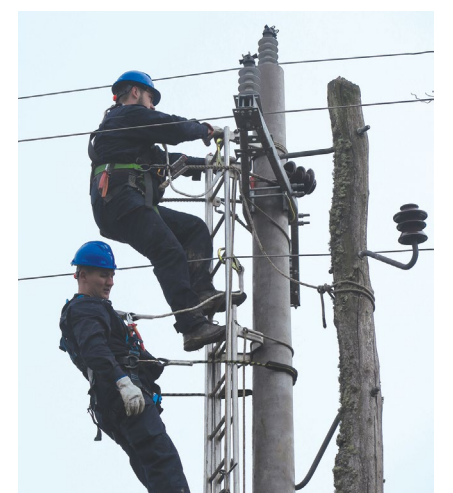
U Elektri Karlovac ističu kako rad u različitim vremenskim uvjetima - od

ekstremne vrućine, hladnoće, kiše, vjetrova ili snijega - zahtijeva timski rad, dobru komunikaciju i povjerenje među radnicima. U to smo se i sami uvjerali kada smo s njima proveli jedan dan na terenu. Vremenske okolnostima nisu bile idealne, ali radnike Terenske jedinice Ozalj to nije spriječilo da, na području Polja Ozaljskog, izvode radove u sklopu revitalizacije dalekovoda Ozalj - Zorkovac, što smo zabilježili i na našim fotografijama.

Povoljne vremenske uvjete tijekom protekle zime radnici Elektre Karlovac su iskoristili za intenzivne radove na prijelazu srednjonaponske mreže na 20 kV napon. Tijekom revitalizacije dalekovoda, obavili su zamjenu drvenih stupova betonskim i rekonstrukciju stupnih transformatorskih stanica, kako bi se osigurao prijelaz na 20 kV napon.

Kroz program prijelaza srednjonaponske mreže s 10 kV na 20 kV napon Elektra Karlovac radi na povećanju pouzdanosti napajanja električnom energijom, uz smanjenje tehničkih gubitaka. Pri realizaciji tog programa vodi se briga da se vodovi uvijek mogu zatvoriti u prsten. U 2024. godini će se ostvariti i 20 kV veza između srednjonaponske mreže grada Karlovca iz Transformatorske stanice Ilovac i SN mreže grada Ozlja iz Transformatorske stanice Ozalj.

Voditelj Službe za terenske aktivnosti Elektre Karlovac Branko Jurić ima



↑ Prebacivanje vodiča sa starog na novi stup

samo riječi hvale za svoje radnike. Ističe da je monterima biti hepovac oduvijek bila čast, a poziv na intervenciju dokaz pripadnosti timu.

- Naši radnici su u pripravnosti 24 sata na dan. Njihov odgovor na intervencije je preko 100 posto, jer se često priključe radnici koji nisu u pripravnosti. To je dokaz ugodne, ali i dinamične radne atmosfere unutar terenskih aktivnosti Elektre Karlovac, zaključuje Branko Jurić.

Elektra Zabok: sve veća primjena rada pod naponom

Elektra Zabok djeluje na gotovo cijelom području Krapinsko-zagorske županije (osim općine Novi Golubovec) te na području Zagrebačke županije u dva naselja općine Jakovlje (Igrišće i Kraljev Vrh). Služba za terenske aktivnosti ima pet terenskih jedinica te je u njoj zaposleno 116 od ukupno 197 radnika u Elektri Zabok. Na lokaciji se nalazi još 13 radnika, koji pripadaju u službe/odjele u sjedištu, ili u Regiji Sjever, što znači da je u Elektri Zabok ukupno 210 radnika.

- Moram istaknuti da smo ovdje kao jedna velika obitelj. Međusobno si pomažemo, a prema potrebi „uskačemo“ i ostalim distribucijskim područjima, rekao je Darko Antolković, voditelj Službe za terenske aktivnosti u Elektri Zabok. Također napominje:

- U našem distribucijskom području sve više primjenjujemo metodu rada pod naponom, tako da tijekom radova na mreži imamo puno manje isključenja. U 2023. godini realizirano je 1376 naloga za rad pod naponom, što je bitno olakšalo planiranje i realizaciju elektromontažnih radova. Nastavljena je obuka naših zaposlenika za rad po naponom u HEP NOC-u u Velikoj pa su trojica završila tečaj za rad pod naponom, trojica tečaj za čišćenje pod naponom i petorica tečaj obnove znanja. Direktor Elektre Zabok Roman Gregurović u prošloj godini je radnicima dodijelio 60 ovlaštenja za rad pod naponom.

Voditelj Službe za terenske aktivnosti Darko Antolković naglašava kako

→ Među radnicima terenskih aktivnosti posebno se ističu elektromonteri, zbog svojih fizičkih sposobnosti penjanja na stupove i rada na visini (na slici: obnova mreže u Elektri Zabok)

Lani je u Elektri Zabok realizirano 1376 naloga za rad pod naponom, što je u velikoj mjeri olakšalo planiranje i realizaciju elektromontažnih radova, a obuka zaposlenika u NOC-u u Velikoj za rad pod naponom se nastavlja.



↑ Radnik Elektre Zabok postavlja zaštitu za rad pod naponom

je potrebno određeno vrijeme da bi se postao samostalan elektromonter.

- Kad se zaposli novi radnik bez iskustva, potrebno je sigurno pet godina kako bi on stekao potrebna znanja i vještine te postao samostalan elektromonter. To je proces koji traje, od upoznavanja s alatom, postrojenjima, terenom i ekipom pa do stjecanja iskustva, objašnjava Antolković.

Elektra Zabok je u 2023. godini ostvarila većinu postavljenih ciljeva. Posljednjih je godina u ovom distribucijskom području sve veći porast zahtjeva korisnika mreže za priključenjem vlastite sunčane elektrane. Tako su prošle godine ovdje priključene i izdane potvrde za trajni pogon za 380 sunčanih elektrana, ukupne priključne snage 8.106,02 kW.



Elektra Zagreb: rast zahtjeva za priključke na mrežu

Elektra Zagreb najveće je distribucijsko područje HEP ODS-a. Od 830 zaposlenih, u Centru za terenske aktivnosti je 382 radnika, odnosno 40%.

- Održavanje elektrodistribucijske mreže i sigurna opskrba električnom energijom naš su glavni cilj, naglašava voditelj Centra za terenske aktivnosti Elektre Zagreb Zlatko Pataki.

U ovom distribucijskom području svakodnevno se susreću s velikim brojem zahtjeva za priključke, čak i do 600 mjesečno. Sve više građana, ali i tvrtki, odlučuje se za postavljanje sunčanih elektrana pa ih je u Elektri Zagreb u prošloj godini priključeno 1497.

- Imamo puno zahtjeva i za punionice za električna vozila, ističe Zlatko Pataki te podsjeća da je Europski parlament



Zahtjeva za priključke na mrežu je i do 600 mjesečno, jer se sve više građana, ali i tvrtki odlučuje za postavljanje sunčanih elektrana; lani ih je u DP Elektra Zagreb priključeno 1497

donio nova pravila koja se odnose na izgradnju infrastrukture za punjenje električnih vozila; na svakih 60 kilometara, duž osnovne mreže TEN-T do 2026. godine moraju se ugraditi punionice minimalne izlazne snage od 400 kW, koja se do 2028. godine mora povećati na 600 kW.

Radnici Elektre Zagreb obavljaju većinu investicija na kabelskim radovima i montaži transformatorskih stanica u gradu Zagrebu. Također se i u ovom distribucijskom području sve češće radi pod naponom pa je sve manje prekida u opskrbi električnom energijom. U DP Elektra Zagreb godišnje imaju oko 1200 kvarova, a od najtežih sanacija štete, osim potresa, ističu onu u srpnju 2023. godine, uzrokovanu olujnim nevremenom.

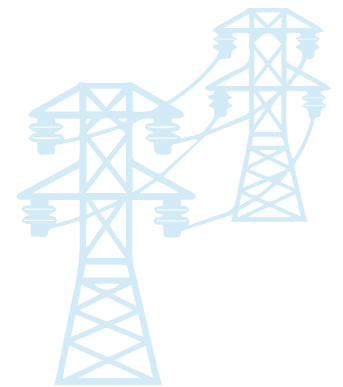
Zlatko Pataki ističe jako dobru suradnju s ostalim distribucijskim područjima; tijekom lanskog olujnog nevremena su im pomogle ekipe iz Elektre Sisak i Elektroprimorja Rijeka. Za vrijeme trajanja Pilot-projekta uvođenja naprednih mreža, tijekom ugradnje sumarnih mjerenja, potporu su im pružile ekipe Elektre Križ, Elektre Sisak, Elektre Zabok, Elektre Karlovac, Elektre Čakovec, Elektre Varaždin i Elektre Bjelovar.

Elektromonteri se i ovdje svakodnevno susreću s raznim izazovima, a u prilog ne ide činjenica da je prosjek godina u Elektri Zagreb između 45 i 50 godina.

- Kad pitate elektromontere što im je najteže raditi, reći će - iskapčanja te očitavanja i zamjene brojila, zbog neugod-

Najveći izazov je hitno otklanjanje kvarova uzrokovanih nepogodama, no u takvim najtežim uvjetima entuzijazam elektromontera je na najvišoj razini, a najveća nagrada kada svi korisnici „dobiju struju“

nosti koje znaju doživjeti, objašnjava Zlatko Pataki, koji napominje da čak 131 radnik uskoro odlazi u mirovinu, a da mladog montera nije lako pronaći.



↑ Ugradnja sumarnih mjerenja tijekom Pilot-projekta uvođenja naprednih mreža

Obuke u Nastavno-obrazovnom centru u Velikoj



U HEP Nastavno obrazovnom centru (HEP NOC-u), koji se nalazi u mjestu Velika kraj Požege, kontinuirano se provode stručna usavršavanja vezana za tehnologiju rada pod naponom, koja se primjenjuje u cilju sigurne i kvalitetne opskrbe kupaca električnom energijom, eliminirajući potrebu iskopčanja kod radova na postrojenjima napona do 35 kV. Jedini regionalni centar koji nudi takav vid edukacije, HEP NOC, podsjetimo, provodi cjeloživotno obrazovanje zaposlenika elektrogospodarskih tvrtki, kao i usavršavanja i osposobljavanja vezana za elektrostruku. Uz obrazovanje, pruža uslugu ispitivanja osobne zaštitne opreme i sredstava rada koja se koriste pri održavanju elektroenergetskih postrojenja.

← Elektromonteri Elektre Zadar i Elektroistre Pula usvojili su znanja i vještine potrebne za rad pod naponom

Polaznici su uspješno završili prvi dio obuke prema programu „Elektromonter - specijalist za rad pod naponom na niskom naponu“

U ožujku ove godine su elektromonteri HEP ODS-a, iz Distribucijskog područja Elektra Zadar i Distribucijskog područja Elektroistra Pula, u HEP NOC-u usvojili znanja i vještine potrebne za rad pod naponom te uspješno završili prvi dio obuke prema programu „Elektromonter - specijalist za rad pod naponom na niskom naponu“.

Tijekom izvođenja vježbi djelatnici su profesionalno i u pozitivnom ozračju obavili obuku te iskazali timski rad i međusobnu kolegijalnost. Elektromonteri će povratkom u svoju radnu sredinu moći unaprijediti uslugu u distribucijskoj djelatnosti.

Ur.

Čišćenje elektroenergetskih objekata pod naponom

U HEP Nastavno obrazovnom centru u Velikoj provedena je i obuka skupine elektromontera iz DP Elektroistra Pula prema programu za čišćenje srednjih i niskonaponskih elektroenergetskih postrojenja pod naponom. Specijalizirana obuka, koja je održana od 11. do 22. ožujka 2024. godine, obuhvatila je stjecanje teorijskog i praktičnog znanja za rad pod naponom na naponskim razinama do 35 kV, koji su u praksi potrebni pri periodičkim i izvanrednim održavanjima postrojenja.

Praktični dio odvijao se u dvije transformatorske stanice u nadležnosti DP Elektra Požege, od kojih je jedna na lokaciji kamenoloma Vetovo.

Čišćenje elektroenergetskih postrojenja uz rad pod naponom koristi se za održavanje u okolnostima kada je potrebna kontinuirana isporuka električne energije, bez prekida.

Ur.



Za siguran rad na visini u Elektri Vinkovci



S ciljem ulaganja u sigurnost i zaštitu radnika pri izvođenju radova na visini u sklopu redovnih radnih aktivnosti, DP Elektra Vinkovci, HEP ODS, provela je obuku za 44 elektromontera i 18 organizatora radova. Obuka za rad na visini održana je u organizaciji Elektre Vinkovci i HEP Nastavno obrazovnog centra, od 4. do 8. ožujka 2024. godine.

U teorijskom dijelu polaznici su se upoznali s opremom za izvođenje radova na visini, užadima i čvorovima koji se koriste tijekom priprema i za vrijeme penjanja, načinima sidrenja i faktorom pada, uz samostalnu izradu pojedinih vrsta čvorova.

Praktični dio obuhvatio je vježbu na 35 kV dalekovodu Vinkovci 2 - Cerna i 10 kV dalekovodu Sopot - Kunjevci, koji

su zbog toga bili privremeno isključeni. Elektromonteri Elektre Vinkovci izveli su samostalno penjanje na čelično-rešetkasti, betonski i drveni stup, uz primjenu svih sigurnosnih mjera. Na betonskom i drvenom stupu obavljeno je penjanje s penjačima i ljestvama, uz demonstraciju osiguranja radnika pri radovima u podiznim košarama. Demonstrirano je i spašavanje nesrećenoga sa stupa, uz korištenje opreme za spašavanje. Zbog specifičnih poslova na održavanju niskonaponske mreže na krovnim nosačima, praktični dio obuke za rad na sigurn način uključivao je i vježbu rada na visini na kosim krovovima, koja je provedena na krovu zgrade u krugu Elektre Vinkovci.

Polaznici su zadovoljni edukacijom na kojoj su se upoznali s novim tehnikama rada te obnovili postojeća znanja, što će doprinijeti povećanju sigurnosti kod izvođenja radova na visini, kako u sklopu njihovih redovnih aktivnosti, tako i specijalističkih poslova na održavanju elektroenergetске mreže.

Damir Rajčević i Alen Dejanović
Snimio: Danijel Dobutović



↑ Na betonskom i drvenom stupu obavljeno je penjanje s penjačima i ljestvama

Cilj je povećati sigurnost u redovnim i specijalističkim poslovima na održavanju mreže



↑ Vježba rada na visini na kosim krovovima održana je u krugu Elektre Vinkovci

Terenski radnici Elektre Bjelovar u vježbi na stupu srednjonaponskog voda

U cilju praktičnog osposobljavanja novih te obnovi znanja postojećih terenskih radnika Elektre Bjelovar HEP ODS-a, na području Terenske jedinice Križevci održana je pokazna vježba penjanja na rešetkasti i drveni stup srednjonaponskog voda, u kojoj su sudjelovala 22 radnika, većinom elekromontera i organizatora rada.

Tijekom vježbe su se komentirali radni postupci, u cilju podizanja svijesti o primjeni mjera zaštite na radu i sprječavanja ozljeda

Voditelj Terenske jedinice Križevci Josip Gajger upoznao ih je s planom vježbe, a stručnjak zaštite na radu Marin Sablić podsjetio na ispravne postupke kod penjanja na obje vrste stupa, zajedno s postupcima pozicioniranja na mjestu rada, ispitivanjem beznaponskog stanja te postavljanja i skidanja uzemljenja.

Nakon toga su radnici mogli isprobati i pokazati pravilne radne postupke. Petorica novih elekromontera demonstrirala su penjanje na obje vrste stupa, zajedno s postupcima pozicioniranja na mjestu rada, ispitivanjem beznaponskog stanja te postavljanja i skidanja uzemljenja. Time su pokazali kako su svladali upute

i teorijsku podlogu, što nadalje mogu primjenjivati u svakodnevnom poslu.

Tijekom vježbe su se komentirali radni postupci, u cilju podizanja svijesti o primjeni mjera zaštite na radu i sprječavanja ozljeda zbog pogrešnih postupaka. Svi prisutni upućeni su na Upute za rad na siguran način, koje se odnose na radnje penjanja na stup, ispitivanje beznaponskog stanja na nadzemnomvodu i postavljanje naprava za kratko spajanje i uzemljivanje srednjonaponskih vodova s golim vodičima. Vježba je održana 14. veljače 2024. godine na dijelu voda 10 kV Fodrovec - Zaistovec.

Tekst i snimke: Zvonimir Popović



- ↑ Novi elekromonteri su demonstrirali penjanje na obje vrste stupa srednjonaponskog voda...
- ...zajedno s postupcima pozicioniranja na mjestu rada, ispitivanjem beznaponskog stanja te postavljanja i skidanja uzemljenja
- ↘ Pokazna vježba održana je na području Terenske jedinice Križevci, a u njoj su sudjelovali elekromonteri i organizatori rada Elektre Bjelovar
- ↓ Voditelj Terenske jedinice Križevci Josip Gajger upoznao je sudionike s planom vježbe, a stručnjak zaštite na radu Marin Sablić podsjetio na ispravne postupke kod penjanja



Međunarodni projekt „LIFE Danube Free Sky“ ulazi u završnu fazu

Piše: Marta Malenica Čepelak

U projektu koji se provodi u zemljama dunavske regije, koji se sufinancira EU sredstvima, HEP ODS na području Elektroslavonije Osijek provodi mjere zaštite ptica od elektrokucije i kolizije na srednjonaponskim nadzemnim vodovima unutar Parka prirode Kopački rit. Unatoč brojnim izazovima, projekt se uspješno odvija tri godine te se realiziraju sve planirane aktivnosti.



↑ Sastanak nacionalnog projektnog tima za provedbu projekta „Life Danube Free Sky“

U Parku prirode Kopački rit je 8. ožujka 2024. godine održan sedmi po redu sastanak nacionalnog projektnog tima za provedbu projekta „LIFE Danube Free Sky“. Na njemu su sudjelovali članovi projektnog tima iz HEP ODS-a: koordinatorica projekta Marta Malenica Čepelak te stručnjaci za tehnička rješenja koja će se primijeniti u Kopačkom ritu s ciljem zaštite ptica - Vladimir Josipović i Nino Vrandečić iz Elektroslavonije Osijek. Ostali predstavnici iz Hrvatske bili su zaposlenici Hrvatskog operatora prijenosa

snog sustava (HOPS) te domaćini iz Parka prirode Kopački rit.

Nakon sastanka uslijedio je terenski obilazak visokonaponskih 110 kV dalekovoda, na koje je HOPS, u sklopu ovog projekta, ugrađen divertere za sprječavanje kolizije ptica. Na sličan način, u prošloj godini je, korištenjem dronova, ugrađen isti tip divertera i na 35 kV mrežu HEP ODS-a na području Kneževih Vinograda.

Projekt „LIFE Danube Free Sky“ prate brojni izazovi, uglavnom uzrokovani nepredviđenim okolnostima. Početak projekta 2020. godine obilježila je globalna pandemija pa je sva komunikacija tijekom prve dvije godine njegove provedbe bila osuđena na online kanale. Nakon toga, uslijedili su potresi u Hrvatskoj, otežane okolnosti u dobavljačkom lancu, inflacija, rat u Ukrajini te na kraju i veliki rast cijena opreme i usluga, koji je 2019. godine, kada je definiran troškovnik, bio nezamisliv. Upravo nezaustavljivi rast cijena predstavlja najveći izazov u realizaciji pojedinih projektnih aktivno-

sti. Unatoč svim poteškoćama, projekt se uspješno odvija već tri godine i uz određena kašnjenja se sve planirane aktivnosti ipak realiziraju. Iduće dvije godine, koje su ključne, podrazumijevaju redovitu koordinaciju između projektnih partnera, s obzirom da se pojedine aktivnosti naslanjaju jedna na drugu i u određenom su stupnju međuovisne.

„LIFE Danube Free Sky“ veliki je međunarodni projekt, u kojemu sudjeluje 15 partnera iz sedam zemalja dunavske regije. Sufinanciran se sredstvima Europske unije (75 posto), a ukupna mu je vrijednost 6,636,170.00 eura. Započeo je 1. rujna 2020. godine i trajat će pet godina, a glavni je cilj sprječavanje stradanja ugroženih vrsta ptica od negativnih utjecaja elektroenergetske infrastrukture. HEP Operator distribucijskog sustava sudjeluje kao jedan od partnera te na području Elektroslavonije Osijek provodi mjere zaštite ptica od elektrokucije i kolizije na srednjonaponskim nadzemnim vodovima unutar Parka prirode Kopački rit.

Glavni cilj je spriječiti stradanja ugroženih vrsta ptica od negativnih utjecaja elektroenergetske infrastrukture

Suradnja HEP ODS-a i PP Kopački rit - za zaštićene vrste ptica

Valja istaknuti nekoliko lijepih priča, koje su rezultat suradnje HEP ODS-a i partnera iz Kopačkog rita. Početkom prošle godine su na 35 kV stupovima HEP ODS-a unutar Parka prirode Kopački rit postavljene tri kućice za stepskog sokola. Početkom ove godine je par vjetruša, također zaštićene vrste, započeo pripreme za gniježđenje u jednoj od kućica. Kako bi im poboljšali uvjete gniježđenja, radnici Elektroslavonije Osijek dodali su u svaku

novi materijal (šljunak za drenažu). Ubrzo je uslijedio rezultat: vjetruše su nastanile u preostale dvije kućice, a kako je ova zima bila blaga i bez oskudice hranom, uskoro se očekuje i prvi ovogodišnji pomladak.

S dolaskom proljeća, u naše krajeve vratile su se i bijele rode. HEP ODS je u 2022. godini postavio nosač za rodino gnijezdo, s ugrađenom kamerom na stup u mjestu Kopačevo, zbog praćenja

aktivnosti u gnijezdu. Kamera je nedavno zabilježila povratak mužjaka bijele rode, koji po običaju dolazi prvi na mjesto gniježđenja, kako bi na vrijeme napravio popravke gnijezda i spreman dočekao ženku. Bijele rode su, podsjetimo, monogamne ptice koje ostaju zajedno sve do smrti jednog od partnera, a svoju vezu potvrđuju širenjem krila i zamahivanjem glave uz popratno klepetanje kljunom.



↓ HEP ODS je u Kopačevu postavio nosač za rodino gnijezdo s kamerom na stupu, koja prati aktivnosti u gnijezdu: mužjak bijele rode na stupu iščekuje ženku



↑ Ženka vjetruše, zaštićene vrste ptica, u kućici na 35 kV stupu HEP ODS-a

← Na 35 kV stupovima unutar Parka prirode Kopački rit postavljene su kućice za stepskog sokola (na slici: nadogradnja kućice)

Uspješno završena dva donirana projekta ZelEn

U Varaždinskoj županiji realizirani su projekti energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, integriranih u građevine koje koriste ustanove javnog sektora u djelatnostima odgoja i obrazovanja, zdravstva i socijalne skrbi, ovoga puta u Elektrostrojarskoj školi u Varaždinu i Dječjem vrtiću u Jalžabetu.

Primopredajom dvaju projekata, krajem prošle i početkom 2024. godine, obilježen je završetak još jednog, petog po redu ciklusa HEP-ovog projekta ZelEn.

U sklopu prvog je u Elektrostrojarskoj školi u Varaždinu ugradnjom dizalice topline napravljen korak prema suvremenijem i učinkovitijem sustavu grijanja. Dizalica će, naime, koristiti okolišno prihvatljiv način crpljenja toplinske energije iz podzemnih voda te time postati primarni izvor toplinske energije, zamjenjujući plinske kotlove. Projekt će omogućiti godišnju uštedu od oko 280 tisuća kWh energije iz fosilnog izvora, što će rezultirati smanjenjem emisija CO₂ za otprilike 62 tone. Ova investicija će Elektrostrojarskoj školi Varaždin značajno pomoći u upravljanju troškovima energije.

Drugi donirani projekt omogućio je Dječjem vrtiću Potočić u Jalžabetu izgradnju fotonaponske elektrane, snage 15 kW, koji je tako dobio vlastiti obnovljivi izvor električne energije. Godišnja proizvodnja sunčane elektrane iznosit će 10,7 tisuća kWh, što će omogućiti godišnje uštede veće od 4 tisuće kilovatsati iz konvencionalnih izvora te smanjenje emisija CO₂ za 0,64 tone.

Sredstva za donirane projekte prikupljena su prodajom proizvoda HEP Opskrbe ZelEn, koji se temelji na 100 posto električnoj energiji s jamstvom podrijetla iz obnovljivih izvora. Namjenska sredstva iz Fonda ZelEn predviđena su isključivo

Sredstva se prikupljaju prodajom proizvoda HEP Opskrbe, ZelEn, koji se temelji na električnoj energiji s jamstvom podrijetla iz obnovljivih izvora, a donirane projekte realizira HEP ESCO



↑ Dječji vrtić u Jalžabetu dobio je obnovljivi izvor energije, fotonaponsku elektranu snage 15 kW

vo za ulaganje u projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije integriranih u građevine koje koriste ustanove javnog sektora u djelatnostima

odgoja i obrazovanja, zdravstva i socijalne skrbi. Donirane projekte realizira HEP ESCO, član HEP grupe.

Ur.



↑ Donacije su uručene ravnateljima obrazovno-odgojnih ustanova

Održan tečaj za energetske menadžere za kupce HEP Opskrbe

U cilju podizanja stručnosti tehničkog osoblja za provedbu sustavnog gospodarenja energijom i mjera energetske učinkovitosti, HEP ESCO je, u okviru Programa pogodnosti, održao tečaj za polaznike iz pet velikih tvrtki - kupaca električne energije HEP Opskrbe (AUTO HRVATSKA, dm-drogerie markt, E.G.O. Elektro-komponente, HRVATSKI TELEKOM i LEDO plus).

Polaznici su se upoznali sa sustavnim gospodarenjem energijom i verifikacijom ušteda energije te s uspostavom sustava daljinskog očitavanja i korištenjem ESCO Monitor sustava

Na tečaju, koji je održan 8. i 9. veljače 2024. godine, polaznici su upoznati s aktualnim trendovima u implementaciji mjera energetske učinkovitosti i pristupom planiranju ušteda energije kroz investicijske i organizacijske mjere te učinkovitim održavanjem. Također su upoznati sa sustavnim gospodarenjem energijom i verifikacijom ušteda energije te s uspostavom sustava daljinskog očitavanja i korištenjem ESCO Monitor sustava, koji omogućava nadzor potrošnje energije te njenu analizu i planiranje.

Kroz savjetovanje na tečaju, razmatrale su se mjere energetske učinkovitosti koje se mogu provesti kod tvrtki, krajnjih kupaca iz kategorije poduzetništvo HEP Opskrbe. Jedna od najčešće razmatranih investicijskih mjera je izgradnja sunčane elektrane na slobodnim krovnim površinama, kako bi se povećala proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije. Također se razmatralo praćenje potrošnje energije i vode preko kontrolnih mjerila sustava daljinskog očitavanja potrošnje energije te mjera balansiranja sustava grijanja/hlađenja.

Polaznicima su predstavljene mogućnosti financiranja pojedinih mjera

Razmotrene su mjere energetske učinkovitosti koje se mogu provesti kod velikih tvrtki te financiranje prema ESCO modelu, iz EU fondova ili uz subvencije Fonda za zaštitu okoliša

prema ESCO modelu, putem bespovratnih sredstava iz EU fondova i subvencija Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. HEP ESCO je kupcima HEP Opskrbe ponudio pomoć pri prijavi projekata na natječaje.

Tečaj je inače namijenjen osobama odgovornima za energetiku i upravljanje objektima u privatnom i javnom sektoru, a sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, ovakva edukacija smatra se informacijskom mjerom energetske učinkovitosti.

Ljiljana Buček



↑ HEP ESCO održao je tečaj za pet velikih tvrtki, namijenjen osobama koje su odgovorne za energetiku i upravljanje objektima u privatnom i javnom sektoru

Deset godina od ledoloma u Gorskom kotaru

Elementarna nepogoda, koja je 2014. godine pogodila područje Gorskog kotara, oštetila je više od 500 km nadzemne mreže. Potpuno su oštećeni 35 kV dalekovodi, u duljini od 93 kilometra, kao i 80 posto nadzemne 20 kV mreže te polovica nadzemne 0,4 kV mreže. Trošak obnove iznosio je približno 55 milijuna kuna.



„Zima 2013./2014. godine - blaga, neuobičajeno topla, s malo snijega. Tako je bilo u cijeloj Hrvatskoj pa i u Gorskom kotaru sve do noći s petka 31. siječnja na subotu 1. veljače, kada je započela padati kiša, koja se ledila u dodiru s tlom. No, mnoge kišne kapi nisu niti stigle do tla, već su se zaledile na granama krošnji stabala, ali i na električnim stupovima i vodičima. Tijekom noći, pod težinom leda započela su padati stabla i grane na vodiče, koji su već pucali pod teretom leda.

Uz domino učinak rušili su se i stupovi - drveni, betonski i čelično-rešetkasti. Rezultat: šteta na elektroenergetskim objektima i mreži od minimalno 50 milijuna kuna, najveća mirnodopska šteta u povijesti HEP-a. Ali, ukupna šteta koju je prouzročila elementarna nepogoda nemjerljiva je. Dovoljno je samo doći u Lič i vidjeti groblje čelično-rešetkastih stupova svih naponskih razina te osvjestiti snagu prirode pred kojom i najčvršći materijal mora pokleknuti“ - izvijestio je u HEP Vjesniku u veljači 2014. godine naš kolega novinar Ivica Tomić, koji je iscrpno

pratio stanje na terenu u Gorskom kotaru u tom dramatičnom razdoblju.

Ledena kiša, zabilježeno je tada u HEP Vjesniku, zaledila je Gorski kotar, a pod velikom težinom leda pucale su grane, stabla, čitave šume, vodiči i stupovi elektroenergetske mreže..., prekinuta je opskrba električnom energijom za 15 tisuća kućanstava, odnosno za približno 23 tisuće Gorana, koji su tih dana trpjeli zimu više nego li su naviknuli. Nakon ledenog vikenda, u prvom tjednu veljače uslijedila je njihova teška svakodnevica, ne samo zbog otežane komunikacije i uskraćenosti napajanja električnom energijom, već i neizvjesnosti skorog rješenja: srušena stabla i led zatvorili su,

naime, mnoge prometnice, a veliki broj mjesta kvarova na mreži bio je nedostupan monterima i mehanizaciji. Nakon što se 5. veljače temperatura zraka u Gorskom kotaru podigla iznad ništice i led se započeo topiti, zaprijetila je nova opasnost, od njegova padanja s kuća i sa stabala. Skoro idilična slika bjeline postupno je razotkrivala apokaliptičan prizor uništenosti goranskih šuma...

Elementarna nepogoda na području Gorskog kotara, kao što je spomenuto, prouzročila je ogromnu, a do potresa na Banovini 2020. godine i najveću mirnodopsku štetu na elektrodistribucijskoj mreži u Hrvatskoj. Na površini od 1273 četvorna kilometra prostora, bilo je ošte-



↑ Interventna obnova mreže provodila se u iznimno nepovoljnim i riskantnim okolnostima

Poseban stručni izazov bilo je organiziranje i vođenje agregatskih mreža i primjena inovativnih tehničkih rješenja

ćeno 1500 kilometara vodova svih razina i 400 transformatorskih stanica. Oštećenje je više od 500 km nadzemne mreže, odnosno polovica od ukupno 1 058 km mreže, od čega je 307 km kabela. Potpuno su oštećeni 35 kV dalekovodi, u duljini od 93 kilometra, 20 kV nadzemna mreža u duljini od približno 230 kilometara oštećena je 80 posto, a 0,4 kV nadzemna mreža, u duljini od približno 230 kilometara, 50 posto.

Iznimne zasluge hepovaca u interventnoj obnovi

Interventna obnova provodila se u iznimno nepovoljnim i riskantnim okolnostima, a trebalo je poduzeti potrebne aktivnosti u što kraćem roku, budući da je nešto više od polovice stanovništva i veći dio poslovnih subjekata ostao bez napajanja električnom energijom. Veći dio distribucijske mreže bio je potpuno odsječen od prijenosne mreže.

Nakon prvih informacija o razmjerima šteta, Uprava HEP Operatora distribucijskog sustava je, u dogovoru s Vitomir Komenom, direktorom Distribucijskog područja Elektroprimorje Rijeka (koje je nadležno za Gorski kotar), sustavno osiguravala pomoć iz ostalih distribucijskih područja (radne ekipe,

vozila, agregati, materijal...) te HEP Proizvodnje (agregati), uz višekratne obilaske terena te sudjelovanje u organizacijsko-operativnim dogovorima u Pogonu Skrad.

Kako bi se ponovno uspostavilo napajanje električnom energijom, u Gorskom kotaru je u prvih tjedan dana nakon nepogode bilo angažirano više od 350 radnika HEP-a iz cijele Hrvatske. S obzirom na razmjere štete i odsječenost pojedinih dijelova mreže od napojnih transformatorskih stanica i prijenosne mreže, bilo je nužno angažirati više agregata (ukupne snage 5 MW), koji su se koristili za napajanje obnovljenih dijelova mreže te većih i važnih potrošača. Organiziranje i vođenje agregatskih mreža i primjena inovativnih tehničkih rješenja bio je poseban stručni izazov.

Prva, interventna faza obnove mreže završena je uspješno zahvaljujući iznimnim naporima zaposlenika Elektroprimorja Rijeka i pomoći ostalih distribucijskih područja (Pula, Zagreb, Sisak, Gospić, Karlovac, Bjelovar, Križ, Slavonski Brod, Zadar). Druga, konačna faza obnove, odnosno dovođenje mreže u normalno pogonsko stanje, obnavljanjem 35 kV nadzemnih vodova na čelično-rešetkastim stupovima i kabliranjem pojedinih dijelova 20-kilovoltne i

Konačna faza obnove, obnavljanjem 35 kV nadzemnih vodova na čelično-rešetkastim stupovima i kabliranjem dijelova 20-kV i niskonaponske mreže, trajala je gotovo godinu dana

niskonaponske mreže, trajala je gotovo godinu dana. Nakon toga je započela planska realizacija programa kabliranja i automatizacije mreže Gorskog kotara.

- Danas je više od 70 posto 20-kilovoltne mreže i 40 posto niskonaponske mreže kablirano, napominje direktor Elektroprimorja Rijeka Vitomir Komen, dodajući da se puno ulaže u automatizaciju, što bitno skraćuje broj i trajanje kvarova, tako da se ondašnja havarija ne može ponoviti.

Tatjana Jalušić

Fotografije: Arhiva HEP Vjesnika



↑ U Gorskom kotaru je u prvih tjedan dana nakon nepogode bilo angažirano više od 350 radnika HEP-a iz cijele Hrvatske



↑ Organizacijsko-operativni dogovori odvijali su se u Pogonu Skrad

Glavni uzrok oštećenja mreže

Glavni uzrok oštećenja nadzemne srednjonaponske i niskonaponske mreže bili su dugotrajni nepovoljni hidrometeorološki uvjeti, koji su prouzročili ledenu kišu i stvaranje homogenog leda. Dodatni uzrok oštećenja bio je veliki broj stabala koja su, pod teretom leda, padala na mrežu. Stvaranjem ledenog omotača na vodičima nadzemnih vodova, čija je debljina iznosila do 20 cm (vodiči 35 kV vodova promjera 16 mm), stvoren je dodatni teret.

Pogođeni vodovi projektirani su za ekstremne klimatske uvjete, no stvarni teret zbog leda bio je višestruko veći. Dodatni problemi su nastajali prigodom otpadanja leda, odnosno pojave odskakanja vodiča. Takva naprezanja stupova i vodiča rezultirala su savijanjem i lomom stupova, razvlačenjem i prekidom vodiča te lomom ovjesne opreme na većim dionicama pojedinih vodova.



Savjetovanje HO CIRED-a: Studijski odbor 2 - „Kvaliteta električne energije i elektromagnetska kompatibilnost“

Predstavljeni su pokazatelji kvalitete opskrbe električnom energijom i prikaz uspješnosti svakog distribucijskog područja te razmotrene metode koje se mogu primijeniti da se ti pokazatelji poboljšaju, od načina vođenja evidencije prekida, planiranja radova pa do penalizacije.

Donosimo izvješća studijskih odbora sa Osmog savjetovanja Hrvatskog ogranka Međunarodne elektrodistribucijske konferencije (HO CIRED-a), koji je održan od 4. do 6. lipnja 2023. godine u Segetu Donjem kraj Trogira.

Područje rada Studijskog odbora 2 obuhvaća parametre kvalitete električne energije (KEE), regulativu s područja kvalitete električne energije, komponente i metode te izgradnju sustava za praćenje kvalitete električne energije o karakteristikama mreže, ekonomske aspekte kvalitete električne energije te smetnje i regulativu iz područja elektromagnetske kompatibilnosti.

Za ovo su Savjetovanje preporučene teme bile: Kvaliteta električne energije; Sigurnost; Elektromagnetska kompatibilnost. Za prvu temu pristiglo je devet referata, za drugu temu jedan, a usmeno je izloženo svih deset.

Zasjedanje Studijskog odbora 2, koje se odvijalo 6. lipnja 2023. godine, vodio je predsjednik Odbora Goran Šagovac, a stručni izvjestitelji bili su dr. sc. Ana Tomasović Teklić i mr. sc. Irena Šagovac.

Referat SO2-01 opisao je pogon problematičnog korisnika mreže (industrijski potrošač), čije trošilo (CNC stroj) svojim pogonom uzrokuje negativan povratni utjecaj na distribucijsku nisko-

Aktualizirana je problematika odabira mjernih mjesta za mjerenje kvalitete napona u mreži operatora distribucijskog sustava



↑ Zasjedanje SO2 je vodio predsjednik Odbora Goran Šagovac

naponsku mrežu i smetnje ostalim korisnicima mreže, koje se očituje pojavom nedozvoljenih vrijednosti viših harmoničkih članova u naponu i struji. U raspravi je kao rješenje predložena ugradnja aktivnih filtera.

Referat SO2-02 je prezentirao rezultate mjerenja kvalitete napona, koja su rađena u sklopu „Studije novih tehnoloških rješenja za niskonaponske mreže, s obzirom na problematiku nelinearnosti i nesimetričnosti opterećenja te potrebu za kompenzacijom jalove snage“. U radu je prikazan dio vezan za mjerenja i analizu kvalitete električne energije na različitim niskonaponskim izvodima, s obzirom na karakteristike niskonaponskog izvoda te karakteristike priključenih korisnika mreže.

U referatu SO2-03 opisan je cjeloviti pristup kompenziranja prekomjerne jalove snage (i induktivne i kapacitivne) u instalacijama poslovnih korisnika: primjenom aktivne kompenzacije i ION tehnologije omogućuje se upravljanje kompenzacijom u oba smjera.

Referat SO2-04 obradio je temu mjerenja frekvencije te su navedene različite metode mjerenja. Svaka je metoda detaljno objašnjena te su opisana njihova načela, prednosti i mane.

U referatu SO2-05 opisana je nadogradnja sustava za praćenje kvalitete električne energije kod operatora prijenosnog sustava. U radu su opisani nedostaci starog sustava i predstavljene prednosti novog.

Referat SO2-06 aktualizirao je problematiku odabira mjernih mjesta za mjerenje kvalitete napona u mreži operatora distribucijskog sustava. Naime, da bi se dobili ujednačeni i usporedivi podaci o stanju KEE u distribucijskoj mreži, odabir mjesta trajne ugradnje trebao bi biti jednoznačno određen u cijeloj mreži HEP ODS-a.

U referatu SO2-07 autori su izložili svoje viđenje i prijedlog za praćenje i upravljanje potrošnjom pomoću modernih digitalnih mjernih uređaja unutar jedinstvene komunikacijske mreže. Mjerni uređaji prate opterećenja svih niskonaponskih strujnih krugova na razvodu

Seminar HO CIRED-a o otpornosti na kibernetičke prijetnje u elektroenergetskom sustavu

Na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu je 14. ožujka 2024. godine održan seminar Hrvatskog ogranka CIRED-a o kibernetičkoj sigurnosti i njenom utjecaju na elektroenergetski sustav. Tema „Otpornost na kibernetičke prijetnje u elektroenergetskom sustavu“ predstavljena je kroz devet stručnih radova, a svoj doprinos stručnoj raspravi i osvrtu na kibernetičku sigurnost - s naglaskom na sigurnost elektroenergetskog sustava - dali su i stručnjaci iz različitih dijelova HEP-a.

Prezentaciju „Preduvjeti otpornosti EES-a na kibernetičke prijetnje“ održao je voditelj Službe za informacijsku sigurnost iz HEP-a d.d. Krešimir Kristić, dok su o temi „Strategija za razvoj čvrstih okvira zaštite od prijetnji“ iz Sektora za vođenje sustava HEP ODS-a govorili direktor Ivan Periša i Ana Balaško.

Okupljene je pozdravio Anton Marušić, predsjednik HO CIRED-a, ujedno direktor Elektre Zagreb HEP ODS-a. Koordinator organizacije Seminara bio je Goran Leci, član Izvršnog odbora CIRED-a. Neki od zaključaka bili su da novi propisi o kibernetičkoj sigurnosti podrazumijevaju opsežne zahtjeve i da sve zemlje EU-a do 17. listopada 2024. godine moraju prenijeti NIS 2 direktivu u nacionalni zakon.

Novi propisi o kibernetičkoj sigurnosti podrazumijevaju opsežne zahtjeve, a sve zemlje Europske unije moraju do 17. listopada 2024. godine prenijeti NIS 2 direktivu u nacionalni zakon

transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV te, u skladu s izmjerenim, upravljaju potrošnjom.

U SO2-08 su predstavljeni usporedni rezultati mjerenja opterećenja i kvalitete napona i računalni model te mreže. Cilj modeliranja mreže je bio utvrditi frekvencijski odziv mreže ovisno o broju stupnjeva uklonjenih kondenzatorskih baterija, vezano za mogućnost pojave paralelne rezonancije.

U referatu SO2-09 autori su predstavili pokazatelje kvalitete opskrbe elek-



↑ Okupljene je pozdravio Anton Marušić, predsjednik HO CIRED-a, ujedno direktor Elektre Zagreb HEP ODS-a



Ur.

tričnom energijom u svakom distribucijskom području te dali pregledni prikaz (ne)uspješnosti svakog DP-a. Razvila se zanimljiva rasprava o metodama koje se mogu primijeniti da se pokazatelji poboljšaju: od načina vođenja evidencije prekida, planiranja radova, do penalizacije.

SO2-10 je predstavio poznata tehnička rješenja za uzemljenje neutralne točke preko rezonantne prigušnice te kombinirana rješenja rezonantnog uzemljenja s centralnom i decentraliziranom ugradnjom prigušnica kod velikih mreža

s visokim vrijednostima kapacitivnih struja.

Zaključno, rad Studijskog odbora 2 na 8. savjetovanju HO CIRED-a može se ocijeniti pozitivno. Posjećeno na izlaganju je bila uobičajena, rasprava su bile živahne, što ukazuje da su teme referata bile aktualne i zanimljive. Treba napomenuti da su komentari i napomene bile u skladu s dobrim inženjerskim načinom ophođenja.

Irena Šagovac

Odigrana malonogometna utakmica između ratnih ekipa

Malonogometna utakmica između ekipa Ratnog posloводства i Ratnog radnoga voda Elektroslavonije Osijek, održana u Osijeku 9. veljače 2024. godine, završila je devet prema pet za tim Ratnog posloводства. Vrijedno je istaknuti činjenicu kako se ova tradicija - kada se na sportskom terenu sastaju ekipe posloводства i radnika - njeguje već pune 32 godine. Prva je utakmica odigrana u još uvijek ratom zahvaćenom Osijeku 5. veljače 1992. godine, povodom međunarodnog priznanja Republike Hrvatske. Prkoseći ratnim razaranja, HEP-ovi „ratnici svjetla i topline“ su se (podijeljeni u ekipe „Posloводства“ i „Radnog voda“), sastali na sportskom terenu, ističući na taj način svoju ulogu i doprinos obrani grada i slaveći priznanje Hrvatske. Druženje sudionika sportskog susreta nastavilo se tog dana u podrumskom prostoru Elektroslavonije Osijek.

Uz rijetke iznimke, utakmica se igrala skoro svake godine početkom veljače, u istoj sportskoj dvorani kao i 1992. godine, Graditeljsko-geodetske škole te također nastavljala druženjem u Elektroslavoniji. Igrače i publiku uvijek su činili radnici svih djelatnosti HEP-a u Osijeku, što je bio i ostao pokazatelj snage zajedništva.

U veljači 2024. godine zvižduk suca Miroslava Grevingera označio je početak srčanoga susreta, koji je gotovo u istome, dinamičnome ritmu, potrajao tridesetak minuta. Golmani su bili Branko Vrdoljak i Danko Glavota za Bijele i Dušan Pajtak kod Crvenih, a bolji prosjek godina kod Posloводства ipak je rezultirao boljom gol razlikom u korist Crvene momčadi.



↑ Igrače i publiku čine radnici svih HEP-ovih djelatnosti u Osijeku, što je pokazatelj snage zajedništva



↑ Pobjedu je odnio tim Posloводства (u crvenom dresu), svladavši Radni vod (bijeli dres)



↑ Srčani susret je u istome dinamičnome ritmu potrajao tridesetak minuta

Premda je pobjeda, kako su to istaknuli i sudionici utakmice, poseban začim svakoga sporta, ovdje su u središtu ponajprije prijateljstvo, veselje svakogodišnjega okupljanja, kao i sjećanje na sve one koji ove godine nisu bili prisutni, na 16 prijatelja otete sudbinom života. Jer, sjećanje održava, a zaborav briše.

U obrani sjećanja od zaborava, otišle prijatelje nasljeđuju mladi radnici, čuvari sjećanja - kako bi se očuvala ova lijepa tradicija u sastav ratnih nogometnih ekipa se, prema potrebi, uključuju novi suigrači.

Sve se to moglo osjetiti, kako na samoj utakmici i na terenu i u gledateljstvu, ali osobito na zajedničkoj večeri, što je za sudionike i publiku pripremljena u upravnoj zgradi Elektroslavonije Osijek. Potporu sportskom susretu i druženju dao je direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić. Sudionici su otišli svojim domovima noseći nadu o ponovnom susretu; neka se potvrdi ona uzrečica kako nada umire posljednja!

Damir Karavidović

Prvu utakmicu su hepovci odigrali u ratom zahvaćenom Osijeku 1992. godine, povodom međunarodnog priznanja Hrvatske

Obilježeno oslobođenje Hidroelektrane Peruća

Prije 31 godinu, 28. siječnja 1993., u jednoj od najvažnijih vojnih akcija Domovinskog rata oslobođena je Hidroelektrana Peruća. Neprijatelj je, naime, prije svog povlačenja s Peruće aktivirao eksploziv koji je postavio u branu, koji ju je, na sreću, samo ošteti, a u slučaju da ju je srušio bi voda iz akumulacijskog jezera uništila cijelo nizvodno naseljeno područje, s 40 tisuća stanovnika, sve do Jadranskog mora. Hrvatska vojska je brзом akcijom oslobodila branu HE Peruća te tako spriječila moguću katastrofu; smrtno je stradao Ante Buljan iz Bitelića i ranjena su trojica pripadnika Hrvatske vojske.

Obilježnica vojne akcije Peruća obilježena je 27. siječnja 2024. godine. Kod spomenika Anti Buljanu, podignutom na mjestu njegove pogibije su članovi njegove obitelji, izaslanici Vlade i predsjednika RH, Ministarstva hrvatskih branitelja, Splitsko-dalmatinske županije i pripadnici Hrvatske vojske položili vijence i zapalili svijeće.

U obilježavanju obljetnice sudjelovali su i predstavnici HEP-a: direktor Proizvodnog područja hidroelektrane Jug Luka Bitunjac, voditelj Hidroelektrane Peruća Boris Filipović-Grčić, direktor



↑ Kod spomenika poginulom vojniku Anti Buljanu su članovi njegove obitelji, izaslanici Vlade i predsjednika RH, Ministarstva hrvatskih branitelja, Splitsko-dalmatinske županije, pripadnici Hrvatske vojske i predstavnici HEP-a položili vijence i zapalili svijeće

U obilježavanju obljetnice vojne akcije Peruća sudjelovali su zaposlenici te predstavnici HEP-a i Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede

GHE Orlovac Ivan Žolo te ostali zaposlenici Hrvatske elektroprivrede.

Odavanju počasti poginulom suborcu nazočili su i predstavnici Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995., predvođeni Ivicom Brakusom, predsjednikom te Ikom Gudeljom, tajnikom Regionalnog odbora Južne Hrvatske UHB HEP-a, kako bi i na ovaj način izrazili zahvalnost svim sudionicima akcije Peruća, koji su svojom hrabrošću i odlučnošću spriječili katastrofu.

Podsjetimo da je HE Peruća, izgrađena 1960. godine (prvotno snage 41,6 MW, danas 61,2 MW) bila uzor brojnim hidroelektranama koje su se gradile u krškim predjelima. Izgradnjom nasute brane u kanjonu rijeke Cetine, uzvodno od Hrvatačkog polja, dobiveno je veliko akumulacijsko jezero, zapre-

mnine 540 mil. m³, prvo u kršu, kojim su postavljeni temelji cetinskom hidroenergetskom sustavu.

U Domovinskom ratu je HE Peruća okupirana, a dvadeset do trideset tona eksploziva (TNT-a), koji je neprijatelj postavio u branu i aktivirao, najviše je oštetilo prelivnu građevinu i injekcijsku galeriju. Na kruni brane pojavili su se krateri duboki oko deset metara, promjera 25 do 30 metara te je prodrla voda koja je poplavila rasklopno postrojenje i strojarnicu. Samourušenje brane je spriječeno zahvaljujući brzom intervenciji Hrvatske vojske, kao i radnika Hrvatske elektroprivrede. U cijelosti je obnovljena sredinom 1996. godine, a sama njezina obnova predstavljala je veliki graditeljski izazov.

Dario Lisinski



↑ Počast poginulom suborcu odali su predstavnici i članovi Udruge hrvatskih branitelja HEP-a, predvođeni predsjednikom Regionalnog odbora Južne Hrvatske UHB HEP-a Ivicom Brakusom



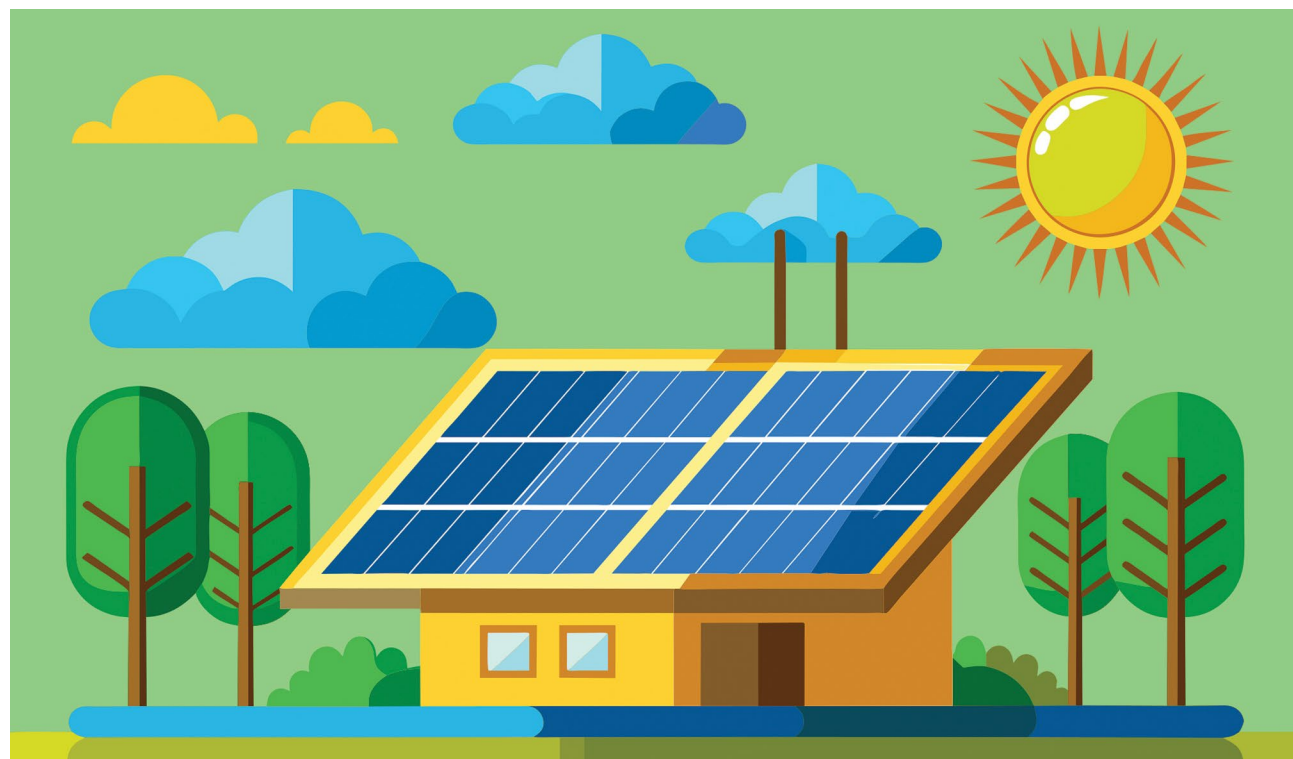
↑ HE Peruća u Domovinskom ratu: eksploziv je najviše oštetio prelivnu građevinu i injekcijsku galeriju, na kruni brane pojavili su se krateri te je voda poplavila rasklopno postrojenje i strojarnicu

EU projekt nZEBRA - inicijativa stručnog usavršavanja iz programa Erasmus+

Postoji potreba za razvojem interdisciplinarnih obrazovnih sadržaja, s fokusom na klimatski neutralne zgrade. Edukacijski program namijenjen je studentima europskih sveučilišta iz područja arhitekture, građevinarstva i energetike. Među partnerima u projektu je i HEP ESCO.



Co-funded by
the European Union



↑ Kako bi EU do 2050. postigla ciljeve dekarbonizacije, kao standard gradnje postavljen je nZEB („nearly zero energy buildings“) - zgrade gotovo nulte energije

Zgrade su najveći pojedinačni potrošač energije u Europi, a odgovorne su za više od jedne trećine emisija stakleničkih plinova u Europskoj uniji. Kako bi Europska unija do 2050. godine postigla svoje zakonom propisane ciljeve o dekarbonizaciji, kao standard gradnje sada je postavljen nZEB, odnosno „nearly zero energy buildings“ - zgrade gotovo nulte energije. Nova Direktiva o energetskim svojstvima zgrada (EPBD) nameće strože i ambicioznije ciljeve za nove zgrade, kako bi bile energetski učinkovite i oslanjale se na obnovljive izvore energije. Bez ikakvih dilema, ciljevi dekarbonizacije ne mogu se postići bez obnove zgrada.

Projekt nZEBRA ima za cilj razviti program stručnog usavršavanja nZEB i ZEB koncepta i trening program „Train the Trainer“, koji će se izvoditi u online i offline okruženju. Edukacijski program namijenjen je studentima europskih sveučilišta iz područja arhitekture, građevinarstva i energetike. Tečaj nZEBRA pokrivat će teme kao što su nZEB i ZEB koncept, kružno gospodarstvo, prilagodba klimatskim promjenama, izgradnja integriranih sustava obnovljivih izvora energije te pametne zgrade.

Premda sveučilišta u EU nude različite programe koji pokrivaju energetske učinkovitost zgrada i nZEB koncept, postoji potreba za proširenjem nZEB i ZEB

programa te za razvojem interdisciplinarnih obrazovnih sadržaja s fokusom na klimatski neutralne zgrade. Ovaj tečaj, u obliku mikro kvalifikacija, ima potencijal biti akreditiran kao izborna, ili obvezna komponenta magistarskih programa, nudeći specifične ECTS bodove.

Projekt se financira iz programa Erasmus+ s 400.000 eura, a partneri na projektu su: Sveučilište Högsalan u Halmstadu, Švedska (koordinator), Sveučilište u Lundu, Švedska, Tree O'clock, Paris, Francuska, Sveučilište Albert-Ludwigs u Freiburgu, Njemačka, Tehničko sveučilište u Hamburgu, Njemačka te HEP ESCO d.o.o., Zagreb, Hrvatska.

Pripremio: HEP ESCO

Novi mentorski sustav za pripravnike u HEP grupi

Sektor za ljudske potencijale HEP-a d.d. izradio je jedinstveni mentorski sustav za pripravnike u HEP grupi, koji je Uprava Hrvatske elektroprivrede prihvatila na sjednici održanoj 1. veljače 2024. godine. Cilj uvođenja ovakvog sustava je osigurati što kvalitetnije osposobljavanje pripravnika za samostalan rad u zanimanju za koje su se školovali, kako bi od samog početka osposobljavanja razvijali kompetencije koje će im omogućiti da svojim radom i rezultatima doprinose ostvarenju poslovnih ciljeva HEP grupe.

Novim Kolektivnim ugovorom za Hrvatsku elektroprivredu (koji je stupio na snagu 1. siječnja 2024. godine), izmijenjene su odredbe vezane uz mentorstvo, tako da mentor prati rad pripravnika za vrijeme pripravnčkog staža, za što je nagrađen povećanjem osnovnog broja bodova za 20 posto, neovisno o broju pripravnika koje prati. Mentor mora imati najmanje jednak stupanj stručne spreme određene vrste zanimanja koju ima pripravnik.

Mentorstvo je, kao proces prijenosa vrijednosti i znanja, jedan od načina na koji poslodavac pripravicima pruža podršku u uspješnoj prilagodbi i optimalnom razvijanju profesionalnih kompetencija. Sustavom mentorstva djeluje se i na povećanje individualnih kompetencija, tako da se radnike uključuje u poslove koji sadrže prilike za učenje i pritom im se pruža pomoć kako bi što više naučili i primjereno upotrijebili nova znanja. Također, organizirano mentorstvo pomaže u razvijanju radnih navika i uspješnih metoda rada, povećanju motivacije i interesa za učenjem, kao i razvijanju pozitivnog stava prema radu. Mentori imaju velik utjecaj na razvoj poslovanja i pripravnikov odnos prema radu, a vrijednost ovog odnosa ogleda se u međusobnom razumijevanju, pružanju podrške te poticanju daljnjeg rasta i razvoja u osobnom i profesionalnom smislu.

Vođen ovim načelima, Tim za uspostavu jedinstvenog mentorskog sustava Sektora za ljudske potencijale HEP-a d.d. (u sastavu: Suzana Bobek, Karla Milevoj, Mateo Čačija i voditeljica Tima Ana-Maria

Cilj je osigurati što kvalitetnije osposobljavanje pripravnika za samostalan rad te razvoj kompetencija i zadržavanje radnika

Lisinski) osigurao je Uputu o pravilima postupanja pri provođenju mentorskog sustava za pripravnike u HEP grupi, Zbirku obrazaca, edukaciju „Mentorski sustav“ na sustavu za e-učenje HEP Akademije, priručnik te aplikativno rješenje praćenja pripravnika.

Prezentaciju novog mentorskog sustava Sektor za ljudske potencijale HEP-a d.d. održao je u Zagrebu 14. veljače 2024. godine. Kolegice i kolege iz kadrovskih službi cijele HEP grupe upoznali su s novim pravilima postupanja i načinom praćenja pripravnika u njihovim organizacijskim jedinicama, a ova tema potaknula je raspravu o konkretnim slučajevima i mogućim situacijama s kojima će se susresti u praksi.

Pripremio: Sektor za ljudske potencijale



↑ Novi mentorski sustav predstavila je Ana-Maria Lisinski, voditeljica Tima



↑ Voditeljica Službe za pribavljanje i profesionalni razvoj Maja Trut održala je uvodno predavanje

→ Tim za uspostavu mentorskog sustava: Mateo Čačija, Suzana Bobek, Ana-Maria Lisinski i Karla Milevoj



Obilazak gradilišta pogonske zgrade Terenske jedinice Đakovo

Direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić, član Uprave HEP-a d.d. Petar Sprčić i pomoćnik direktora HEP ODS-a Davor Sokač te suradnici obišli su gradilište poslovno - pogonske zgrade Terenske jedinice Đakovo.

Obilazak je održan 26. travnja 2024. godine nakon sastanka predsjednika Uprave HEP-a d.d. Vice Oršulića i članova Uprave HEP-a Tomislava Šambića i Petra Sprčića s direktorima HEP Operatora distribucijskog sustava u Osijeku.

Direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić prezentirao je osnovne značajke Terenske jedinice Đakovo, koja na površini od gotovo 900 km² skrbi o 23.000 mjernih mjesta korisnika mreže te održava 240 distribucijskih transformatorskih stanica koje povezuje 1.100 km vodova.

Glavni nadzorni inženjer na gradilištu i stručni nadzor za građevinske radove Vedran Prister posjetiteljima je predstavio značajke budućeg objekta, u kojem će raditi tridesetak radnika.

Glavna zgrada sadrži uredske prostorije, površine 500 m² te pomoćne prostorije, površine 400 m² u kojima će



↑ U glavnoj zgradi će biti uredske i pomoćne prostorije, sa skladišnim prostorima i garažom, a za vozila i bicikle osigurano je natkriveno parkiralište



↑ U unutrašnjosti novog objekta: član Uprave HEP-a Petar Sprčić, direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić i suradnici



↑ Direktor Elektroslavonije Osijek Danijel Ilić prezentirao je značajke TJ Đakovo, koja na površini od gotovo 900 km² skrbi o 23.000 mjernih mjesta korisnika mreže

Novi objekt će imati ugrađenu solarnu elektranu za pokrivanje dijela potrošnje električne energije

biti smješteni skladišni prostori i garaža za vozila te natkriveno parkiralište za vozila i bicikle.

Objekt će imati ugrađenu i solarnu elektranu za pokrivanje dijela potrošnje električne energije.

Nakon preseljenja u novu pogonsku zgradu, prostor u kojem trenutno borave radnici HEP ODS-a prenamijenit će se za korištenje društva HEP Plin.

Pripremio: HEP ODS

Bajke Ivane Brlić Mažuranić na transformatorskoj stanici

Plansko ukrašavanje elektroenergetskih objekata provodi se na inicijativu Hrvatskog društva likovnih umjetnika u suradnji s Elektrom Zagreb - HEP ODS od 2019. godine

Povodom 150. rođendana Ivane Brlić Mažuranić, poznate hrvatske književnice za djecu, Hrvatsko društvo likovnih umjetnika je u suradnji s Dječjim vrtićem "Zaprude" i HEP Operatorom distribucijskog sustava organiziralo oslikavanje transformatorske stanice u zagrebačkom naselju Zaprude.

Objekt Elektre Zagreb oslikala je tijekom travnja 2024. godine Agata Lučić,

članica HDLU-a i diplomantica Akademije likovnih umjetnosti u Zagrebu. Autorica se bavi ilustracijom i drugim oblicima vizualne umjetnosti, a ranije je oslikala nekoliko murala, od kojih se ističe „Muzej za svakoga” - Muzej suvremene umjetnosti, Zagreb.

Plansko ukrašavanje elektroenergetskih objekata provodi se na inicijativu Hrvatskog društva likovnih umjetnika i

u suradnji s Elektrom Zagreb - HEP ODS od 2019. godine. Do sada su zagrebačke trafostanice umjetnici ukasili s četrnaest murala, čime su obogatili javni prostor, umjetnost približili građanima te redovito izazvali pozitivan odjek u javnosti.

Marija Čekada
Snimke: Vanja Babić



↑ Autorica murala je Agata Lučić, članica HDLU-a i diplomantica Akademije likovnih umjetnosti

→ Objekt Elektre Zagreb nalazi se u sklopu Dječjeg vrtića „Zaprude”



Izložba najboljih fotografija foto-natječaja „HEP u objektivu“

Trinaest fotografija, ovoga puta s motivima hrvatske povijesne i kulturne baštine, od deset autora, koji dolaze iz različitih dijelova Hrvatske elektroprivrede, objavljeno je u posebnom izdanju korporativnog kalendara za 2024. godinu, a također je izloženo u novoj upravnoj zgradi u Zagrebu.



↑ Na otvorenju izložbe bila je nazočna većina autora pobjedničkih fotografija (slijeva nadesno): Tomislav Veić, Domagoj Kralj, Zvonimir Popović, Vibor Peruzović (sjedi), Ivan Berković, Marko Žunić i Ivica Pavičić

Izložba pobjedničkih uradaka fotografskog natječaja „HEP u objektivu“, koja se u sjedištu HEP-a u Zagrebu održala treću godinu zaredom, ponovno je pokazala talent pepovaca na području vizualne umjetnosti, koji su ovoga puta na svojim fotografijama, u skladu s

Na natječaju za zaposlenike, koji se održao treću godinu za redom, sudjelovala su 34 autora s više od stotinu fotografija

propozicijama natječaja, prikazali ljepote hrvatske kulturne baštine.

Autori nagrađenih radova, izloženih u sjedištu HEP-a i objavljenih u korporativnom kalendaru za 2024. godinu, dolaze iz različitih dijelova Hrvatske elektroprivrede. Desetorica najboljih su: Marko Žunić (HEP ODS, sjedište), Zvonimir Popović (HEP ODS, Elektra Bjelovar), Tomislav Veić (HEP d.d.), Igor Mikan (HEP ODS, Elektroslavonija Osijek), Ivan Berković (HEP Toplinarstvo), Vibor Peruzović (HEP Opskrba, Split), Tea Pale Stankov (HEP Energija - Slovenija), Ivica Pavičić (HEP d.d.), Igor Bakotić (HEP ODS, Elektrodalmacija Split) i Domagoj Kralj (HEP d.d.). Na trinaest odabranih fotografija predstavili su baštinu naše zemlje: glavnog grada Zagreba, grada heroja

- Vukovara, Dalmacije, Istre, Slavonije, kontinentalne Hrvatske...

U prisustvu većine autora pobjedničkih fotografija i kolega iz raznih dijelova HEP grupe, izložbu „HEP u objektivu“ u sjedištu u Zagrebu otvorili su 16. veljače 2024. godine član Uprave HEP-a d.d. Petar Sprčić i direktorica Sektora za tržišnu i marketinšku strategiju HEP-a d.d. Vanja Varda. Petar Sprčić je čestitao nagrađenim autorima na odličnim fotografijama te pohvalio organizatora natječaja na izboru teme.

Fotografski natječaj „HEP u objektivu“, u organizaciji Sektora za tržišnu i marketinšku strategiju HEP-a d.d., održan je krajem 2023. godine, a na njemu su sudjelovala 34 autora s više od stotinu fotografija. Za odabir najboljih



↑ Član Uprave HEP-a Petar Sprčić čestitao je autorima na odličnim fotografijama

bio je zadužen peteročlani žiri, sastavljen od predstavnika nekoliko sektora HEP-a d.d., kojemu nisu bila poznata imena autora, vodeći računa o estetskim načelima, zahtjevnosti zadatka, tehničkoj izvedbi, originalnosti, kompoziciji, kreativnosti i kvaliteti prikaza zadane teme.

Višestruko nagrađeni

Kad je riječ o nagrađenima, neki su se na natječaj „HEP u objektivu“ prijavili prvi put, a dio ih je već sudjelovao te pobjeđivao na prethodnim. Među pobjednicima koji su se prijavili prvi put su: Igor Bakotić, Domagoj Kralj, Tomislav Veić i Marko Žunić, a do sada su pobjeđivali: Ivan Berković, Igor Mikan, Ivica Pavičić, Vibor Peruzović, Zvonimir Popović i Tea Pale Stankov.

Treći put je nagrađen Ivan Berković iz HEP Toplinarstva, inače autor prošlogodišnje naslovnice HEP-ovog kalendara. Ovogodišnja pobjednička fotografija, koju je snimio u povijesnoj jezgri Zagreba, prikazuje zdanje Hrvatskog državnog arhiva na Trgu Marka Marulića, snimljeno „preko ramena“ kipa oca hrvatske književnosti. Tema natječaja se Ivanu posebno svidjela, jer voli povijesnu i kulturnu baštinu Hrvatske. Fotografija mu je hobi više od dvadeset godina, sudjeluje na drugim natječajima, a njegovi uraci dostupni su na Facebook i Instagram profilu: Berko Photo. I Zvonimir Popović iz Elektre Bjelovar je nagrađen treći put, ovoga puta s fotografijom ploče s glagoljicom, snimljenoj u Istri u mjestu Hum, jednom od središta glagoljaštva i pismenosti u srednjem vijeku. Fotografijom se amaterski i za „svoju dušu“ bavi više od 15 godina. Planira se prijaviti i na idući natječaj, što će mu biti motivacija za češće nošenje fotoaparata na teren i za predstavljanje aktivnosti radnika HEP ODS-a, u čemu ima dobro iskustvo, jer fotografije iz svoje radne svakodnevice

godinama objavljuje u HEP Vjesniku i na Infohepu.

Među trojicom nagrađenih s dvije fotografije je Vibor Peruzović iz HEP Opskrbe, kojemu je ovo i drugi natječaj i druga pobjeda, ovoga puta kadrovi Muzeja Brača u Škripu, najstarijem naselju otoka i crkve Sv. Spasa u selu Cetina. Na natječaj ga je potaknula, kako kaže, odlična i neiscrpna tema. Njegove obje nagrađene slike posljedica su spoja vožnje motorom i fotografiranja, kojemu je posvećen više od 15 godina, isključivo za svoj „gušt“. Objavljuje na Instagramu (pod imenom Viper - Vibor PERUZOVIC) i sudjeluje na drugim natječajima.

Tea Pale Stankov iz HEP Energije - Slovenija ima iza sebe pobjedu na prvom foto-natječaju, kada su tema bili obnovljivi izvori energije, a sada je nagrađena za fotografiju s prikazom Arene u Puli. Sudjeluje na on-line foto natječajima, ponekad objavljuje na GuruShots, a fotografija joj je hobi oduvijek, još od tinejdžerskih dana. Među autorima koji su više puta pobjeđivali su Ivica Pavičić iz HEP-a d.d. i Igor Mikan iz Elektroslavonije Osijek, koji su nagrađeni drugi put, Ivica za fotografiju ljetnikovca Petra Hektorovića u Starigradu na otoku Hvaru, a Igor za crno-bijelu fotografiju osječke secesije, koju je snimio iz zraka (fotografijom iz zraka se, kao hobbijem, bavi više od deset godina).

Uspješni debitanti

Među onima koji su sudjelovali prvi put je Marko Žunić iz HEP ODS-a, jedan od trojice autora s dvije nagrađene fotografije. Njegova „Tragovi u vremenu“, koju je snimio u Zadru, izabrana je za naslovnicu kalendara, a „Zimski san“ prikazuje tipično dalmatinsko mjestasce, u zagrljaju Jadranskog mora i Velebita. Marko se fotografijom bavi 15 godina,

Do sada su pobjeđivali: Ivan Berković, Igor Mikan, Ivica Pavičić, Vibor Peruzović, Zvonimir Popović i Tea Pale Stankov, a među pobjednicima-debitantima su Igor Bakotić, Domagoj Kralj, Tomislav Veić i Marko Žunić

sudjeluje na natječajima te izlaže na društvenim mrežama.

Tomislav Veić iz Sektora za korporativnu sigurnost HEP-a d.d. se prvi put prijavio te također odnio pobjedu s dvije fotografije. Na jednoj je stari grad Medvedgrad, na gustim oblacima zagrebačke magle, a na drugoj stari grad Sokolac u mjestu Brinje u Lici, jedan od važnijih sačuvanih plemićkih gradova u Hrvatskoj. Fotografija je Tomislavu hobi od osnovnoškolskih dana, a prije dvije godine osvojio je jednu od najprestižnijih svjetskih nagrada, tvrtke SONY, između 300.000 fotografa. Aktivan je na društvenim mrežama, a brojne fotografije donirao je HEP-u za razne namjene.

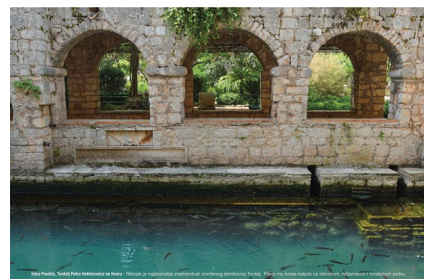
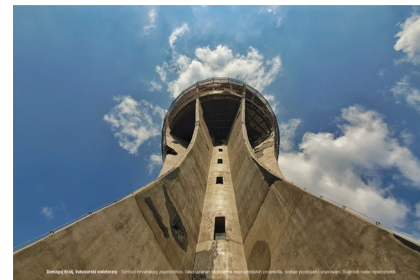
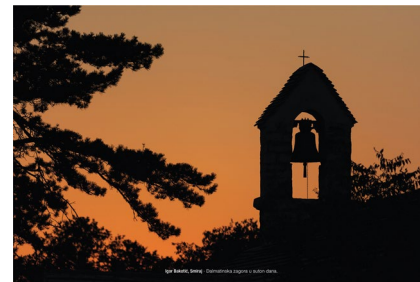
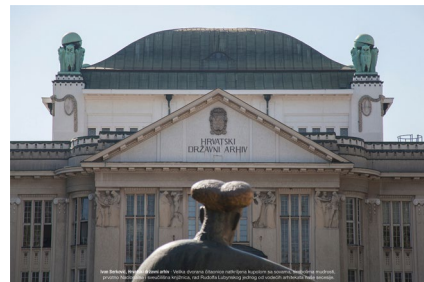
Igor Bakotić iz Sektora za vođenje sustava HEP ODS-a u Splitu se također prijavio prvi put, a među nagrađenima se našao s fotografijom crkvenog zvonika iz Dalmatinske zagore. Fotografiji je posvećen više od 30 godina, član je Foto-kluba Split, a izlaže uglavnom na internetu i Instagramu.

U skupini debitanta je Domagoj Kralj iz Sektora za informacijsko-komunikacijske tehnologije HEP-a d.d. Njegova fotografija vukovarskog vodotornja nastala je vrućeg kolovoškog dana, nakon vožnje motorom. Domagoj se fotografiji posvetio otkako je, kako kaže, bio svjestan da postoji fotoaparat kojim može „ovjekovječiti trenutak u vremenu“. Do sada nije sudjelovao na natječajima te svoje fotografije drži na hard-disku, za neke buduće šanse.

Kako ističu nagrađeni, natječaj „HEP u objektivu“ odlična je ideja i prigoda ne samo za promoviranje i poticanje kreativnosti zaposlenika, već i za trajno očuvanje zanimljivih i atraktivnih motiva, koji bi možda, da ih nisu zabilježili svojim foto-objektivima, ostali neotkriveni.

Marija Čekada

↓ Odabrane fotografije s motivima glavnog grada Zagreba, grada heroja Vukovara, Dalmacije, Istre, Slavonije, kontinentalne Hrvatske...



Zaposlenik Elektroslavonije Osijek - svjetski prvak u kickboxu

S amozatajni inženjer elektrotehnike, smjera elektrotehnika - energetika, Antonio Krajinović iz Elektroslavonije Osijek može se pohvaliti rukama punima zlata, a ni manje ni više nego li u kickboxu. U ovome je sportu deset godina, a odličja je počeo nizati 2018. Najnovija u nizu mu je zlatna medalja u disciplini K1 sa Svjetskoga kickboxing prvenstva, održanoga u studenome 2023. godine u Portugalu, za čije je osvajanje morao pobijediti u pet žestokih borbi.

Oduvijek voli sport i gibanje, ali, dodaje s osmijehom - i računalne igrice. Dugo je bio u rukometu, sve dok se nije, kao dijete policajca, zatekao u sportskoj dvorani Policijske uprave osječko-baranjske kada su trenirali kickboksači. Zadovoljan je slijedom događaja, a njegovi sportski rezultati to konkretno potvrđuju.

Antonio je zaposlenik Odjela za upravljanje mjernim uređajima pri Službi za mjerenje i podršku tržištu, kaže da je zadovoljan svojim poslom i radnom sredinom te poručuje:

- U dnevnu rutinu mogu uklopiti sportske obveze pa zahvaljujem svojim voditeljima na razumijevanju.

Budući da se o kickboxu ne govori često, saznajemo od njega da je to suvremen zapadnjački sport, koji je nastao kao odgovor brojnim istočnjačkim borilačkim vještinama. Trenira se rekreativno, ili natjecateljski, a prilagođen je svima, neovisno o dobi i spolu. Kombinira mnoge discipline, a prakticira zbog samoobrane, poboljšanja fizičke spremne, ili kao kontaktni sport. Na pitanje zašto baš kickbox, Antonio kaže:

- Pokušao sam, svidjelo mi se i ostao sam. Borilački sportovi uvijek dobro dođu i dobro je znati barem osnove samoobrane. Osim toga, u sportu, osobito na vrhunskoj razini, dolaze do izražaja kako snaga, kondicijska spremnost i brzina, tako i psihička stabilnost. Na početku nije baš lako, porazi su neminovni, ali tu se volja, ako je čvrsta, još jača, što je i kod mene bio slučaj.

Kad je o planovima riječ, našem kolegi slijedi sezona državnih prvenstava, europskih i svjetskih kupova. Ne želi

Antonio Krajinović osvojio je zlatnu medalju u disciplini K1 na Svjetskom kickboxing prvenstvu u Portugalu



↑ Zlato na vratu Antonija Krajinovića



↑ Antonio je inženjer elektrotehnike, a radi u Odjelu za upravljanje mjernim uređajima

ništa forsirati, ali će - kad dođe vrijeme - iskoristiti svaku kvalitetnu priliku i zaputiti se u profesionalne vode. Intenzivnu kickbox karijeru želi nastaviti do svojih tridesetih godina. Ističe kako godine nose svoje i nije najpametnije trpjeti posljedice ovog sporta te je već razmišljao kako bi triatlon (trčanje, biciklizam i plivanje) tada mogao dostojno zamijeniti strunjaču i ring.

Najsnažnija motivacija za dati maksimum na terenu mu je - biti bolji od najboljih. Kod protivnika ga uvijek oduševljuje ljudske kvalitete i poštena borba, što je i u samome vrhu njegovog vrijednosnoga sustava, uz naravno sportske elemente ovoga zahtjevnog sporta, kojima se nove generacije poučavaju u Kickboxing klubu Sveti Duh Osijek, čiji je Antonio član.

Ur.



↑ Meč u završnici u Portugalu

Iz Sportskog društva Elektre Bjelovar

Piše: Zvonimir Popović

Memorijalni turnir u belotu „Vladimir Brajković - Puder“

U organizaciji Sportskog rekreativnog društva Elektra Bjelovar i Udruge hrvatskih branitelja HEP-a - Elektre Bjelovar, održan je 23. memorijalni turnir u belotu „Vladimir Brajković - Puder“. Nastupilo je 19 kartaških parova, među kojima su tri prijavljena para bili umirovljenici Elektre Bjelovar te po prvi puta i ženski kartaški par: Irena Iličić i Gordana Marčetić Matijević. Pobjedu je odnio par Marko Cikač - Matija Žban, koji su u napetoj završnici pobijedili drugoplasirani par Božidar Cesar - Marko Težak, s rezultatom 2:0 u partijama. Treće mjesto pripalo je mladom kartaškom paru Luka Grgić - Emanuel Sabolović.

Na proglašenju su podijeljene medalje, a pobjedničkom paru uručen je prijelazni pehar. Turnir, koji je održan 16. veljače 2024. godine je pozdravnim govorom otvorio dopredsjednik Sportskog rekreativnog društva Elektra



↑ Pobjedu je odnio par Marko Cikač - Matija Žban, koji je u napetoj završnici pobijedio drugoplasirani par Božidar Cesar - Marko Težak, rezultatom 2:0 u partijama, a treće mjesto pripalo je mladom kartaškom paru Luka Grgić - Emanuel Sabolović.

Bjelovar Danijel Šamec te sudac Darko Vlašić iz Udruge hrvatskih branitelja HEP-a - Elektre Bjelovar. Za izvlačenje

parova bila je zadužena predsjednica ogranka HES-a Bjelovar Danka Pofuk, a za okrjepu Jasna Posavac i Senka Lukić.

Memorijalni turnir u pikadu „Vinko Klarić“

U spomen na prerano preminulog kolegu, aktivnog člana Sportskog društva Elektre Bjelovar, sudionika Hepijada, braniteljskih susreta i ostalih sportskih natjecanja, u Elektri Bjelovar je održan 2. memorijalni turnir u pikadu „Vinko Klarić“. Inicijativa je to članova SRD Elektre Bjelovar, među kojima je najviše zalaganja iskazao član Upravnog odbora Ivan Vlašić. Na turnir, koji je organiziran u dvije kategorije, muškoj i ženskoj, ukupno se prijavilo 42 natjecatelja, a odazvali su se i umirovljenici Elektre Bjelovar, od kojih su neki aktivno sudjelovali u natjecanju. Održan je 19. siječnja 2024. godine, prema sistemu „high score“. Igralo se istodobno na dva elektronska pikada, a bacalo u dva kruga po sedam bacanja.

Kod natjecateljica je bilo napeto do zadnjeg bacanja, kada je više bodova ipak skupila Danka Pofuk i obranila prošlogodišnju pobjedu, ispred Matee Morosavljević, koja je bila druga, sa samo 14 bodova zaostatka, a treće mjesto pripalo je Ivani Pittner. U muškoj konkurenciji pobjedu je nadmoćno odnio Hrvoje Markešić, sa čak 107 bodova više od drugoplasiranog Josipa Vargića, a treći je bio Marko Cikač.

Pozdravne riječi sudionicima su uputili: Ivan Vlašić ispred SRD Elektre Bjelovar i Stipe Sučić ispred Udruge hrvatskih branitelja HEP-a. Pobjednicima su uručeni prigodni pokloni i prijelazni pehari, a ukusne obroke natjecateljima su pripremile Jasna Posavac i Senka Lukić. Nakon natjecanja donesena je odluka o osnivanju pikado sekcije u Sportskom rekreativnom društvu Elektre Bjelovar, kako bi se ovakva okupljanja nastavila tijekom cijele godine.

Kolegicama za Međunarodni dan žena

Predstavnici Sportskog društva Elektre Bjelovar su, već tradicionalno, povodom Međunarodnog dana žena 8. ožujka svoje kolegice obradovali prigodnim poklonom, cvijetom karanfila. Ovim malim, ali simboličnim znakom pažnje željeli su im poručiti da ih cijene i podržavaju. Naravno, ne samo na taj dan, već svih dana u godini.



Ekipa ŠD Elektra Požega osvojila Malonogometni turnir Grada Požege

Športsko društvo Elektra Požega osvojilo je Malonogometni turnir grada Požege, prvi put u povijesti ovog natjecanja, u kojemu sudjeluju djelatnici gradskih ustanova i poduzeća. Na jubilarom 20. natjecanju, održanom 2. ožujka 2024. godine, nastupilo je 12 ekipa te je odigrano 16 utakmica. U četiri skupine raspoređene su po tri ekipe, a u polufinale su se plasirali pobjednici skupina.

U prvom polufinalu sastale su se dvije najuspješnije ekipe u povijesti turnira, Policijska uprava Požeško-slavonska i Tekija. U drugom polufinalu, Plamen je poražen od ŠD Elektra Požega, s rezultatom 1:2, a završna utakmica između Tekije i ŠD Elektra Požega završila je rezultatom 0:1

Turnir se održava od 2004. godine, a organizira ga Požeški športski savez, pod pokroviteljstvom Grada Požege, povodom obilježavanja Dana grada i Grgureva.

Ur.

Završna utakmica između ŠD Elektra Požega i Tekije završila je rezultatom 1:0



↑ Malonogometna ekipa Športskog društva Elektra Požega

Ultramaratonci na utrci u Slavonskom Brodu

U Slavonskom Brodu je 2. ožujka 2024. godine održana 7. Polojska ultra, ujedno državno prvenstvo u trčanju na 50 km i 100 km, koje je okupilo više od 300 ultramaratonaca iz Hrvatske i susjednih zemalja. I na ovoj utrci hepovci su nastavili pomicati granice svoje izdržljivosti.

Tako je Zdravko Jadrijević iz splitske Elektrodamacije osvojio odlično treće mjesto, popravivši svoj najbolji rezultat za pune dvije minute, otrčavši 100 km za 7:18:51. Ultramaratonka Klara Pavičić (Elektrodalmacija Split) je 100 km savladala za solidnih 11:42:41. U utrci na 50 km nastupile su dvije hepovke: Katarina Tomljenović (Elektra) ovu je disciplinu završila za 5:17:49, a Danica Runac (Elektrodalmacija Split) u svom debitantskom nastupu postigla rezultat 6:52:13 te tako postala ultramaratonka.

Ur.



↑ Danica Runac iz Elektrodamacije Split postigla je u svom debitantskom nastupu rezultat 6:52:13

Renata Novosel - najbolja europska skakačica među veterankama

Nakon niza osvojenih medalja i dva svjetska rekorda u skoku u dalj u 2023. godini, veteranska atletičarka Renata Novosel iz HEP Elektre proglašena je najboljom u Europi u skakačkim disciplinama za 2023. godinu. U siječnju 2024. godine Europska atletska veteranska federacija proglasila je najbolje atletičarke i atletičarke, a među laureatima je i Renata Novosel, aktualna europska prvakinja i svjetska viceprvakinja u skoku u dalj.

U objavi Hrvatske atletske veteranske udruge, u kojoj je prenesena vijest o najnovijem priznanju se napominje da se Renata - kao dvoranska i stadionska europska i svjetska rekorderka - sa skokovima od 5,29 i 5,46 metara - prošle godine upisala u povijest ne samo hrvatske, već svjetske i europske atletike. Europski i svjetski dvoranski rekord u skoku u dalj (u kategoriji W55) je ostvarila u Zagrebu 4. ožujka 2023. godine, kada je skočila 5,29 metara, a na otvorenom u Varaždinu 8. srpnja 2023. godine, kada je skočila 5,46 metara. Na Europskom prvenstvu u Pescari, napominje se u objavi HAVU, pobijedila je sa skokom od 5,48 metara koji, kada se preračuna sa „starsnim faktorom“, vrijedi čak 7,11 metara, što je gotovo istovjetno kao najbolji skok aktivne atletičarke Ivane Španović prošle godine.

Ur.



↑ Renata Novosel (u sredini) na pobjedničkom postolju na Europskom prvenstvu, održanom lani u Pescari (Italija)

Zaposlenici HEP Opskrbe zazelenili okoliš škole u Novoj Bukovici

Uoči Svjetskog dana zaštite okoliša HEP Opskrba je, desetu godinu za redom, organizirala svoju tradicionalnu volontersku akciju „Naša ZelEn priča“. Ove godine su njezini zaposlenici uredili okoliš oko Osnovne škole Vladimira Nazora u Novoj Bukovici, u Virovitičko-podravskoj županiji. U sklopu akcije posadili su bilje, instalirali klupe, koševе za smeće te stalke za bicikle, stvarajući ugodniji i ljepši vanjski prostor za učenike. Podršku projektu pružila je i tvrtka Tvin, kupac HEP Opskrbe i najveći proizvođač masivnog namještaja u Hrvatskoj, donirajući dio opreme za uređenje prostora oko škole.

Ravnateljica škole Lareta Žubrinić je akciju, održanu 9. svibnja 2024. godine, ocijenila iznimno značajnom za učenike i sve zaposlenike u školi, ali i za mještane Nove Bukovice, koji svakodnevno prolaze kroz njihov školski park u srcu mjesta i u njemu mogu provoditi slobodno vrijeme.

- Donacija i volonterski angažman djelatnika HEP Opskrbe oplemenila je park, na čemu smo im neizmjereno zahvalni, izjavila je ravnateljica Žubrinić.

Kroz ovu inicijativu HEP Opskrba prepoznaje važnost društveno odgovornog poslovanja i aktivnog angažmana u zajednici. Akciju „Naša ZelEn priča“ svake

„Naša ZelEn priča“ se svake godine provodi u različitim dijelovima Hrvatske, kako bi se podržalao što više lokalnih zajednica



↑ Akcija je značajna za učenike i zaposlenike škole, ali i za mještane, koji prolaze kroz školski park u središtu Nove Bukovice

godine provodi u različitim dijelovima Hrvatske, kako bi podržala što više lokalnih zajednica u njihovim potrebama. Kroz niz svojih projekata, kao što su čišćenje obala, bojanje dječjih domova, prikupljanje pomoći za socijalno ugrožene skupine, za stradale od potresa, trčanje humanitarnih utrka..., HEP Opskrba je uvijek tu da pomogne onima kojima je pomoć najpotrebnija.

Društveno odgovorno poslovanje sastavni je dio organizacijske kulture te je jedan od oblika suradnje s kupcima iz kategorije poduzetništvo, koji se odlučuju za proizvod ZelEn, odnosno na opskrbu električnom energijom isključivo iz obnovljivih izvora. Sredstva od prodaje prikupljaju se u Fond ZelEn i koriste za financiranje projekata iz područja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti u ustanovama koje skrbe za socijalno osjetljive kategorije stanovništva.

Ur.



↑ Volonteri HEP Opskrbe posadili su bilje te instalirali klupe, koševе za smeće i stalke za bicikle

Dan crvenih haljina u HEP Opskrbi

Povodom javno-zdravstvene kampanje „Dan crvenih haljina“, više od 30 zaposlenika HEP Opskrbe i ove su godine, prvog petka u veljači, odjenuli crveno, kako bi dali svoj doprinos podizanju svijesti o moždanom udaru kod žena.

Ova edukativno-zdravstvena kampanja održava se u Hrvatskoj šestu godinu zaredom, a zaposlenici HEP Opskrbe podržavaju je od samog početka. Cilj joj je podizanje svijesti javnosti o specifičnim stazama moždanog udara u žena, skretanje

pažnje na pogubne posljedice zanemarivanja simptoma i potrebu promjene načina života.

Ur.



HEP Operator distribucijskog sustava www.hep.hr/ods

E-mail i besplatni telefon za korisnike:

Zagreb	info.dpzagreb@hep.hr	0800 300 401
Zabok	info.dpzabok@hep.hr	0800 300 402
Varaždin	info.dpvarazdin@hep.hr	0800 300 403
Čakovec	info.dpcakovec@hep.hr	0800 300 404
Koprivnica	info.dpkoprivnica@hep.hr	0800 300 405
Bjelovar	info.dobjelovar@hep.hr	0800 300 406
Križ	info.dpkriz@hep.hr	0800 300 407
Osijek	info.dposijek@hep.hr	0800 300 408
Vinkovci	info.dpvinkovci@hep.hr	0800 300 409
Slavonski Brod	info.dpslavonski@hep.hr	0800 300 410
Pula	info.dppula@hep.hr	0800 300 411
Rijeka	info.dprijeka@hep.hr	0800 300 412
Split	info.dpsplit@hep.hr	0800 300 413
Zadar	info.dpzadar@hep.hr	0800 300 414
Šibenik	info.dpsibenik@hep.hr	0800 300 415
Dubrovnik	info.dpdubrovnik@hep.hr	0800 300 416
Karlovac	info.dpkarlovac@hep.hr	0800 300 417
Sisak	info.dpsisak@hep.hr	0800 300 418
Gospić	info.dpgospic@hep.hr	0800 300 419
Virovitica	info.dpvirovitica@hep.hr	0800 300 420
Požega	info.dppozege@hep.hr	0800 300 421

HEP Elektra

www.hep.hr/elektra

Besplatni info telefon: 0800 300 303

HEP Opskrba

www.hep.hr/opskrba

Besplatni info telefon: 0800 5255

E-mail: opskrba@hep.hr

HEP Toplinarstvo

www.hep.hr/toplinarstvo

Besplatni info telefon: 0800 1003

E-mail: toplinarstvo@hep.hr

HEP Plin

www.hep.hr/plin

Besplatni info telefon: 0800 881

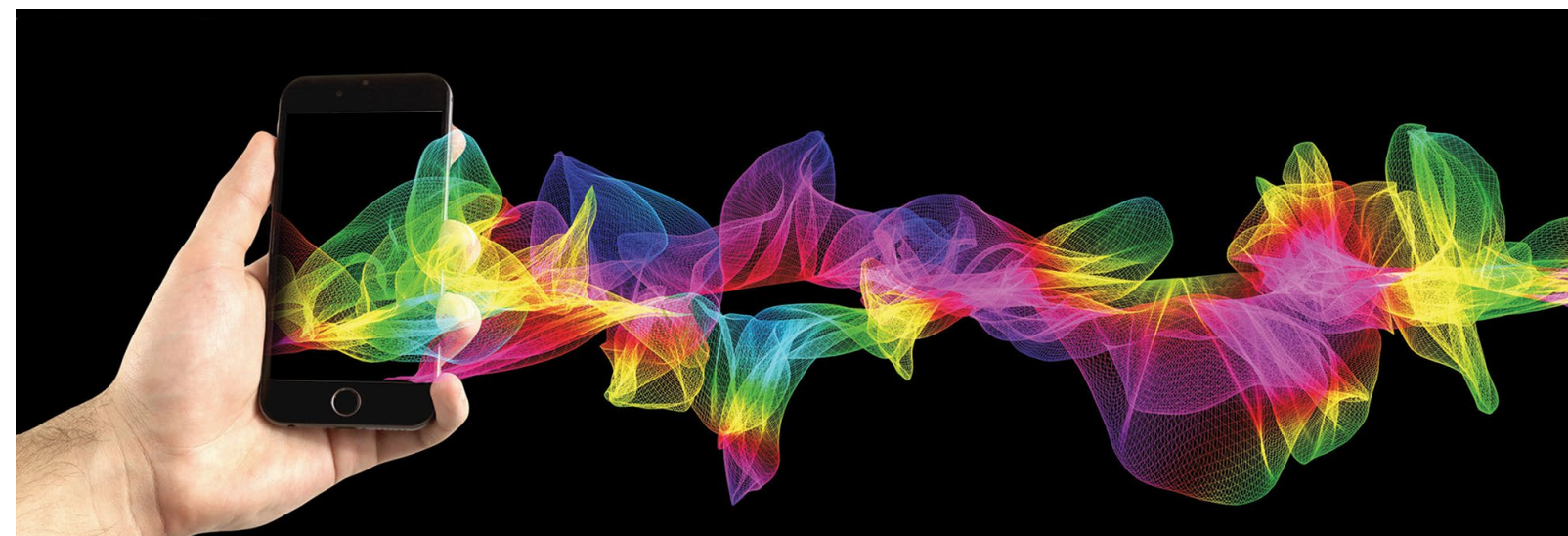
HEP ESCO

www.hep.hr/esco

Info telefon

+385 1 6321 920

E-mail: infohepesco@hep.hr





Javni poziv za iskazivanjem interesa - otkup električne energije iz OIE

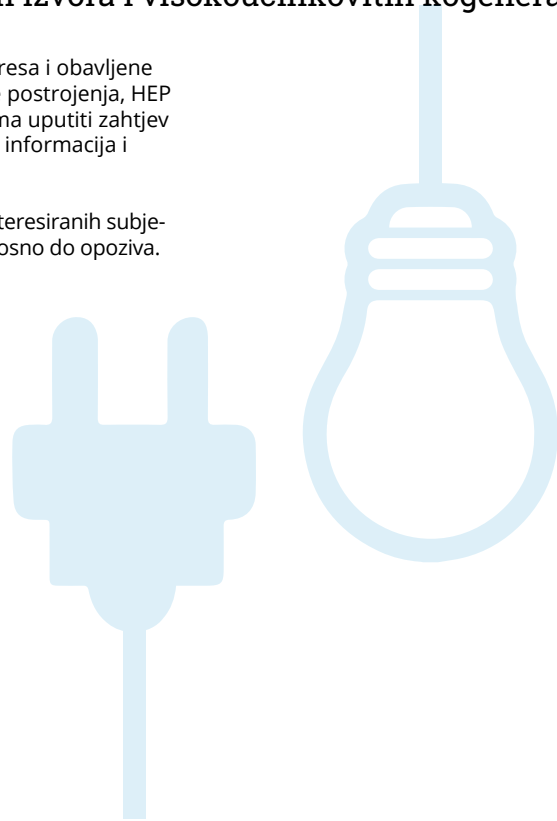
Hrvatska elektroprivreda d.d. ("HEP") poziva zainteresirane subjekte (pravne ili fizičke osobe) da iskažu interes za uspostavljanjem poslovne suradnje u području otkupa električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora i visokoučinkovitih kogeneracija

U razmatranje će se uzimati isključivo postrojenja instalirane snage uključivo i veće od 1 MW na jednom obračunskom mjernom mjestu koja bi svu proizvedenu električnu energiju isporučivala u mrežu.

- a. Proizvodno postrojenje u pogonu:
 - Zainteresirani subjekti mogu iskazati interes slanjem popunjenog i potpisanog obrasca iz Priloga 1. ovog javnog poziva na adresu e-pošte oie@hep.hr.
- b. Proizvodno postrojenje nije u pogonu:
 - Zainteresirani subjekti mogu iskazati interes slanjem popunjenog i potpisanog obrasca iz Priloga 2. ovog javnog poziva na adresu e-pošte oie@hep.hr.

Nakon iskaza interesa i obavljene preliminarne evaluacije postrojenja, HEP će odabranim subjektima uputiti zahtjev za dostavom detaljnijih informacija i dokumentacije.

HEP će iskaze zainteresiranih subjekata primati trajno, odnosno do opoziva.



Energija koja pokreće Hrvatsku

HEP
Više od struje



