

HEP VJESNIK

Glasilo
HEP grupe

Broj 2/2020.
Godina XXXIV



INVESTICIJE U 2020.

REKORDNIH 4,9 MILIJARDI KUNA

OBNOVLJIVI SCENARIJ

SUNČANA
ELEKTRANA CRES

IZGRADNJA

NOVI BLOK
U EL-TO ZAGREB

20 Izgradnja Vjetroelektrane Korlat



24 Novi proizvodni blok u Elektrani toplani Zagreb



16 Ulaganja u TS Konjsko i TS Sućidar



29 Punionice za električna vozila na lokacijama HEP grupe



34 Polaganje podzemnih kabela između dalmatinskih otoka



Broj 2/2020.

U sprkos izvanrednim okolnostima koje je nametnula pandemija bolesti COVID-19 u cijelom svijetu pa tako i u Hrvatskoj, Hrvatska elektroprivreda nastavila je uspješno funkcionirati, pokazujući da je snažna tvrtka, koja je spremna odoljeti i najtežim izazovima. I u razdoblju kada su u zemlji uvedene izvanredne zaštitne mjere, zadržala je kontinuitet opskrbe električnom i toplinskom energijom i plinom, dajući doprinos urednom funkcioniranju cjelokupnog društva i lakšem prevladavanju krize.

Započete investicije nisu se zaustavljale, bilo da je riječ o izgradnji novih objekata, ili obnovi postojećih. U realizaciji plana investicija i ostalim ulaganjima HEP grupe snažno je zastupljena domaća komponenta, stoga one imaju snažan pozitivan učinak na bruto domaći proizvod i očuvanje radnih mjesta te na jačanje ukupne poslovne aktivnosti u državi. Shvaćajući svoju ulogu jednog od najvećih investitora u Hrvatskoj i pokretača gospodarstva, HEP je nastavio veliki investicijski ciklus, i u konvencionalne i u

obnovljive izvore energije, kao i u mrežu. Ne samo da on nije usporen, već se plan investicija za 2020. godinu utvrdio u do sada najvećem iznosu u povijesti Hrvatske elektroprivrede, na 4,9 milijardi kuna.

Kad je riječ o obnovljivim izvorima, uspostavljena je čvrsta suradnja s lokalnom zajednicom na razvoju projekata, kroz koju HEP može ubrzati realizaciju svog obnovljivog scenarija razvoja, kao nositelj niskougljične energetske tranzicije Hrvatske. Niz projekata iz tog scenarija (za čije financiranje HEP koristi i europska sredstva te je u posljednje tri godine iz fondova EU povukao oko milijardu kn) je u izgradnji, a svi oni će pomoći ispunjenju obveza RH u provedbi energetske-klimatskih ciljeva EU, koji su dobili svoj okvir u obliku Europskog zelenog plana.

Gradeći snažan i otporan energetski sustav, koji je od strateškog interesa za svaku državu - što se zorno pokazalo u „doba korone“ - i u budućnosti jamčimo visoku razinu sigurnosti energetske opskrbe te doprinosimo ostvarenju energetske samodostatnosti Hrvatske.



Tatjana Jalušić,
glavna urednica HEP Vjesnika

Iz sadržaja:

- 4-8 Obnovljivi scenarij razvoja HEP će u suradnji s općinama i gradovima izgraditi 120 MW sunčanih elektrana**
HEP je s 11 općina i gradova potpisao sporazume o razvoju projekata sunčanih elektrana, ukupne snage 120 MW, proveo akviziciju projekata obnovljivih izvora u razvoju od ukupno 60 MW, a dodatnih 100 MW sunčanih elektrana počeo razvijati samostalno. Novi poziv partnerima otvoren je do kraja 2020.
- 11-13 Obnovljivi scenarij razvoja Sunčanom elektranom Cres HEP pokreće zelenu energetske tranziciju kvarnerskih otoka**
SE Cres proizvodit će približno 8,5 milijuna kWh električne energije, što je dovoljno za podmirenje potrošnje približno 2500 kućanstava. Doprinijet će jačanju sigurnosti opskrbe i povećanju stupnja energetske samodostatnosti otoka Cresa i Lošinja.
- 15 Investicije U mrežu na području Ličko-senjske županije HEP ODS ulaže 100 milijuna kuna**
Pogonsko-poslovna zgrada Elektrolike u Novalji dio je ulaganja

HEP ODS-a u Ličko-senjskoj županiji, a doprinijet će efikasnijem pružanju usluga korisnicima na sjevernom dijelu otoka Paga.

- 16-17 Investicije Više od 200 milijuna kuna ulaganja u SVC postrojenje u TS Konjsko i izgradnju TS Sućidar**
U okviru SINCR.GRID-a, projekta razvoja naprednih mreža, u TS Konjsko otvoreni su radovi na izgradnji postrojenja za statičku kompenzaciju, prvog takvog u regiji i šire. TS Sućidar, zajednička investicija HEP ODS-a i HOPS-a, bit će ključna za sigurno i kvalitetno energetske napajanje Splita.

- 20-23 Obnovljivi scenarij razvoja Počela proizvodnja električne energije iz prve HEP-ove vjetroelektrane**
Na lokaciji VE Korlat, na površini od 15 ha, gradi se 18 vjetroagregata, pojedinačne instalirane snage od 3,6 MW. Na gradilištu ih je montirano 11, od kojih je dio u probnom radu. Izvedena je glavnina građevinskih radova i interna kabelska mreža te su pušteni pod napon novi dalekovod i transformatorska stanica.

Impressum

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

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

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

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

Administrator:
Ankica Keleš (01 63 22 819)

Grafičko oblikovanje:
Fokus komunikacije d.o.o.

Tisak:
I.T.-Graf d.o.o., Zagreb

HEP će u suradnji s općinama i gradovima izgraditi 120 MW sunčanih elektrana

Na temelju poziva partnerima iz 2019. godine, HEP je s 11 općina i gradova potpisao sporazume o razvoju projekata sunčanih elektrana, ukupne snage 120 MW, proveo akviziciju projekata obnovljivih izvora energije u razvoju od ukupno 60 MW, a dodatnih 100 MW sunčanih elektrana počeo razvijati samostalno. Novi poziv otvoren je do kraja 2020.

Hrvatska elektroprivreda objavila je 2. srpnja 2020. godine javni poziv zainteresiranim partnerima za iskazivanjem interesa za razvoj i prodaju projekata obnovljivih izvora energije na području Republike Hrvatske. Na temelju rezultata javnog poziva za 2019. godinu, HEP je s 11 jedinica lokalne samouprave potpisao sporazume o razvoju projekata sunčanih elektrana ukupne snage 120 MW.

Na predstavljajući suradnje s jedinicama lokalne samouprave na projektima sunčanih elektrana, održanom 2. srpnja



↑ Ministar Tomislav Čorić, predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić i članovi Uprave HEP-a: Petar Sprčić, Marko Čosić i Tomislav Šambić, s predstavnicima jedinica lokalne samouprave na događaju u Zagrebu

Pozivaju se jedinice lokalne samouprave radi zajedničke pripreme razvojne dokumentacije za projekte sunčanih elektrana, kao i partneri zainteresirani za prodaju projekata neintegriranih (samostojećih) SE u razvoju te vjetroelektrana i hidroelektrana u razvoju ili u pogonu.

2020. u sjedištu Hrvatske elektroprivrede u Zagrebu, izaslanik predsjednika Vlade Republike Hrvatske, ministar zaštite okoliša i energetike Tomislav Čorić je rekao:

- Čestitao bih HEP-u na vizionarstvu i proaktivnoj politici koju je pokazao surađujući s jedinicama lokalne samouprave pri realizaciji projekata. Kompatibilnost strategija HEP-a i Vlade Republike Hrvatske pokazatelj je da HEP zaslužuje biti kompanija koja će biti nositelj tranzicije Hrvatske u niskougljučno gospodarstvo. Nadam se da će ovaj primjer dobre prakse poslužiti i privatnim investitorima kao vodilja smjera u kojem se trebamo kretati.

Na objavu novog javnog poziva, HEP se odlučio na temelju dobrog iskustva s odzivom na prethodni poziv iz 2019. godine. Na temelju analize zaprimljenih iskaza interesa i komunikacije s jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim partnerima, od rujna 2019. do travnja 2020. godine potpisao je s 11

Ukupni plan investicija HEP grupe za 2020.:
rekordnih

4,9 mlrd kn





↑ - Shvaćamo svoju ulogu jednog od najvećih investitora u Hrvatskoj i pokretača gospodarstva. Zato smo bez oklijevanja nastavili s realizacijom plana investicija i ulaganjima u kojima je snažno zastupljena domaća komponenta, naglasio je predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić.

općina i gradova sporazume o razvoju projekata sunčanih elektrana, ukupne snage 120 MW. Dodatnih 60 megavata je, na temelju poziva, osigurao ugovorenim akvizicijama projekata u razvoju, dok je 100 megavata potencijalna ukupna snaga sunčanih elektrana koje je HEP počeo samostalno razvijati na nekoliko drugih lokacija.

Prema potpisanim sporazumima, dio jedinica lokalne samouprave projektne dokumentaciju priprema do ishođenja lokacijske dozvole. To su općine Kršan, Lipovljani, Sućuraj i Viljevo te Grad Mali Lošinj. Ostale jedinice lokalne samouprave projektne dokumentaciju pripremaju do ishođenja građevinske dozvole, a to su gradovi Lipik, Novska, Križevci i Ludbreg te općine Bedekovčina i Marijanci.

Novi javni poziv zainteresiranim partnerima otvoren je do 31. prosinca 2020. Upućen je jedinicama lokalne samouprave radi zajedničke pripreme razvojne dokumentacije za projekte sunčanih elektrana (SE) te pravnim ili fizičkim osobama zainteresiranim za prodaju projekata neintegriranih (samostojećih) SE u razvoju, snage veće ili jednake 2 MW, vjetroelektrana u razvoju, ili u pogonu te hidroelektrana u razvoju ili u pogonu, snage veće ili jednake 1 MW.

Lani investicije rastle za više od 40 posto

- Suradnja s lokalnom zajednicom pomaže nam ubrzati realizaciju našeg obnovljivog scenarija razvoja. S druge strane, općine i gradovi imaju priliku jače se angažirati na razvoju održive energetske infrastrukture na svom području, što

će doprinijeti njihovom gospodarskom i ukupnom razvoju, izjavio je predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarić te se osvrnuo na investicijski ciklus HEP grupe:

- Shvaćamo svoju ulogu jednog od najvećih investitora u Hrvatskoj i pokretača gospodarstva. Zato smo bez oklijevanja nastavili s realizacijom



↑ Ministar Tomislav Čorić je ocijenio da je kompatibilnost strategija HEP-a i Vlade pokazatelj da HEP zasluuje biti kompanija koja je nositelj tranzicije Hrvatske u niskouglijčno gospodarstvo.

plana investicija i ulaganjima u kojima je snažno zastupljena domaća komponenta. Ne samo da investicijski ciklus HEP grupe nije zaustavljen ili usporen, već smo plan investicija za 2020. godinu utvrdili u do sada najvećem iznosu u povijesti Hrvatske elektroprivrede, na 4,9 milijardi kuna. Već smo prošle godine, s 3,4 milijarde kuna, ostvarili rast investicija na godišnjoj razini za više od 40 posto, a planom za ovu godinu postavili smo još ambicioznije ciljeve. S jednakim ćemo intenzitetom nastaviti investicijski ciklus s planiranim ulaganjima od 14,5 milijardi kuna u razdoblju od 2021. do 2024. godine.

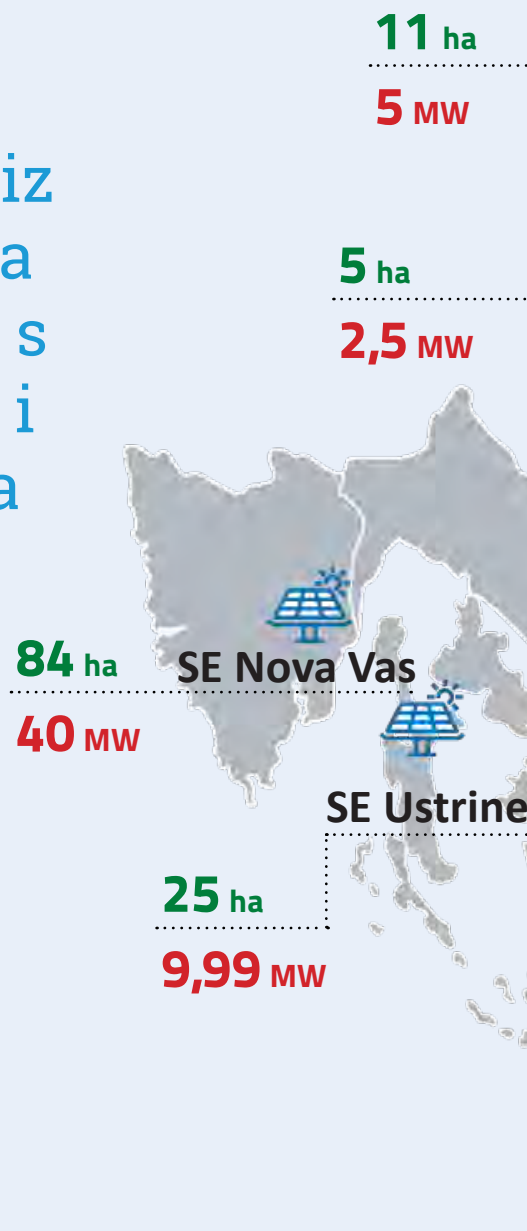
U ovom trenutku u izgradnji imamo Hidroenergetski sustav Kosinj/Senj 2, najveći projekt HEP-a u samostalnoj Hrvatskoj, vrijednosti 3,4 milijarde kuna, novi visokoučinkoviti blok u Elektrani toplani Zagreb, u koji ulažemo 900 milijuna kuna, Vjetroelektranu Korlat, vrijednosti 500 milijuna kuna te šest sunčanih elektrana. Naš je plan do 2030. godine u proizvodnim kapacitetima imati novih 1.500 megavata, od čega 350 megavata u vjetroelektranama, a jednako toliko i u sunčanim elektranama, izjavio je predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarić.

U ciklus izgradnje sunčanih elektrana u razdoblju od 2019. do 2023. HEP će uložiti 750 milijuna kuna. Te i ostale novoizgrađene HEP-ove elektrane pomoći će ispunjenju obveza Hrvatske u provedbi ambicioznih energetske-klimatskih ciljeva Europske unije, a koji su nedavno dobili svoj okvir u obliku Europskog zelenog plana. Za financiranje obnovljivog scenarija razvoja HEP koristi i europska sredstva te je u posljednje tri godine iz fondova EU povukao oko milijardu kuna.

Ove godine HEP će u rad pustiti nekoliko sunčanih elektrana. U probnom radu je SE Vis, snage 3,5 MW, a pri kraju je izgradnja SE Marići kod Žminja. U Istri HEP već ima u pogonu jednu sunčanu elektranu, SE Kaštelir, gdje će uskoro početi s radovima na njenom proširenju. U izgradnji su još i sunčane elektrane Obrovac i Vrlika, tijekom ljeta početak će izgradnja SE Stankovci, a na Cresu su otvoreni radovi na izgradnji trenutno najveće sunčane elektrane u Hrvatskoj, snage 6,5 MW.

Ur.

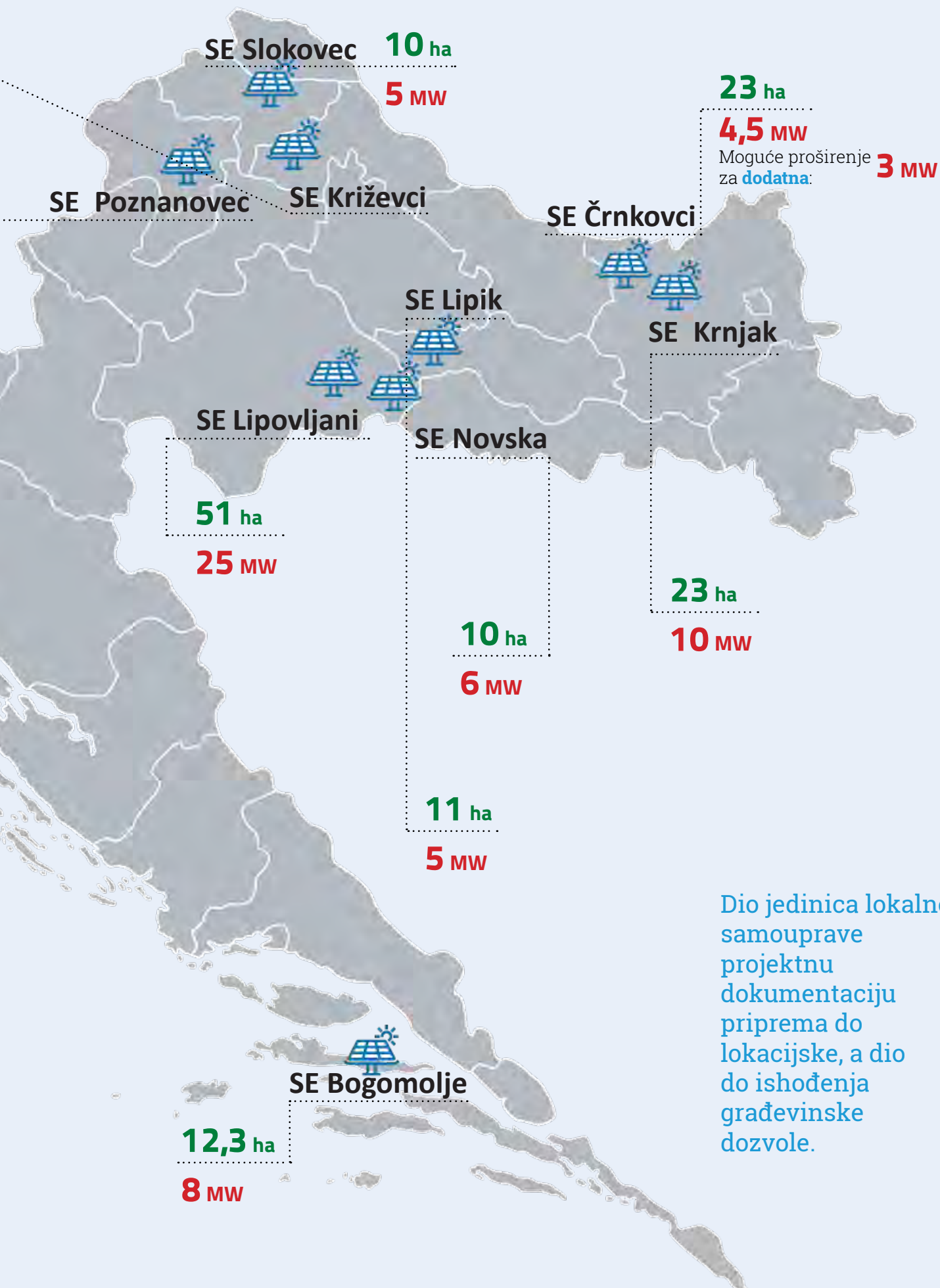
Sunčane elektrane iz sporazuma o suradnji s općinama i gradovima



Površina

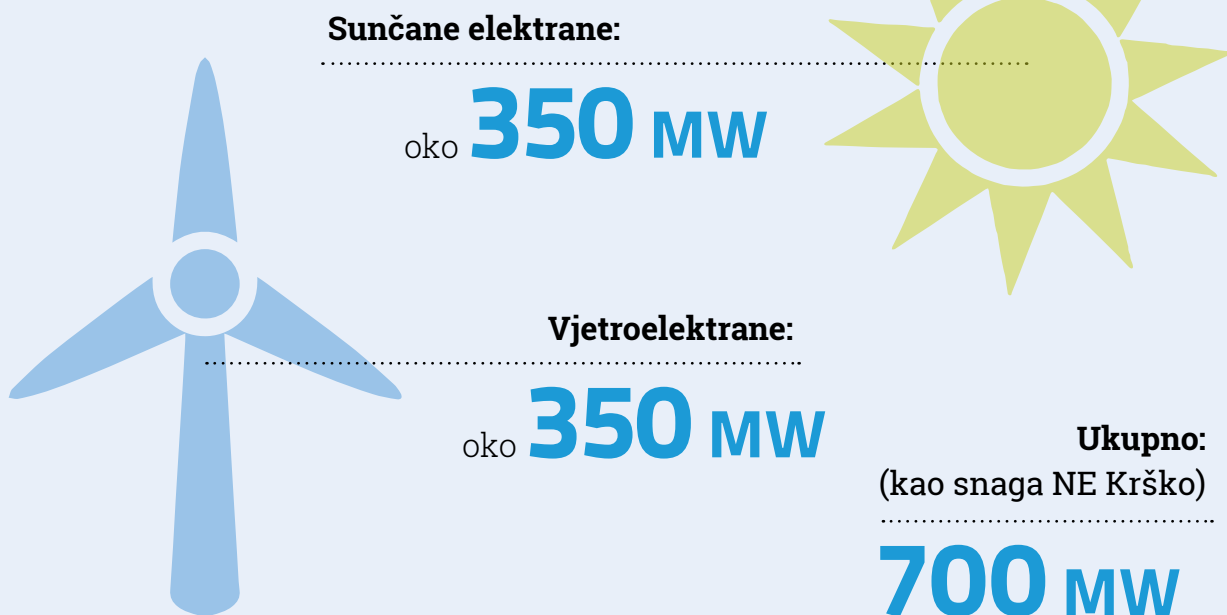


Snaga



Dio jedinica lokalne samouprave projektну dokumentaciju priprema do lokacijske, a dio do ishoda građevinske dozvole.

Sunčane elektrane i vjetroelektrane do 2030.



**U proizvodnim
kapacitetima
ukupno novih**

1.500 MW



„Suradnja s lokalnom zajednicom nam pomaže ubrzati realizaciju našeg obnovljivog scenarija razvoja,“ poručio je predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarić

Poziv zainteresiranim partnerima za projekte OIE 2020.

Zainteresirani partneri mogu biti:

- jedinice lokalne samouprave (gradovi i općine) - za zajedničku pripremu prostorno planske dokumentacije za projekte sunčanih elektrana
- partneri (pravne ili fizičke osobe) zainteresirani za prodaju projekata:
 - neintegriranih (samostojećih) SE u razvoju ≥ 2 MW
 - vjetroelektrana u razvoju / u pogonu
 - hidroelektrana u razvoju / u pogonu ≥ 1 MW

Svi zainteresirani partneri mogu HEP-u uputiti pismo namjere na e-mail adresu oglas-projekti@hep.hr

Iskazi zainteresiranih partnera primat će se do zaključno 31. prosinca 2020. Nakon primitka pisma namjere i obavljene preliminarne evaluacije projekata, HEP će odabranim partnerima uputiti zahtjev za slanjem detaljnijih informacija.

Obavijest o zahtjevu za iskazivanjem interesa za 2020. godinu dostupna je na internetskim stranicama Hrvatske elektroprivrede.

Sunčanom elektranom Cres HEP pokreće zelenu energetska tranziciju kvarnerskih otoka

SE Cres proizvodit će približno 8,5 milijuna kWh električne energije, što je otprilike dovoljno za podmirenje potrošnje približno 2500 kućanstava. Doprinijet će jačanju sigurnosti opskrbe električnom energijom i povećanju stupnja energetske samodostatnosti otoka Cresa i Lošinja. Procijenjena vrijednost investicije iznosi 41 milijun kuna.

Sunčana elektrana Cres (SE Cres), snage 6,5 MW i vrijednosti 41 milijun kuna, najveća je sunčana elektrana u izgradnji u Republici Hrvatskoj. Godišnje će proizvoditi oko 8,5 milijuna kWh električne energije, što odgovara potrošnji oko 2500 kućanstava, i to bez poticaja, na potpuno tržišnoj osnovi. Na lokaciji 2 kilometra sjeverno od naselja Orlec na otoku Cresu, na zemljištu površine 17 hektara, u 13 segmenata pojedinačne snage 500 kW instalirat će se ukupno 20.330 panela domaćeg proizvođača Solvis.

Projekt SE Cres je do ishođenja lokacijske dozvole razvijala Primorsko-goranska županija, kada ga preuzima HEP, koji je na temelju natječaja izgradnju povjerio konzorciju PVI Solar, PVI GmbH, Intecco i Deling. Projekt je uvažio niz zahtjeva zaštite okoliša i prirode pa će se paneli smjestiti tako da omogućuju nesmetan prolaz malih životinja unutar ograde sunčane elektrane i ispašu ovaca unutar ograđenog područja.

Sunčana elektrana Cres doprinijet će jačanju sigurnosti opskrbe električ-

Puštanje u rad SE Cres, koja će električnu energiju proizvoditi bez poticaja, na potpuno tržišnoj osnovi, planira se do kraja 2020. godine.



↑ Polaganjem temeljnog kamena simbolično je obilježen početak gradnje elektrane

Pokrivena potrošnja
kućanstava:

2.500

Godišnja
proizvodnja
električne energije:

8,5 mil.
kWh

nom energijom i povećanju stupnja energetske samodostatnosti otoka Cresa i Lošinja, posebno u razdobljima povećane potrošnje tijekom turističkih sezona.

Javno predstavljen projekt izgradnje

Otvaranje radova na izgradnji Sunčane elektrane Cres, uz javno predstavljanje projekta izgradnje, održano je za predstavnike Vlade Republike Hrvatske, Hrvatske elektroprivrede, lokalnu zajednicu, partnere i medije 23. lipnja 2020. godine. Uz izaslanika predsjednika Vlade Republike Hrvatske i ministra turizma Garija Cappellija, događaju su nazočili Oleg Butković, ministar pomorstva, prometa i infrastrukture, Marina Medarić, zamjenica župana Primorsko-goranske županije, Kristijan Jurjako, gradonačelnik Grada Cresa, a u ime domaćina Frane Barbarić, predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede.

Predsjednik Uprave HEP-a je istaknuo kako će SE Cres biti prva velika, neintegrirana sunčana elektrana na kvarnerskim otocima. S priključnom snagom od 6,5 MW, bit će najveća HEP-ova sunčana elektrana i najveća sunčana elektrana u Republici Hrvatskoj.

Dodao je i kako ukupna ulaganja HEP-a u projekte sunčanih elektrana i elektromobilnosti na području Istre i Kvarnera u 2020. godini iznose 74 milijuna kuna. Osim SE Cres, u izgradnji je Sunčana elektrana Marići kod Žminja, snage 1 MW, a uskoro počinje izgradnja i druge faze Sunčane elektrane Kaštelir



↑ - Najveći dio naših investicija odnosi na realizaciju obnovljivog scenarija razvoja HEP-a do 2030. godine, u sklopu kojega ćemo izgraditi 1500 MW proizvodnih kapaciteta, rekao je predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić

u zaleđu Poreča, snage 2 MW. Obje će elektrane, kao i SE Cres, električnu energiju proizvoditi bez poticaja, na potpuno tržišnoj osnovi.

- Hrvatska elektroprivreda je stabilan i pouzdan partner koji ispunjava planove i drži se dogovora. Mi danas više ne govorimo samo o planovima i obećanjima, za čije se ispunjenje rokovi pomiču prema potrebi. Mi govorimo o projektima koji su stvarni, koji se realiziraju ili su spremni za realizaciju. Govorimo o projektima koji su na dobrobit ne samo naše tvrtke, nego i lokalnih zajednica, hrvatskog gospodarstva i društva u cjelini, istaknuo je u svom obraćanju Frane Barbarić.

Na otoku Cresu HEP razmatra izgradnju još dvije sunčane elektrane. To su SE Cres 2 od 4,14 MW, neposredno u blizini SE Cres te SE Ustrine kod Osora, snage 9,99 MW, koju HEP razvija na temelju sporazuma o suradnji s Primorsko-goranskom županijom i Gradom Malim Lošinjem.

Na otoku Unijama HEP planira izgradnju sunčane elektrane snage 1 MW s baterijskim spremnikom. Projekt je dio EU programa INSULAE, a razvija se u partnerstvu HEP-a s Razvojnomoj energetskom agencijom Kvarner. Trenutno najveća planirana sunčana elektrana na području Istre i Kvarnera je SE Nova Vas, snage čak 40 MW, koju HEP razvija na temelju Sporazuma o suradnji s Općinom Kršan. Na spomenutom području HEP usporedno realizira i niz projekata integriranih sunčanih elektrana na krovovima vlastitih poslovnih i pogonskih zgrada pa je tako u tijeku njihovo postavljanje u Malom Lošinju, Krku i Poreču.

Ministar Gari Cappelli pohvalio je HEP zbog činjenice što je prepoznao

otoke i njihovu važnost, koja ne leži samo u turizmu.

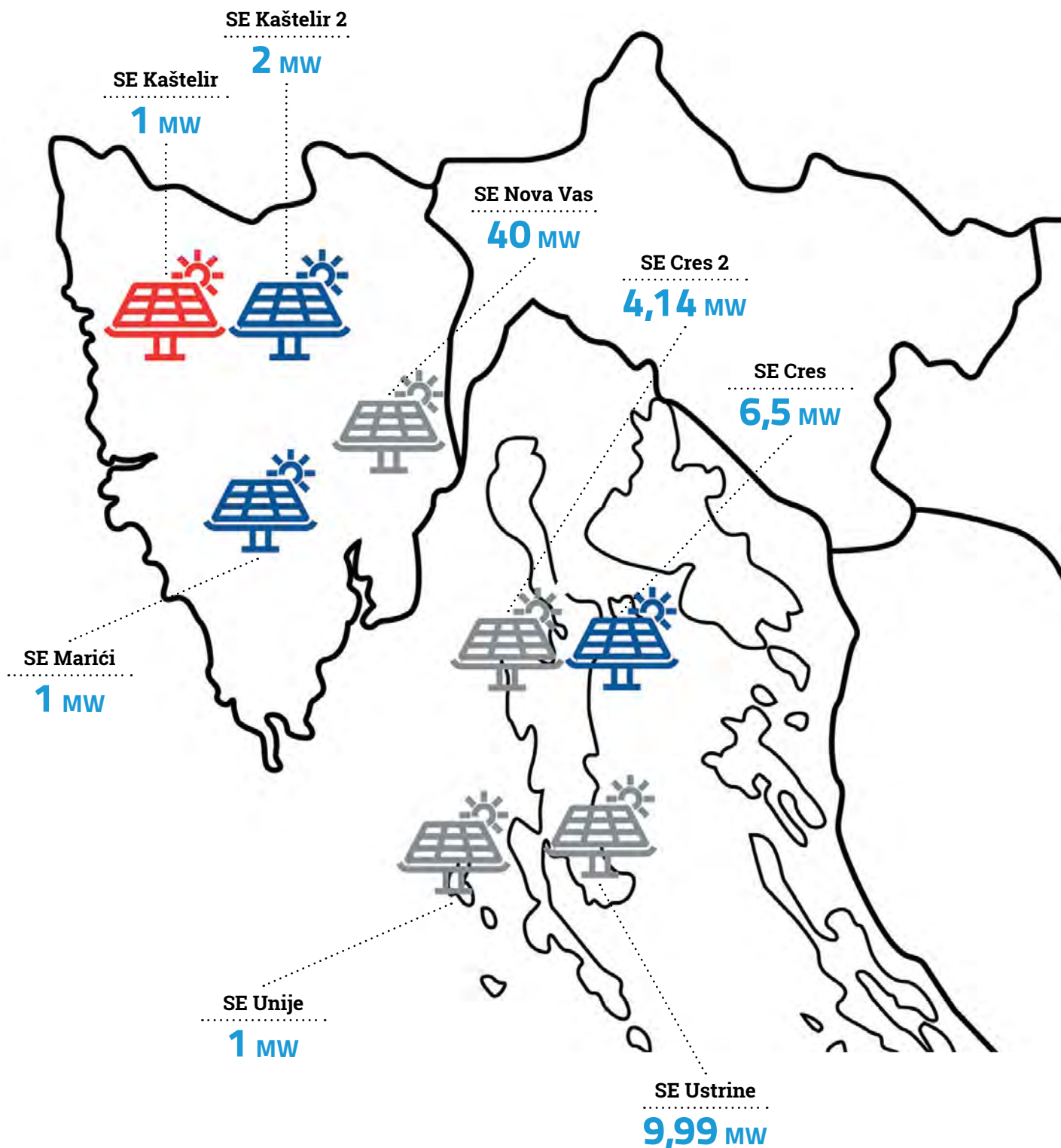
- Razvoj ovakve infrastrukture, koja pritom prati ekološku dimenziju i prihvatljivost, iznimno je važan i za turizam, jer bez kvalitetne infrastrukture nije moguće razvijati kvalitetan turizam kojeg usmjeravamo u smjeru održivog razvoja, istaknuo je izaslanik predsjednika Vlade Republike Hrvatske Andreja Plenkovića na ovom događaju te dodao kako će ova investicija podići letvicu kvalitete na otoku Cresu. Govoreći o turizmu, najavio je kako će na Cresu i Lošinju u sljedeće tri do četiri godine privatni i javni investitori uložiti oko milijardu i 200 milijuna kuna u razne projekte.

Ministar pomorstva, prometa i infrastrukture Oleg Butković čestitao je HEP-u, kao i svim ostalim dionicima koji su sudjelovali u pripremi ovog projekta: Primorsko-goranskoj županiji, Gradu Cresu i resornim ministarstvima.

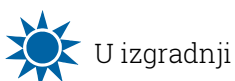
- Ova će hvalevrijedna investicija doprinijeti energetske neovisnosti i razvoju otoka Cresa. Sinergija investicija u energetiku i promet presudno je važna za zadržavanje stanovništva na našim

Na području Istre i Kvarnera u izgradnji je SE Marići kod Žminja, snage 1 MW, a uskoro počinje izgradnja i druge faze SE Kaštelir u zaleđu Poreča, snage 2 MW.

Sunčane elektrane HEP-a na području Istre i Kvarnera



U radu



U izgradnji



U razvoju



Ukupna ulaganja HEP-a u projekte sunčanih elektrana i elektromobilnost na području Istre i Kvarnera u 2020. godini iznose 74 milijuna kuna.

otocima, ali i za stabilnost hrvatskog gospodarstva u krizi izazvanoj koronavirusom. HEP je danas jedna od najuspješnijih hrvatskih tvrtki koja je svojim ulaganjima najveći generator investicijskog ciklusa u Hrvatskoj. Te investicije su u ovoj krizi hrvatsko gospodarstvo zadržale stabilnim. Vlada Republike Hrvatske vodi računa o ravnomjernom razvoju cijele zemlje. Cilj nam je zadržavanje stanovništva na otocima, da oni budu energetski neovisni, jer se time podiže standard i kvaliteta života.

Energetski neovisan otok Cres

Gradonačelnik Grada Cresa Kristijan Jurjako istaknuo je kako je početak gradnje SE Cres rezultat dugogodišnje uspješne suradnje svih dionika: Grada Cresa, Primorsko-goranske županije, državnih institucija, HEP-a i vlasnika zemljišta. Također je rekao:

- Već dugu niz godina radimo na energetske tranziciji otoka, s ciljem njegove potpune dekarbonizacije do 2040. godine. Dosad je u tom smjeru proveden niz aktivnosti, kao što su energetska obnova objekata i nova javna LED rasvjeta, čime smo značajno smanjili potrošnju, ali i svjetlosno onečišćenje. Naš se otok okreće energetske učinkovitim rješenjima i ponosni smo što postajemo predvodnici energetske tranzicije u Republici Hrvatskoj. Svoj obol energetske neovisnosti daje i gospodarski sektor, kao i građani koji ugrađuju svoje male krovne solarne



↑ - Razvoj ovakve infrastrukture, koja pritom prati ekološku dimenziju i prihvatljivost, iznimno je važan i za turizam, poručio je izaslanik predsjednika Vlade RH i ministar turizma Gari Cappelli

elektrane kako bismo svi zajedno postigli cilj - samoodrživi otok Cres.

Marina Medarić je naglasila kako na otoku Cresu oduvijek postoji opredijeljenost za obnovljive izvore energije i zeleno gospodarstvo. Podsjetila je da županijski Prostorni plan obuhvaća 25 građevina, među kojima je pet sunčanih elektrana i vjetroelektrane, koje se mogu graditi izravno iz Prostornog plana, uz maksimalno poštovanje prirode i okoliša.

Nakon obraćanja visokih uzvanika, Gari Cappelli, Oleg Butković i Frane Barbarić položili su temeljni kamen, kojim su simbolično obilježili početak gradnje Sunčane elektrane Cres.

Uzvanici su potom obišli ELEN punionicu u gradu Cresu, gdje im je Domagoj Puzak iz Tima za elektromobilnost HEP grupe prezentirao HEP-ov projekt eMobilnost, s naglaskom na infrastrukturu na otocima i ostalim turističkim destinacijama u Hrvatskoj. Na području Istarske i Primorsko-goranske županije



↑ Ministar pomorstva, prometa i infrastrukture Oleg Butković je ocijenio da će ova investicija doprinijeti energetske neovisnosti i razvoju otoka Cresa

je nalazi se 19 ELEN punionica, među kojima na Cresu i Lošinj, a u tijeku je postavljanje dodatnih 35, među kojima su punionice na Krku i Rabu.

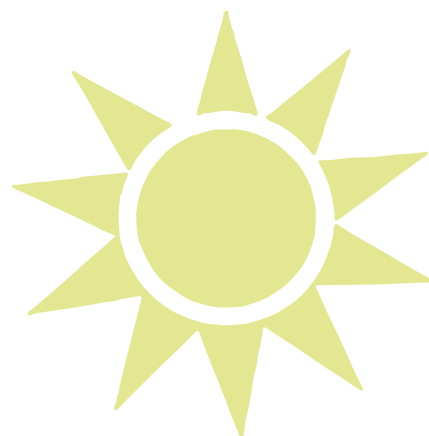
Lucija Migles



↑ Na zemljištu površine 17 hektara instalirat će se ukupno 20.330 panela.



↑ Sunčana elektrana Cres smjestit će se 2 kilometra sjeverno od naselja Orlec



Snaga SE Cres:

6,5 MW

Na području Istarske i Primorsko-goranske županije nalazi se 19 ELEN punionica, a u tijeku je postavljanje još dodatnih 35 punionica za električna vozila.

↓ Presentacija HEP-ovog projekta eMobilnost



Potpisan ugovor o financiranju Programa priključenja na elektroenergetsku mrežu kućanstava u romskim naseljima

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike ovim je ugovorom osiguralo sredstva u iznosu od 2 milijuna kuna, kojima će HEP ODS realizirati priključke korisnika koji ispunjavaju sve potrebne zakonske preduvjete neophodne za priključenje na distribucijsku mrežu.

U sjedištu Hrvatske elektroprivrede u Zagrebu potpisan je 18. lipnja 2020. ugovor o financiranju Programa priključenja na elektroenergetsku mrežu kućanstava u romskim naseljima u okviru Operativnog programa Vlade Republike Hrvatske za romsku nacionalnu manjinu u razdoblju 2017. - 2020. Potpisali su ga ministar zaštite okoliša i energetike RH Tomislav Čorić i direktor HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS-a) Nikola Šulentić.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike ovim je ugovorom osiguralo sredstva u iznosu od 2 milijuna kuna, kojima će HEP ODS realizirati priključke korisnika koji ispunjavaju sve potrebne zakonske preduvjete neophodne za priključenje na distribucijsku mrežu. Elektrifikacija romskih naselja dio je mjera Vlade Republike Hrvatske za poboljšanje životnog standarda pripadnika nacionalnih manjina.

- Vjerujem da će se provedbom ovoga ugovora u okviru Operativnoga programa Vlade Republike Hrvatske za nacionalne manjine znatno unaprijediti kvaliteta života pripadnika romske nacionalne manjine. Jedna od naših resornih zadaća je da našim građanima omogućimo pristup pouzdanoj energiji, što je ujedno i jedan od ciljeva održivoga razvoja - puta kojim Hrvatska ide. Energija je ključni moment u gotovo svim područjima života, stoga je važno da je dostupna svima, bez iznimke, rekao je ministar Tomislav Čorić.

Od ukupnog broja od oko 500 potencijalnih priključaka, program elek-

Elektrifikacija romskih naselja dio je mjera Vlade Republike Hrvatske za poboljšanje životnog standarda pripadnika nacionalnih manjina



↑ U nazočnosti predsjednika Uprave HEP-a Frane Barbarića i Veljka Kajtazija, Ugovor su potpisali ministar zaštite okoliša i energetike Tomislav Čorić i direktor HEP Operatora distribucijskog sustava Nikola Šulentić

trifikacije u prvoj fazi obuhvaća najmanje 200 priključaka na području sedam županija (Sisačko-moslavačke, Koprivničko-križevačke, Bjelovarsko-bilogorske, Brodsko-posavske, Osječko-baranjske, Međimurske i Varaždinske županije).

- Jedan od prioriteta Hrvatske elektroprivrede je da svim građanima na području čitave Republike Hrvatske omogućimo uvjete za pristup električnoj energiji i korištenje električne mreže. Taj je naš cilj sukladan politici i opredjeljenjima Vlade Republike Hrvatske, što se u ovom slučaju potvrđuje financiranjem Programa priključenja na elektroenergetsku mrežu kućanstava u romskim naseljima. HEP će, kao i inače, obveze preuzete ovim ugovorom ispuniti odgovorno, kvalitetno i u najkraćem mogućem roku,

izjavio je predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarić.

Veljko Kajtazi, koji zastupa nacionalne manjine, zahvalio je Vladi Republike Hrvatske na velikom iskoraku za romsku zajednicu u Hrvatskoj, naglasivši da je potpisivanjem ugovora dokazano da je Hrvatska socijalna država, u kojoj svi njeni građani imaju pravo na osnovne životne potrebe.

Direktor Nikola Šulentić je naglasio da HEP ODS i ovom prilikom potvrđuje svoju ulogu nepristranog operatora, budući da su svi objekti s popisa za priključenje morali ispuniti sve zahtjeve za realizaciju koji se odnose na legalnost objekata i plaćene naknade za priključenje, sukladno zakonskoj regulativi.

Ur.

U mrežu na području Ličko-senjske županije HEP ODS ulaže 100 milijuna kuna



↑ Pogonsko-poslovnu zgradu otvorili su predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarić i predsjednik Županijske skupštine Ličko-senjske županije Marijan Kustić.

Predsjednik Županijske skupštine Ličko-senjske županije Marijan Kustić i predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarić otvorili su 1. srpnja 2020. u Novalji novu pogonsko-poslovnu zgradu HEP Operatora distribucijskog sustava Elektrolike Gospić. Investicija vrijedna pet milijuna kuna doprinijet će efikasnijem pružanju usluga korisnicima na sjevernom dijelu otoka Paga.

U novoj zgradi korisnici će u poboljšanim uvjetima moći dobiti sve usluge u nadležnosti HEP ODS-a, poput izdavanja elektroenergetskih suglasnosti, prijepisa vlasništva ili usluga uz očitavanje stanja brojlara. Ona će omogućiti i odgovarajuće uvjete za rad Terenske jedinice Karlobag, koja zbog snažnog razvoja turizma, na mrežu u Novalji i okolici godišnje priključi oko 300 novih korisnika.

Frane Barbarić, predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede je, između ostalog, naveo:

- Trenutno je najveći projekt, ne samo na području Ličko-senjske županije, nego i najveći projekt Hrvatske elektroprivrede u samostalnoj Hrvatskoj, druga faza Hidroenergetskog sustava Kosinj - Senj 2. Fizička realizacija tog projekta, vrijednosti 3,4 milijarde kuna,

nedavno je započela početkom izgradnje pristupne ceste Studenci - Sklope.

Nova pogonsko-poslovna zgrada HEP ODS-a u Novalji dio je ulaganja u distribucijsku mrežu i objekte u Ličko-senjskoj županiji, koja će na kraju razdoblja



↑ Zbog snažnog razvoja turizma Terenska jedinica Karlobag godišnje u Novalji i okolici na mrežu priključi oko 300 novih korisnika te će joj nova zgrada osigurati odgovarajuće uvjete za rad.

Zgrada Elektrolike u Novalji dio je ulaganja HEP ODS-a u Ličko-senjskoj županiji, a doprinijet će efikasnijem pružanju usluga korisnicima na sjevernom dijelu otoka Paga

2018.-2020. iznositi gotovo 100 milijuna kuna. Od aktualnih projekata HEP ODS-a na području ove županije treba istaknuti projekt stvaranja preduvjeta za povećanje snage u tvornici Kalcit u Gospiću, kao i za priključenje proizvođača električne energije u gospodarskoj zoni Smiljan te rekonstrukciju mreže radi prijelaza na napon 20 kV na području Senja i Otočca.

Predsjednik Županijske skupštine Ličko-senjske županije Marijan Kustić je zahvalio HEP-u na vrijednoj investiciji, koja će, kako je rekao, značajno poboljšati uvjete života i poslovanja na otoku Pagu, dodajući:

- Vjerujem kako će se dobra suradnja s HEP-om nastaviti i dalje kroz druge projekte koji će unaprijediti kvalitetu života i gospodarstvo u cijeloj Ličko-senjskoj županiji.

Otoci inače imaju važno mjesto u investicijskim planovima HEP-a, koji je s ciljem postizanja njihove energetske samodostatnosti pokrenuo više projekata izgradnje sunčanih elektrana.

Ur.

Više od 200 milijuna kuna ulaganja u SVC postrojenje u TS Konjsko i izgradnju TS Sućidar

U okviru SINCRO.GRID-a, projekta Europske komisije na razvoju naprednih mreža, u kojemu sudjeluju hrvatski i slovenski operatori prijenosnog i distribucijskog sustava, u Hrvatskoj su predviđene četiri ključne cjeline. U jednoj od njih, TS Konjsko, otvoreni su radovi na izgradnji postrojenja za statičku kompenzaciju, prvog takvog u regiji i šire.

Izaslanik predsjednika Vlade RH, ministar zdravstva Vili Beroš, u nazočnosti pomoćnika ministra zaštite okoliša i energetike Domagoja Validžića, predsjednika Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarića, predsjednika Uprave Hrvatskog operatora prijenosnog sustava Tomislava Plavšića, predsjednika Uprave tvrtke Siemens Energy Borisa Miljavca i drugih visokih gostiju otvorio je 30. lipnja 2020. radove na izgradnji najsuvremenijeg postrojenja za statičku kompenzaciju (SVC) u HOPS-ovoj Transformatorskoj stanici Konjsko, u sklopu EU projekta naprednih mreža SINCRO.GRID.

- Čestitam svima koji su sudjelovali i neumorno radili na ostvarivanju svih dosadašnjih projekata SINCRO.GRID-a te koji će raditi na budućima, posebice na onima kojima danas imamo čast svjedočiti - Transformatorskoj stanici Konjsko i Transformatorskoj stanici Sućidar. Razvikanje kvalitetne infrastrukture jača sigurnost energetske sustava i čitave Hrvatske, pozitivno utječe na sve sektore poslovanja, a suvremenu medicinu ne možemo ni zamisliti bez funkcionalne tehnologije. Ovo je odličan primjer domaćeg projekta zasnovanog na inovativnoj tehnologiji, koji je kao takav konkurirao i prepoznat je na

TS Sućidar, zajednička investicija HEP ODS-a i HOPS-a, u vrijednosti 110 milijuna kuna, odnosno 120 milijuna s kabelskim distribucijskim raspletom, bit će ključna za sigurno i kvalitetno energetske napajanje Splita.



↑ Radove u TS Konjsko otvorio je izaslanik predsjednika Vlade RH, ministar zdravstva Vili Beroš, u nazočnosti pomoćnika ministra zaštite okoliša i energetike Domagoja Validžića, predsjednika Uprave HEP-a Frane Barbarića, predsjednika Uprave HOPS-a Tomislava Plavšića, predsjednika Uprave Siemens Energy Borisa Miljavca i drugih visokih gostiju.

međunarodnoj razini. Drago mi je da se HEP grupa i na ovom projektu iskazala u povlačenju sredstava iz EU fondova, u čemu je Vlada ostvarila odlične rezultate. Posebno veseli što je riječ o projektu na kojem se pokazalo da kao država imamo znanja, pameti i sposobnosti i za najsloženije projekte, rekao je ministar zdravstva Vili Beroš.

Podsjetimo, riječ je o najinovativnijem projektu Europske komisije u području naprednih mreža, u kojemu sudjeluju hrvatski i slovenski operatori prijenosnog i distribucijskog sustava. Sufinancira se iz fonda za strateške infrastrukturne projekte u vrijednosti od 40,5 milijuna eura, dok njegova ukupna vrijednost iznosi gotovo 90 milijuna eura. Ulaganja u Hrvatskoj iznose 200 milijuna kuna.

HEP grupa povukla oko milijardu kuna EU sredstava u posljednje tri godine

- Sa zadovoljstvom mogu ustvrditi da smo na planu povlačenja sredstava iz EU fondova u zadnjih nekoliko godina

napravili značajne iskorake i time dali dodatni doprinos dobrim rezultatima Vlade u korištenju europskih sredstava. HEP grupa je u posljednje tri godine iz Europe povukla sredstva u iznosu od oko milijardu kuna.

Projekt SINCRO.GRID snažno doprinosi jačanju reputacije HEP grupe, domaće elektroenergetske struke i naše države, jer je dobio najviše ocjene Europske komisije, izjavio je predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić. Također je rekao:

- Posebnu pozornost posvećujemo sigurnosti opskrbe na našim otocima. U idućih pet godina u energetske povezivanje hrvatskih otoka uložiti ćemo gotovo pola milijarde kuna. Ujedno, u suradnji s lokalnom zajednicom, na otocima realiziramo i planiramo niz projekata sunčanih elektrana. Brojni drugi naši projekti vjetroelektrana i sunčanih elektrana u različitim su fazama izgradnje i pripreme. Snažan porast udjela obnovljivih izvora energije u bliskoj budućnosti predstavljat će sve veći izazov za upravljanje hrvatskim elektroenergetskim sustavom.



↑ Predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić je naglasio da je i SINCRO.GRID dokaz da se i u kriznim okolnostima nastavlja s realizacijom plana investicija za 2020. godinu, koji je utvrđen u do sada najvećem iznosu u povijesti HEP-a, od gotovo pet milijardi kuna.

Upravo ovaj projekt, SINCRO.GRID, između ostalog, omogućit će učinkovitiju integraciju obnovljivih izvora energije.

SINCRO.GRID za stabilnost sustava

Implementacijom SINCRO.GRID-a koristit će se napredni tehnički sustavi i algoritmi za upravljanje tokovima snaga u elektromagnetskim sustavima, s ciljem poboljšanja kvalitete napona i povećanja prijenosne moći postojećih vodova. Predsjednik Uprave HOPS-a Tomislav Plavšić je rekao:

Snažan porast udjela obnovljivih izvora predstavlja sve veći izazov za upravljanje elektroenergetskim sustavom te će SINCRO.GRID, između ostalog, omogućiti njihovu učinkovitiju integraciju.

- Prije šest godina udružili smo se s distribucijskim partnerima te hrvatskim i slovenskim operaterima prijenosnih sustava, kako bismo zajednički pronašli način da uravnotežimo i osiguramo stabilnost elektroenergetskog sustava u obje države. Plod ovog saveza je SINCRO.GRID - projekt međunarodne suradnje na razvoju pametnih mreža. Na području Hrvatske predviđene su četiri ključne cjeline projekta, a danas svečano obilježavamo početak radova na jednoj od njih - TS Konjsko.

Kao najveći objekt prijenosne mreže u Dalmaciji, TS Konjsko dobit će najsuvremenije postrojenje za statičku kompenzaciju, prvo takvo u regiji i šire. Izvođač radova, u vrijednosti 105 milijuna kuna, je Siemens Energy, a udjel domaće industrije u investiciji je 65 posto. Završetak radova se očekuje krajem studenog 2021.

Ostale cjeline projekta SINCRO.GRID na području Hrvatske su uređaj za kompenzaciju u TS Mraclin, koji je pušten u rad u siječnju 2020., uređaj za kompenzaciju TS Melina kraj Rijeke, za koji se završetak radova očekuje krajem godine te projekt zajedničkog virtualnog kontrolnog centra, koji će predstavljati jedinstveno inovativno rješenje u koordiniranoj regulaciji napona na cjelokupnom području Hrvatske i Slovenije.

Glavna misija tog centra bit će uklopiti tri uređaja za kompenzaciju jalove energije u obje države u skladan rad.

Napreduju radovi u TS Sućidar 110/20 kV

Nakon svečanog otvaranja početka radova u TS Konjsko, uzvanici su u Transformatorskoj stanici Sućidar razgledali napredak na radovima druge faze Programa energetskog napajanja grada Splita. Uz prethodno izgrađenu TS Dobri, TS Sućidar od velike je važnosti te će biti ključna za sigurno i kvalitetno energetske napajanje grada Splita.

Nova Transformatorska stanica Sućidar snage je 3x40 MW u GIS izvedbi 110 kV postrojenja te naponske razine 110/20 kV. Ova zajednička investicija Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS-a), HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS-a), ukupne vrijednosti 110 milijuna kuna, odnosno 120 milijuna zajedno s kabelskim distribucijskim raspletom, omogućit će napuštanje vanjskog 110/35 kV postrojenja starijeg od 50 godina. Završetak radova očekuje se u drugom tromjesečju 2022. godine.

Ur.

Promjene u vodstvu Hrvatskog energetskeg društva

Na elektronskoj sjednici Upravnog odbora Hrvatskog energetskeg društva, koja je održana 20. svibnja, članovi su jednoglasno prihvatili ostavku predsjednika HED-a Gorana Granića zbog povlačenja iz javnog djelovanja. Također, zbog istih razloga prihvaćena je ostavka glavne tajnice HED-a Branke Jelavić. Članovi UO HED-a prihvatili su odluku o imenovanju Mladena Zeljka za člana Upravnog odbora umjesto Gorana Granića te kandidaturu Ivce Toljana za predsjednika HED-a. U HED-u ističu kako ove odluke stupaju na snagu 1. lipnja.

U pismu članovima HED-a, koje potpisuju Goran Granić i Branka Jelavić, navodi se kako se nakon 28 godina od osnivanja i vođenja oni povlače iz vodstva HED-a radi odlaska u mirovinu. U pismu, između ostalog, stoji:

„Davne, 1992. godine pokrenuli smo HED, kao udruhu stručnjaka i znanstvenika iz energetskeg sektora, kao mjesto dijaloga i rasta u znanju, neprofitnu i nepolitičku udruhu, integriranu u međunarodnu zajednicu znanja. Vrlo brzo, u jesen 1992. primljeni smo u World Energy Council, krovnu međunarodnu udruhu u energetskeg sektoru i aktivno sudjelovali u njenom radu svih 28 godina.

U okviru HED-a pokrenuli smo Zakladu Hrvoje Požar, koja je svake godine dodijelila nagrade stručnjacima i znanstvenicima koji su svojim radom i djelima obilježili hrvatsku energetiku. Zakladi smo dali ime Hrvoje Požar, kao trajni spomen na velikog čovjeka, znanstvenika i domoljuba, koji je pravi svjetionik sadašnjim i novim generacijama stručnjaka. Posebno smo ponosni što smo sve te godine nagrađivali i stipendirali najbolje studente energetike i na taj način popularizirali energetskeg profesiju, tako važnu i potrebnu hrvatskeg društvu. Opraštajući se od aktivnih funkcija u HED-u i svih vas koji ste sudjelovali na forumima proteklih 28 godina, želimo novom vodstvu uspješni rad i novu energiju u radu HED-a, a svojim savjetom i iskustvom stojimo na raspolaganju.“

Ur.

Novi energetske propisi: poduzetnicima se umanjuje naknada za OIE

Vladinom Uredbom o kriterijima za plaćanje umanjene naknade za obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju i izmjenom Odluke o naknadi za OIE i visokoučinkovitu kogeneraciju (koja je stupila na snagu 1. srpnja 2020.) električno-intenzivne kompanije, odnosno poduzetnici iz energetske intenzivnih sektora i djelatnosti mogu od 1. srpnja 2020. od Hrvatskeg operatora tržišta električne energije zatražiti umanjene naknade za obnovljive izvore energije i visokoučinkovitu kogeneraciju neovisno o tome jesu li imatelji dozvola za emisije stakleničkih plinova ili ne. Do donošenja Uredbe, pravo na umanjene imali su samo poduzetnici koji su ishodili dozvolu za emisije stakleničkih plinova i uključeni su u sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova.

Naknada za OIEiK je obavezni dio računa za električnu energiju, obračunava se svim krajnjim kupcima i uplaćuje se HROTE-u za potrebe poticanja obveznog otkupa električne energije iz obnovljivih izvora. Umanjenje propisane naknade za OIEiK, koja iznosi 0,105 kn/kWh za sve krajnje kupce električne energije, moći će ostvariti poduzetnici koji ispune propisane uvjete: električni intenzitet mora biti veći od 5 posto, iznos godišnje potrošnje električne energije iznad 1 GWh, poslovanje dulje od jedne kalendarske godine neopterećeno nepodmirenim dugom, stečajnim ili likvidacijskim postupkom. Prema donesenoj Uredbi, Operator tržišta električne energije poduzetniku koji ispunjava uvjete izdat će Rješenje s rokom važenja od godinu dana s izračunom njegovog električnog intenziteta. Za potrebe izračuna električnog intenziteta, HROTE može zatražiti dodatne podatke od poduzetnika, operatora distribucijskeg ili prijenosnog sustava. Opskrbljivač je dužan obračunavati poduzetniku umanjenu naknadu od prvog dana u mjesecu koji slijedi mjesec u kojem je Rješenje postalo pravomoćno. Obveza je operatora distribucijskeg i prijenosnog sustava dostavljati HROTE-u podatke o ukupnim količinama električne energije koju su opskrbljivači u prethodnom mjesecu isporučili svojim kupcima.

Marija Čekada



HEP Plin s tvrtkom Energia naturalis sklopio ugovore o kupoprodaji poslovnih udjela u tvrtkama PPD-Distribucija plina i PPD-Opskrba kućanstva

HEP Plin je s tvrtkom Energia naturalis iz Vukovara 17. ožujka 2020. sklopio ugovore o kupoprodaji poslovnih udjela u tvrtkama PPD-Distribucija plina i PPD-Opskrba kućanstva, ukupne vrijednosti 76,5 milijuna kuna. Time je postao vlasnik 702 kilometara plinske distribucijske mreže u Vukovarsko-srijemskoj županiji te preuzeo opskrbu novih 10.800 kupaca.

Tim akvizicijama, HEP Plin je potvrdio položaj jednog od vodećeg distributera i opskrbljivača plinom, jer će opskrbljivati ukupno 93.000 kupaca te upravljati s 3.880 kilometara plinske distribucijske mreže na području četiri županije u istočnoj Hrvatskoj: Osječko-baranjske, Požeško-slavonske, Virovitičko-podravске i Vukovarsko-srijemske.

- Preuzimanje ove dvije tvrtke nastavak je realizacije strategije HEP grupe, koja je usmjerena daljnjem razvoju plinskog poslovanja te aktivnom sudjelovanju u procesu okrupnjavanja na hrvatskom plinskom tržištu. Kao jedan od najznačajnijih subjekata na hrvatskom tržištu plina, a na temelju iskustva i polustoljetne tradicije plinskog poslovanja u ovom dijelu Hrvatske, građanima i tvrtkama u Vukovarsko-srijemskoj županiji možemo jamčiti nastavak sigurne i stabilne usluge opskrbe plinom, kazao je Frane Barbarić, predsjednik Uprave Hrvatske elektroprivrede.

PPD-Distribucija plina upravlja sa 702 kilometara distribucijske mreže na području grada Vukovara i deset

općina Vukovarsko-srijemske županije, a PPD-Opskrba kućanstava opskrbljuje više od 10.000 obračunskih mjernih mjesta. U 2019. godini mreža je obuhvaćala oko 10.800 potrošača plina, od čega 10.240 potrošača iz kategorije kućanstava kojima je, prema podacima za posljednje četiri godine, godišnje u prosjeku isporučivano oko 130 milijuna kWh plina.

Okupnjavanje lokalnih distributera prirodnoga plina nužnost je u cijeloj Hrvatskoj zbog osiguravanja bolje tržišne pozicije, optimiziranja troškova održavanja distribucijske mreže i sigurnosti opskrbe prirodnim plinom. PPD grupa u preuzete je tvrtke godinama ulagala svoje znanje i rad kako bi svojim korisnicima pružila najbolju moguću uslugu. Izazovan proces preuzimanja trajao je nekoliko mjeseci. Nakon neobvezujućih ponuda zainteresiranih partnera, obavljena je dubinska analiza tvrtki, poslije koje su pristigle i obvezujuće ponude, a zatim je održano i nadmetanje, na kojem je odabrana najbolja ponuda tvrtke HEP Plin d.o.o. Osijek.

- U cijelom procesu posebno smo vodili računa o socijalnom aspektu preuzimanja, izjavio je Pavao Vujnovac, predsjednik Uprave Energia naturalis Grupe.

Hrvatska elektroprivreda će preko HEP Plina nastaviti s aktivnostima na preuzimanju plinske mreže u vlasništvu jedinica lokalne samouprave te akvizicijama drugih tvrtki koje se bave distribucijom i opskrbom plinom. Godine 2018.

HEP Plin je početkom srpnja s Općinom Bizovac potpisao ugovor o kupovini 52,5 kilometara plinske mreže u vlasništvu Općine, i tako osigurao njenu dugoročnu funkcionalnost. Akvizicija obuhvaća mrežu u naseljima Bizovac, Habjanovci, Brođanci, Cret Bizovački, Novaki Bizovački i Samatovci.

Vrijednost ugovora o kupovini iznosi 2,1 milijun kuna i njime HEP Plin gotovo u potpunosti zaokružuje distribucijsko-opkrbno područje u Osječko-baranjskoj županiji.

preuzeta je distribucijska mreža Općine Feričanci, a za razvoj plinskog poslovanja značajan iskorak predstavlja prošlogodišnje preuzimanje društva za distribuciju i opskrbu plinom PLIN VTC iz Virovitice, čija je prodaja u prošloj godini iznosila 101 GWh.

Dugoročni planovi HEP Plina usmjereni su na izgradnju dodatne plinske mreže te uvođenje novih tehnologija, poput daljinskog očitavanja i „pametnih“ plinomjera, čime se osiguravaju temelji za daljnje povećanje broja kupaca, količine distribuiranog plina i povećanje kvalitete usluge.

Ur.

Prodaja HEP Plina u 2019. u djelatnosti distribucije i opskrbe plinom kupaca na maloprodajnom tržištu:

1.458 GWh

za **4,3%** veća nego godinu ranije

Od toga:

prodaja kupcima kućanstva **+0,3%**

prodaja kupcima poduzetništvo **+7,9%**


Povećana je prodaja kupcima:

+0,9%

na vlastitom distribucijskom području na drugim distribucijskim područjima u Hrvatskoj

+22,3%

Počela proizvodnja električne energije iz prve HEP-ove vjetroelektrane



Na lokaciji VE Korlat, na površini od 15 ha, gradi se 18 vjetroagregata, pojedinačne instalirane snage od 3,6 MW. Na gradilištu ih je za sada montirano 11, od kojih je dio u probnom radu. Izvedena je glavovina građevinskih radova i interna kabelska mreža te su pušteni pod napon novi dalekovod i transformatorska stanica.

Piše: Lucija Migles / Fotografija: Stipe Bosančić



U elektroenergetsku mrežu pušteni su prvi kilovatsati iz prve HEP-ove vjetroelektrane, i to samo godinu dana nakon otvaranja gradilišta VE Korlat. Nakon uspješno završenih pripremnih radova, 13. lipnja 2020. prvi vjetroagregat VE Korlat započeo je s proizvodnjom električne energije. U probnom radu vjetroagregat se, sukladno ispitnim procedurama i uvjetima proizvođača, kontrolirano opterećuje sve do deklarirane snage.

Podsjetimo, gradilište VE Korlat koje se nalazi na području Grada Benkovca otvoreno je 3. lipnja 2019., a u proteklih godinu dana na njemu je bilo iznimno dinamično. Obavljena je glavovina građevinskih radova, u cijelosti je izvedena interna kabelska mreža, pušteni su pod napon novi dalekovod i transformatorska stanica, a vjetroagregati se i dalje montiraju. Do sredine lipnja 2020. montirano ih je 11 te se na njima ugrađuje, spaja i ispituje instalirana elektro-oprema.

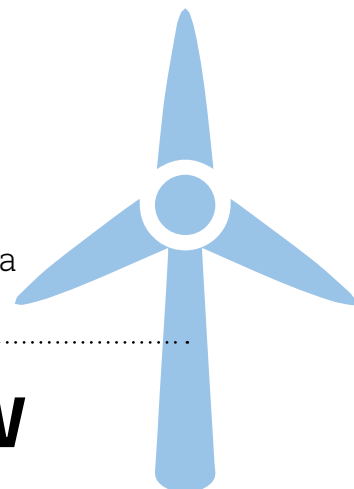
Nakon ugradnje i provjere instalirane opreme, vjetroagregati se sukcesivno puštaju u pokusni rad. Na lokaciji VE Korlat, na površini od 15 ha, gradi se 18 vjetroagregata, pojedinačne instalirane snage od 3,6 MW. Vjetroelektrana je priključne snage 58 MW i proizvodit će približno 170 GWh, što je oko jedan posto godišnje potrošnje električne energije u Hrvatskoj te otprilike dovoljno za opskrbu više od 50 tisuća kućanstava.

Dražen Lovrić, direktor društva Energetski park Korlat d.o.o. ističe kako je usprkos otežanim uvjetima - pod čime misli na orkansku buru koja je srušila dizalicu na gradilištu, zatim pandemiju koronavirusa, koja je izazvala ograničenja u dopremi opreme i u dolasku neophodnih specijalističkih radnika iz inozemstva - gradilište cijelo vrijeme funkcioniralo. Za vrijeme pandemije na njemu se obično nalazilo oko tridesetak radnika.

- Radovi nisu bili prekinuti niti jedan dan i na tome zahvaljujem svim angažiranim izvođačima radova i predstavnicima nadzora. Štoviše, krajem svibnja je uz postojeću angažirana i dodatna 140-metarska dizalica, kao i dodatni radnici specijalizirani za ovu vrstu posla, kako bi se radovi na montaži vjetroagregata ubrzali. Kako se koji montira, provodit će se ispitivanje ugrađene opreme i njegovo puštanje u probni rad. Nakon puštanja u pokusni rad prvog vjetroagregata očekujemo da ćemo svaki tjedan povećavati njihov broj u probnom radu, naglašava Lovrić.

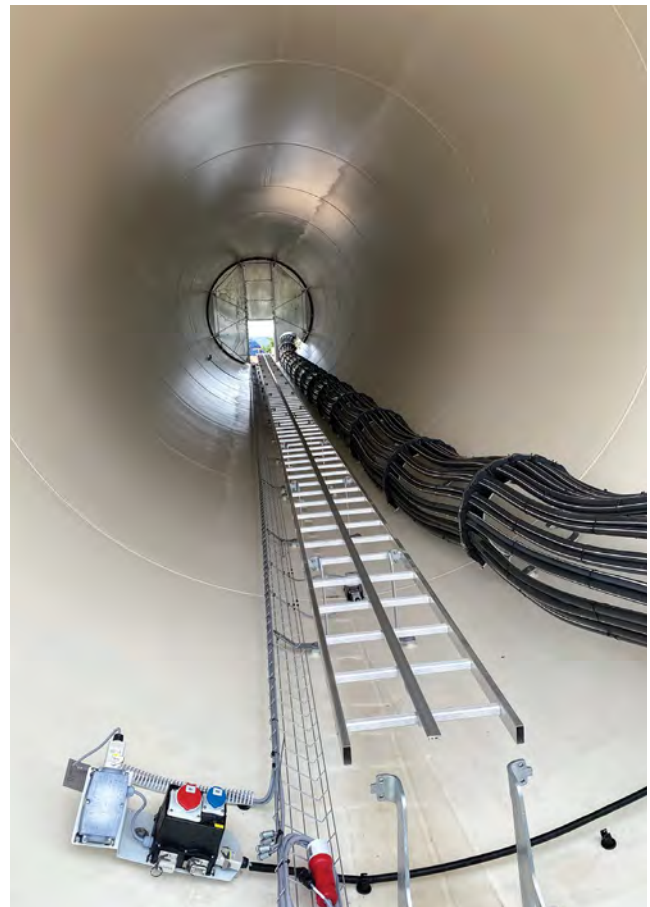
Priključna snaga
VE Korlat:

.....
58 MW





- ↑ Pogonski sklop (engl. drivetrain) umeće se u gondolu, gdje se spaja na generator vjetroagregata
- ← Generator je smješten u unutrašnjosti gondole
- ↙ Transport sekcija stupa vjetroagregata
- ↓ U unutrašnjosti stupa vjetroagregata nalaze se stepenice i lift



Da bi se ubrzali radovi na montaži vjetroagregata, na gradilištu je angažirana i dodatna 140-metarska dizalica i specijalizirani radnici za ovu vrstu posla



Puštanje u trajni pogon VE Korlat očekuje se do kraja godine, ovisno o završetku montaže svih vjetroagregata i ishodu uporabne dozvole



- ↑↑ Za sastavljanje glavne dizalice (crveno-bijela) bila je potrebna teleskopska dizalica (bijela)
- ↑ Vrh vjetroagregata u oblacima
- ← Glavna dizalica dovršava montažu gondole vjetroagregata
- ↓ Lopatica vjetroagregata duga je 131 metar



Na lokaciji Elektrane toplane Zagreb radovi na dva gradilišta, uz redovan pogon i održavanje postrojenja

Za KKE EL-TO je izbetonirana temeljna ploča za kotlovski dio postrojenja i izvode se radovi na temeljnoj ploči zgrade elektropostrojenja i središnje upravljačnice te strojarnice parne turbine, a pokrenuta je i izgradnja akumulatora topline.

Elektrani toplani Zagreb na zagrebačkoj Trešnjevci su, uz redovan pogon, u tijeku i veliki radovi na novom kombi-kogeneracijskom bloku (KKE EL-TO Zagreb), snage 150 MWe i 114 MWt. Uz sigurnu i kvalitetnu opskrbu, ovo najsuvremenije postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije će smanjiti i ovisnost o uvozu električne energije. Prosječno će proizvoditi 675 GWh električne energije te 450 GWh toplinske energije za centralizirani toplinski sustav grada Zagreba i 160 GWh industrijske pare.

Novi blok KKE EL-TO Zagreb gradi talijanska tvrtka FATA S.p.A., članica Danielli grupe. U lipnju 2020. godine na lokaciji EL-TO Zagreb završeno je betoniranje temeljne ploče za kotlovski dio postrojenja koji sadrži kotlove na ispušne plinove te se izvode armiračko-betonski radovi na temeljnoj ploči zgrade elektropostrojenja i središnje upravljačnice te strojarnice parne turbine. Radovi su se odvijali i u proteklom razdoblju provođenja izvanrednih mjera za sprječavanje epidemije koronavirusa. U krugu Elektrane toplane Zagreb pokrenuta je i izgradnja akumulatora topline, a izvođači radova su Montmontaža oprema i Pametna energija. Korištenjem novog bloka u kombinaciji s akumulatorom topline postići će se optimizacija proizvodnje električne i toplinske energije, kao i uštede.

- U ovakvom tipu postrojenja, kao što je KKE EL-TO, akumulator topline iznimno je bitan. Uz njega se blok može konstantno „voziti“ na nazivnoj snazi i na optimalnom stupnju iskorištenja. Nema potrebe za njegovim paljenjem i gaše-

Rad novog bloka u kombinaciji s akumulatorom topline osigurava optimizaciju proizvodnje električne i toplinske energije, kao i uštede



↑ Elektrana toplana Zagreb nalazi se na Trešnjevci, u samom srcu grada

njem, zbog čega postrojenje efektivno brže stari. U tom pogledu, s akumulatorom dobivamo i jeftinije održavanje postrojenja novog bloka. Također, veći je i ukupni stupanj iskorištenja pogona (eta) pa je tim važnije da akumulator topline bude na vrijeme gotov, odnosno sredinom 2022. godine kako je planirano, ističe Vedran Gaće, direktor Elektrane toplane Zagreb.

Za akumulator topline izvođač je ogradio gradilište te krajem lipnja kreće pilotiranje, a do kraja godine treba dovršiti betoniranje temeljne ploče, kako bi 2021. godine započela montaža konstrukcije.

- Kad završe radovi na bloku i akumulatoru, onda možemo planirati i projekt elektro-kotlova, koji u kombinaciji s akumulatorom topline imaju i ulogu spremnika energije. Njih je najbolje koristiti noću, kad je cijena električne energije niža. Važnost spremnika energije prepoznaju EU smjernice, kao i novi Zakon o tržištu električne energije koji je u pripremi, a mi ćemo u tom pogledu

napraviti sve preduvjete, dodaje Vedran Gaće.

Osim ušteda i povećanja snage elektrane, u EL-TO Zagreb će se obaviti i energetska obnova pročelja starijih zgrada u Pogonu, kako bi se one vizualno uskladile s novim građevinama koje se trenutno grade na lokaciji, ili će njihova gradnja uskoro početi. Spomenimo da je u EL-TO Zagreb obavljen i remont dvije plinske jedinice, blokova H i J, čija se ispitivanja provode krajem lipnja.

Koordinirati redovan pogon, izgradnju novog bloka i akumulatora topline, uz velik broj vanjskih izvođača - trenutni je veliki izazov za Elektranu toplanu Zagreb, koja se inače u Zagorskoj ulici u Zagrebu nalazi već 113 godina. Vedran Gaće nam je rekao:

- Vodimo računa o kvalitetnoj tehničkoj zaštiti Pogona i zaštiti na radu. Kako bismo bili u skladu s najnovijim tehnologijama, pokrenuli smo i modernizaciju sustava tehničke zaštite, koju vodi Ured za korporativnu sigurnost HEP-a d.d.



- ↑ Gradilište u EL-TO Zagreb na kojem će niknuti najsvremenije postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije
- ↖ Betoniranje temeljne ploče za kotao i utilizatorski dio novog bloka
- ↗ Na gradilištu je veliki broj izvođača pa je tehnička i zaštitna na radu podignuta na najvišu razinu
- ← Unatoč radovima na lokaciji, neće se prekidati rad postojećeg postrojenja, odnosno isporuka toplinske i električne energije i pare

Podsjetimo da će novi blok zadovoljiti potrošnju električne energije za gotovo 200 tisuća kućanstava, a 80 tisuća građana iz zapadnog dijela grada će dobiti siguran izvor topline. Njegovim radom izbjeci će se emisija oko 150 tisuća tona CO₂ godišnje. Izgradnja

KKE EL-TO Zagreb financira se kreditima Europske banke za obnovu i razvitak i sindikata komercijalnih banaka te Europske investicijske banke, uz jamstvo Europskog fonda za strateška ulaganja, glavnog nositelja Plana ulaganja za Europu, kojeg je inicirala Europska komisija

(Junckerovog plana). Uvršten je na listu strateških investicijskih projekata RH, u skladu sa Zakonom o strateškim investicijskim projektima, koji ima za cilj jačanje investicijske klime u Hrvatskoj. Vrijednost ove investicije je 900 milijuna kuna.

Lucija Migles

Nagrađeni najbolji novinarski radovi s područja zaštite okoliša i prirode

Ovogodišnji dobitnici Velebitske degenije su novinari Robert Kakarigi, Sanja Čatipović, Ana-Bella Leikauff i Srđan Vrančić, koji ističu važnost edukacije i odgoja o okolišu, bez kojih se mladi naraštaji neće moći motivirati i osposobiti za borbu protiv klimatskih promjena i onečišćenja prirode.

Umjesto tradicionalne dodjele na Dan planeta Zemlje 22. travnja, ovogodišnja dodjela nagrada Velebitska degenija održana je, zbog okolnosti izazvanih pandemijom koronavirusa, na Svjetski dan zaštite okoliša, 5. lipnja. Godišnja nagrada za najbolje novinarske radove s područja prirode i zaštite okoliša dodijeljena je tradicionalno u nekoliko kategorija.

U kategoriji radova objavljenih u tisku i na Internetu, dobitnik novčane nagrade i plakete Velebitske degenije za 2019. godinu je Robert Kakarigi, autor teksta i fotografija u reportaži Sudbina nordijskih ledenjaka, objavljenoj u časopisu National Geographic Hrvatska. Njegova reportaža govori o ubrzanom otapanju ledenjaka u Norveškoj i Švedskoj, kao jednom od najočitijih fenomena klimatskih promjena i globalnog zagrijavanja planeta. Dobitnica nagrade u kategoriji televizijskih radova je Sanja Čatipović za reportažu Pomor periski u Jadranu, objavljenu u emisiji Potraga na RTL-Televiziji. Sanja Čatipović je gledateljima ukazala na brzo nestajanje zaštićene, ujedno najveće i najugroženije školjke Jadrana i Mediterana - periske te ukazala na to da se Jadran mijenja i uništava nerazumnim građnjama.

U kategoriji radijskih priloga, za emisiju Europa dossier, objavljenu na Prvom programu Hrvatskog radija, dobitnica nagrade je Ana-Bella Leikauff. Za vrijeme boravka u Helsinkiju i okolici, novinarka je snimila reportažu o razrađenim planovima i provedbi recikliranja otpada i cirkularne ekonomije u Finskoj te

Nagradu su pokrenuli 1998. Zbor novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva i tvrtka APO, koju je 2016. kao partnera nagrade naslijedila druga članica HEP grupe - HEP Opskrba



↑ - Energetska niskouglična tranzicija u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena bila je tema više prijavljenih radova, a izvjesno je da će biti sve zastupljenija, kao i sve teme koje se tiču okoliša i održivog razvoja, istaknuo je član Uprave HEP-a Petar Sprčić

stvaranju tržišta za sekundarne sirovine, u cilju borbe protiv klimatskih promjena. Srđan Vrančić nagrađen je u kategoriji fotografija-reportaža, za fotografiju podmorja u Ekološkoj akciji Think Green 2019 na otoku Visu, koja je objavljena u foto-reportaži u Slobodnoj Dalmaciji i na Internetu. Njegova serija fotografija snimljena je prilikom ronilačke akcije čišćenja podmorja.

Dobitnici nagrada su preuzimajući nagradu u Hrvatskom novinarskom domu u Zagrebu istaknuli važnost edukacije i odgoja o okolišu, bez kojih se mladi naraštaji neće moći motivirati i osposobiti za borbu protiv klimatskih promjena i onečišćenja prirode.

Podsjetimo da su Velebitsku degeniju - godišnju nagradu za najbolje novinarske radove s područja prirode i zaštite okoliša - pokrenuli 1998. godine Zbor novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva i tvrtka APO, koju je



↑ - Velebitska degenija uklapa se u zelenu priču koju negujemo, a prema tom konceptu nastao je i naš proizvod ZelEn - električna energija iz obnovljivih izvora, izjavio je direktor HEP Opskrbe Mario Puntarić

2016. kao partnera nagrade naslijedila druga članica HEP grupe - HEP Opskrba.

Član Uprave Hrvatske elektroprivrede Petar Sprčić je na dodjeli nagrade poručio da je hrvatski energetskektor i u krizi izazvanoj pandemijom bolesti COVID-19 pokazao visoku razinu otpornosti i stabilnosti.

Zahvalivši svim sudionicima natječaja te nagrađenim novinarima, Petar Sprčić je rekao:

- Koliko sam upoznat, energetska niskouglična tranzicija u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena bila je tema i više prijavljenih radova na ovogodišnji natječaj. Vrlo je izvjesno da će idućih godina biti sve zastupljenija, kao i sve druge teme koje se tiču okoliša i održivog razvoja.

Nadam se da ćete vi koji danas dobivate nagradu, kao i vaše kolegice i kolege, ustrajati u radu na tom sve važnijem i izazovnijem području.



↑ Novinari su nagrađeni u nekoliko kategorija: Srđan Vrančić (fotografija-reportaža), Ana-Bella Leikauff (radijski prilog), Sanja Čatipović (televizijski rad) i Robert Kakarigi (tisak i Internet)

Direktor HEP Opskrbe Mario Punta-rić je poručio:

- Briga o okolišu je briga i naše organizacije. Nagrada Velebitska degenija uklapa se u zelenu priču koju njeguje HEP Opskrba. Prema tom konceptu nastao je i naš proizvod ZelEn - električna energija iz obnovljivih izvora. Veseli me što je ZelEn prepoznalo više od stotinu velikih hrvatskih tvrtki koje njeguju iste vrijednosti, društveno odgovorno poslovanje i održivi razvoj. Nadam se kako svojim primjerom šaljemo poruku

i drugim organizacijama da se uključe u slične projekte kojima povećavamo svijest prema odgovornom poslovanju prema prirodi i okolišu u kojem živimo i djelujemo, istaknuo je te čestitao svim dobitnicima, kao i nominiranim za nagradu, zahvalivši im na njihovom angažmanu u promicanju zaštite okoliša.

Također čestitavši nagrađenim, ali i nominiranim novinarima, nazočnima su se obratili predsjednik Hrvatskog novinarskog društva Hrvoje Zovko i predsjed-

nica Ocjenjivačkog suda Zbora novinara za okoliš Silva Celebrini.

- Sve su to izvrsni novinari, s prestižnim, vrhunskim radovima. Riječ je o prvoj ligi hrvatskog novinarstva, pohvalio je kolege novinare predsjednik HND-a. Silva Celebrini je iskazala zadovoljstvo odzivom i kvalitetom pristiglih radova, čime je, kako je navela, odluka o izboru četiri najbolja rada bila prilično teška. Naime, za 2019. godinu bilo je nominirano čak 70 radova od 28 autora.

Lucija Migles

↓ Fotografija Srđana Vrančića nastala je tijekom čišćenja podmorja u ekološkoj akciji na otoku Visu



HEP ESCO izvodi 30,8 milijuna kuna vrijednu modernizaciju javne rasvjete u Osijeku

Uz zamjenu rasvjetnih tijela, implementirat će se sustav nadzora upravljanja, regulacije, mjerenja i verifikacije ušteda, koji omogućuje daljinsko upravljanje i nadzor. Osim energetske i financijske uštede, modernizacija će doprinijeti zaštiti okoliša smanjenjem emisije CO₂ i svjetlosnog onečišćenja.



Projektom rekonstrukcije javne rasvjete na području Grada Osijeka će se 11.086 rasvjetnih tijela zamijeniti suvremenim svjetiljkama s LED izvorima svjetlosti. Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu time će se smanjiti za 7,5 milijuna kilovatsati godišnje u odnosu na dosadašnju, što će omogućiti povrat investicije od 30,8 milijuna kuna u roku od osam godina.

Osijek je primjer intenzivne realizacije obnovljivog scenarija razvoja HEP-a - na njegovom je području osam ELEN punionica za električna vozila te pet sunčanih elektrana na krovovima poslovnih objekata

Projekt se realizira na temelju Ugovora o provedbi projekta energetske učinkovitosti na javnoj rasvjeti Grada Osijeka. Sklopili su ga krajem ožujka 2020. Grad Osijek i tvrtka HEP ESCO, na temelju provedenog postupka javne nabave, na kojem je kao najpovoljnija odabrana ponuda zajednice ponuditelja HEP ESCO i ELOS d.o.o. iz Solina.

Rekonstrukcija rasvjete će se obaviti u roku od 300 dana, a ukupan projekt uključuje projektiranje, financiranje, rekonstrukciju i modernizaciju te otklanjanje grešaka ili kvarova u razdoblju od osam godina. Osim zamjene rasvjetnih tijela, implementirat će se sustav nadzora upravljanja, regulacije, mjerenja i verifikacije ušteda, koji omogućuje daljinsko upravljanje i nadzor.

- I ovim projektom Hrvatska elektroprivreda se potvrđuje kao predvodnik niskouglične energetske tranzicije Hrvatske, koja se temelji na obnovljivim izvorima energije i energetske učinkovitosti u vlastitoj proizvodnji i potrošnji, ali i kod svojih kupaca. Bitan oslonac provedbe naše razvojne strategije je suradnja s jedinicama lokalne samouprave, izjavio je predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić te podsjetio da je upravo Osijek primjer intenzivne realizacije obnovljivog scenarija razvoja HEP-a, jer na području

grada ima osam ELEN punionica za električna vozila i pet sunčanih elektrana na krovovima poslovnih objekata.

Osim energetske i financijske uštede, modernizacija javne rasvjete doprinijet će zaštiti okoliša smanjenjem emisije CO₂ i svjetlosnog onečišćenja u skladu s EU direktivom. Implementacijom direktive u Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, koji je stupio na snagu 1. travnja 2019., sve su jedinice lokalne samouprave dužne uskladiti postojeću rasvjetu s odredbama Zakona u roku od 12 godina.

Na temelju bogatog iskustva u projektima modernizacije javne rasvjete, provedenih u deset gradova u razdoblju od 2005. do 2011. godine prema ESCO modelu (dogovorene uštede), HEP ESCO se prilagodio novim okolnostima u regulativi i na tržištu. Tako je od 2018. godine počeo nuditi i realizirati projekte modernizacije javne rasvjete prema naprednijem ESCO/EPC modelu, koji se temelji na ugovoru s jamstvom ušteda. Do sada je prema tom modelu realizirao projekte modernizacije javne rasvjete u Općini Stupnik i Gradu Zaprešiću, a osim s Gradom Osijekom projekt je ugovorio i s Općinom Gola.

Nove punionice na lokacijama HEP grupe

Do sredine lipnja u pogon smo pustili 132 javno dostupne ELEN punionice koje su raspoređene po cijeloj zemlji - od gradova i općina, do odmorišta na autocestama. Na našim lokacijama, uključujući garažu i parking u sjedištu tvrtke u Ulici grada Vukovara u Zagrebu, ukupno će se postaviti 50 punionica za električna vozila.

Energetska strategija Europske unije usmjerena je na smanjenje emisija stakleničkih plinova (do 2030. godine za 40% u usporedbi s razinama izmjenjenim 1990.) te na investicije u novu energetska infrastrukturu i nisko ugljične tehnologije (do 2030. najmanje 27% potrošene energije treba biti generirano iz obnovljivih izvora).

E-mobilnost je razvojni projekt kojim HEP grupa, kao energetska lider u Hrvatskoj, prati ciljeve energetske strategije EU. U sklopu tog projekta, HEP grupa ima za cilj izgraditi infrastrukturu javno dostupnih punionica električnih vozila na području Republike Hrvatske. Za izgradnju infrastrukture, HEP d.d. koristi razne izvore financiranja pa se ona dijelom financira iz vlastitih sredstava, a dijelom iz sredstava koja su HEP-u d.d. odobrena sufinanciranjem iz europskih projekata (EAST-E, NEXT-E i bigEVdata).

Do sredine lipnja 2020. godine HEP d.d. je u Hrvatskoj pustio u pogon 132 javno dostupne ELEN punionice, koje su raspoređene po cijeloj zemlji - od gradova i općina, do odmorišta na autocestama. HEP-ovi razvojni planovi na području e-mobilnosti okrenuti su, prije svega, stvaranju optimalne mreže punionica, što ravnomjernije raspoređenih na području cijele Hrvatske, kako bi se u konačnici građanima i posjetiteljima omogućile nesmetane međugradске vožnje električnim vozilom.

Osim toga, pokrenute su i poslovne aktivnosti vezane uz postavljanje punionica za potrebe punjenja elektromotornih vozila kojima raspolažu organizacijske jedinice HEP grupe, koje koordinira Sektor za strategiju i razvoj HEP-a d.d. Na našim internim lokacijama, uključujući garažu i parking u sjedištu HEP-a u Ulici grada Vukovara u Zagrebu, ukupno će se postaviti 50 punionica.

HEP je i ovim primjerom pokazao da je društveno odgovorna tvrtka koja

Naši razvojni planovi na području e-mobilnosti okrenuti su stvaranju optimalne mreže punionica



↑→ Punionica u Elektri Virovitica

prati europske energetske trendove te vodi računa o općem gospodarskom i socijalnom napretku građana Hrvatske. Jednako tako, HEP grupa je angažirala brojne kooperante na području cijele zemlje za izvođenje pripremnih radova za postavljanje punionica, kako na javno dostupnim, tako i na internim lokacijama te na taj način dala svoj doprinos u pokretanju hrvatskog gospodarstva, što je posebno značajno u okolnostima krize uzrokovane COVID-om-19.

Ur.



Na internim lokacijama društava HEP grupe, ovisno o raspoloživoj snazi i mogućnosti priključenja, HEP d.d. postavlja tri vrste punionica:

- **Wallbox punionica** - istodobno se može puniti samo jedno vozilo i to na AC priključku (Mode 3, Type 2), s maksimalnom snagom 22 kW.
- **AC punionica** - pruža mogućnost istodobnog punjenja dvaju vozila i to oba na AC priključku (Mode 3, Type 2), s maksimalnom snagom 22 kW po priključku, odnosno ukupna snaga punionice se optimizira na snagu od 44 kW.
- **AC/DC punionica** - u isto vrijeme mogu se puniti dva vozila, jedno na AC priključku, a drugo na jednom od DC priključaka (CCS ili ChaDeMo), pri čemu se ukupna snaga optimizira na 75 kW (22 kW za AC priključak i 50 kW za DC priključak).

Hidroelektrana Dubrava: zamjena vratila i kapitalni remont agregata biološkog minimuma

Budući da je zbog zamjene vratila trebalo demontirati cjelokupni agregat, obavit će se i kapitalni remont agregata, uključujući zahvate na ležajevima i ostalim vitalnim dijelovima turbinske i generatorske opreme. Uz planirane zahvate na turbinskoj opremi, zamijenit će se i dio sustava turbinske regulacije, a realizirat će se i zamjena uzbude generatora.

Osim dva glavna agregata (A i B), Hidroelektrana Dubrava u svom sastavu ima i tri male hidroelektrane. Agregat C energetske iskorištava vode biološkog minimuma, koje se ispuštaju u staro korito rijeke Drave nizvodno od brane. Nalazi se s lijeve strane brane, dok su druga (D) i treća (E) mala hidroelektrana smještene pri ušću lijevog drenažnog jarka u odvodni kanal HE Dubrava, koristeći vode jarka. Pogonski stroj agregata C je dvostruko regulirana cijevna turbina, tipa Kaplan, s horizontalnim vratilom, a zbog problema u eksploataciji, koji se su manifestirali kao povećane vibracije, agregat je radio s ograničenom snagom.

- Preduvjet za rješavanje tog problema bila je zamjena vratila. S obzirom da je za nju potrebno demontirati cjelokupni agregat, projektom zamjene vratila definiran je i kapitalni remont agregata C, uključujući zahvate na ležajevima i ostalim vitalnim dijelovima turbinske i generatorske opreme. Na temelju dodatnih ispitivanja turbinske regulacije, naknadno je utvrđeno da je uz planirane zahvate na turbinskoj opremi potrebno zamijeniti i dio sustava turbinske regu-

Među ključnim dijelovima koji će se zamijeniti su turbinsko vratilo, osovina, cilindar servomotora radnog kola, glavina radnog kola te sustav turbinske regulacije i upravljanja predturbinskim zatvaračem



↑ Demontaža vratila

lacije, tumači Tomislav Pintarić, direktor Glavne HE na Dravi, grupi elektrana kojoj pripada i HE Dubrava.

Ona je zadnja, odnosno najnižvodnija od tri višenamjenske hidroelektrane na Dravi, obuhvaćajući dionicu te rijeke od Hrženice do Donje Dubrave. Raspoloživa snaga joj iznosi 79,78 MW, od čega agregat A ima 39 MW, agregat B 39 MW, agregat C 1,1 MW, agregat D 0,34 MW te agregat E 0,34 MW. Njihova prosječna godišnja proizvodnja električne energije iznosi ukupno 350 GWh. HE Dubrava pruža i tercijarnu regulaciju, kao pomoćnu uslugu elektroenergetskom sustavu. Radom svakog agregata u sve tri dravske hidroelektrane (Varaždin, Čakovec i Dubrava) u realnom vremenu daljinski upravlja Centar proizvodnje Sjever.

Ugovor za zamjenu vratila i kapitalni remont, koji obuhvaća navedene aktivnosti, sklopljen je krajem 2018. godine. U sklopu kapitalnog remonta rastavlja se cjelokupna turbina i generator do ubetoniranih dijelova. Ključni dijelovi koji će se zamijeniti novima jesu: turbinsko vratilo, osovina, cilindar servomotora radnog kola, glavina radnog kola, sustav turbinske regulacije i upravljanja predturbinskim zatvaračem.

Na pretprivodnom kolu mijenjaju se cijevi u gornjem i donjem oknu te ugrađuju novi priključci za indeks test. Izbacuje se električna izolacija spojke, a umjesto toga izvodi tehničko rješenje na generatorskoj strani (uzemljenje generatorskog vratila, izolacija ležaja i sl.). Demontirani dijelovi opreme koji se ne mijenjaju transportiraju se u tvornicu, gdje se obavljaju sanacije, ili revizije te popravci AKZ. Tijekom 2019. godine zasebno je ugovorena i zamjena uzbude generatora, što će se također realizirati u sklopu remonta.

Početak remonta agregata C bio je planiran za 1. travnja 2020., odmah nakon završetka remonta glavnih agregata, ali je zbog uvođenja mjera Stožera civilne zaštite RH u uvjetima epidemije, uzrokovane koronavirusom, morao biti odgođen. Započeo je 25. svibnja 2020., a prema terminskom planu završetak montažnih radova očekuje se početkom listopada. Nakon toga slijede opsežna završna ispitivanja i puštanje u probni pogon, koje se očekuje početkom studenog ove godine.



- ← Vađenje generatora
- ↙ Transport generatora
- ↓ Demontaža turbine



Obavljeni redovni remontni glavni agregata na sve tri dravske hidroelektrane

Ovogodišnje remontne aktivnosti na dravskim elektranama obilježila je prilagodba rada u uvjetima epidemiološke opasnosti i organizacije njihovog provođenja i završetka.

- Ponovo se kod naših zaposlenika, a moram spomenuti i partnere, istaknula odgovornost za posao i sigurnost naših objekata u provođenju završnih aktivnosti i ispitivanja, kako bi što prije osposobili agregate i osigurali proizvodnju, što je bilo iznimno važno s obzirom na uslozljavanje uvjeta oko epidemije i na prijetnje moguće neraspodivnosti proizvodnih jedinica, naglašava Tomislav Pintarić.

Uobičajeno vrijeme za remont dravskih hidroelektrana je početak godine, budući da su protoci rijeke Drave tada najmanji. Na šest glavnih agregata svih triju hidroelektrana na Dravi redovni remontni u zimskom ciklusu započeli su u siječnju i završili krajem ožujka. Usuglašeni termini, prema elektroenergetskoj bilanci i pripremljene aktivnosti

remonata prvih agregata započele su u drugom tjednu siječnja te su se završavale tijekom druge polovice veljače. Odmah nakon završetka remonta prvog agregata pojedine elektrane, započeo je remont drugog agregata.

Remont na HE Varaždin završen je 17. ožujka, na HE Čakovec 20. ožujka, sedam dana prije plana, a na HE Dubrava 28. ožujka 2020., tri dana prije planiranog roka predaje agregata elektroenergetskom sustavu.

Uz već standardne, glavne aktivnosti na HE Varaždin obuhvatile su radove na sanaciji cjevovoda rashladnih ležajeva, sustavu rashlade generatora, sanaciji namota statora generatora, podešavanju turbinske regulacije i zračnosti lopatica privodnog kola, reviziji kočionog sustava generatora, inspekcijski pregled posuda pod tlakom, provjere sklopa brtve turbinskog vratila agregata te specijalističke preglede predprivodnog kola, u cilju pripreme opsega rekonstrukcije HE Varaždin.

Na HE Čakovec i HE Dubrava obavljeni su servisni radovi na generatorima sa zamjenom polnog namota, utvrđenih loših karakteristika i doklinjavanjem dijela statorskog namota. Sanirana su propuštanja okretišta lopatica na privodnom i radnom kolu, obavljene su zamjene brtvi turbinskog vratila i revizije na aksijalnom ležaju s generatorske strane te je zamijenjen sustav monitoringa agregata HE Dubrava.

- Za izdvojiti su problemi s povremenim pukotinama polnog kotača generatora B HE Dubrava, koji se prate i saniraju, oštećenja sustava turbinskog nizvodnog zatvarača agregata A na HE Čakovec te kvarovi i potrebne zamjene numeričkih releja električnih zaštita generatora starije generacije, napominje Tomislav Pintarić, dodajući da je Hrvatski operator prijenosnog sustava obavio redovne servise visokonaponske opreme u poljima blok transformatora te modifikacije i sanacije na postrojenju HE Varaždin.

Ulaganja u priobalje i otoke: HEP ODS u prvoj polovini godine položio tri nova podmorska kabela

Između Silbe i Premude položen je najdulji podmorski kabel koji je HEP postavio vlastitim snagama, dug 8 kilometara i težak 64 tone. S obzirom na dubinu i konfiguraciju podmorja te potrebu izvedbe njegove potpuno nove priobalne zaštite, taj složeni zahvat iziskivao je izniman trud i koordinaciju između zaposlenika HEP ODS-a i izvođača radova.

Projekti podmorskih kabela dio su ukupnih, milijardu kuna vrijednih investicija HEP Operatora distribucijskog sustava u rekonstrukciju i izgradnju elektrodistribucijske mreže i objekata te jačanje elektroenergetske infrastrukture u Republici Hrvatskoj u 2020. godini, čiji se značajan dio sredstava kontinuirano ulaže na priobalju i otocima.

Kabel 20 kV Silba - Premuda

Zbog kvarova na podmorskom kabelu, do kojih je došlo krajem 2019. i u veljači 2020. godine, otok Premuda ostao je odsječen od elektrodistribucijskog sustava. Elektra Zadar, HEP ODS, promptno je osigurala interventnu opskrbu električnom energijom iz agregata te pokrenula aktivnosti za trajno rješenje sigurnog napajanja otoka. Pritom je trebalo riješiti problem čestih mehaničkih oštećenja podmorskog kabela, koje su prouzrokovali brodovi ribarenjem i sidrenjem na toj dionici.

Složeni zahvat polaganja novog podmorskog kabela je, s obzirom na dubinu i konfiguraciju podmorja te potrebu izvedbe potpuno nove priobalne zaštite kabela, iziskivao izniman trud i koordinaciju između zaposlenika HEP ODS-a i izvođača radova. Nakon dojave o kvaru, HEP ODS d.o.o. interventno je krenuo u nabavu materijala i pripremu za polaganje. Radovi su - s obzirom na duljinu trase - bili nešto zahtjevniji (osam podmorskih spojnica), a nakon njihovog završetka trebalo je pričekati i dobre vremenske uvjete.

Novi 20 kV kabel Vinišće - otok Drvenik Veli povećava pouzdanost opskrbe te stvara uvjete za priključak novih potrošača na otoku



↑ Elektromonter Antonio Novaković iz Elektrodalmacije Split priprema stroj za prolaz podmorske spojnice

Mjesto ulaska kabela na pučinskom otoku Premuda prilično je nepristupačno, što je stvaralo teškoće pri iskrcaju opreme i strojeva za izradu priobalne zaštite. Kabel je nakon opsežnih radova pušten pod napon 18. travnja, odnosno usred mjera koje su stupile na snagu zbog epidemije COVID-a 19. Proizvela ga je ELKA, a njegova vrijednost je oko 5 milijuna kuna. Kad se tome dodaju troškovi građevinskih radova i polaganja, investicija iznosi ukupno 6,6 milijuna kuna. Cjelokupna investicija (materijal i znanje) je domaće izvedbe, što daje dodatnu vrijednost cijelom poslu.

- Elektra Zadar i otočani Premude sada mogu biti mirni, jer sljedećih pedesetak godina ne bi trebali imati nikakvih teškoća u opskrbi, ističe Hrvoje Jelić, ko-

ordinator u Centru za terenske aktivnosti Elektrodalmacije Split, dodajući da je postavljanje svakog podmorskog kabela složen posao, a pogotovo spomenutog koji je dugačak gotovo 8.000 metara. Ovu zadaću uspješno su obavili zaposlenici Elektrodalmacije Split, Terenska jedinica 4, kao i HEP-ovi kooperanti.

Kabel 20 kV Vinišće - Drvenik Veli

Podmorski kabel od Vinišća (KK Kovačićće) na kopnu do otoka Drvenik Veli (TS 20(10)/0.4 kV Drvenik Veli 4) bio je dotrajao i nedovoljnog presjeka te ga je bilo nužno zamijeniti novim.

Stari podmorski kabel, tipa IPZO 23, 3x35 mm², položen je 1966. godine. Zamjenom dotrajalog kabela, koji je

imao izolaciju od ulja, novim s izoliranim umreženim polietilenom (XLPE), poboljšat će se i ekološki standardi. Ovaj zahtjevan posao na dionici od 3,6 kilometara obavili su 5. svibnja 2020. godine radnici splitske Elektrodalmacije i tvrtke KRKA SUB MARIS.

Polaganjem novog podmorskog kabela 20 kV Vinišće - otok Drvenik Veli povećana je pouzdanost opskrbe otoka, stvoreni su uvjeti za priključak novih potrošača te je osiguran daljnji razvoj otoka.

Ovo je već treći kabel koji je položen ove godine prema planu investicija HEP ODS-a, kojim se ulaže u hrvatske otoke i njihov razvoj. Uz spomenuta dva položen je i novi PKB Tragat - Pirovac, koji omogućuje znatno bolju opskrbu električnom energijom otoka Tisno i Murtera.

Lucija Migles



↑↑↑ Između Silbe i Premude položen je najdulji podmorski kabel nakon "Otočne veze"

↑↑ PKB Silba - Premuda prije spuštanja u more

← Dionicu između Vinišća na kopnu i otoka Drvenik Veli, dugu 3,6 kilometara, odradili su radnici Elektrodalmacije Split i tvrtke KRKA SUB MARIS

↑ Zadnje pripreme prije spuštanja u podmorje PKB Vinišće - Drvenik Veli

↗ Ronioci dodaju kabel elektromonterima, koji ga pomoću vitla vuku kroz priobalnu zaštitu na Vinišću

Uredno poslovanje u izvanrednom režimu rada

Zadaća svih sastavnica tvrtke bila je poduzeti sve da bi HEP grupa - kao najvažniji infrastrukturni sustav od strateške važnosti za Hrvatsku, ali i jedan od najvećih gospodarskih subjekata u zemlji, od kojega ovisi poslovanje velikog broja ostalih tvrtki, nastavila poslovati te investirati u najvećoj mogućoj mjeri.

Rijetko što je moglo testirati spremnost tvrtke na prilagodbu novim uvjetima poslovanja, kao što je to u 2020. godini učinila pandemija koronavirusa. Hrvatskoj elektroprivredi takav se izazov dogodio neposredno nakon što je u državi zabilježena prisutnost zaraze. Već drugog dana od pojave ove bolesti u Hrvatskoj, utvrđeno je da je jedan zaposlenik tvrtke-kćeri koja posluje u sjedištu HEP-a pozitivan na koronavirus - javno je objavljena informacija krajem veljače 2020. S ciljem utvrđivanja pojačanih mjera za smanjenje širenja koronavirusa, a u skladu s Pravilnikom sigurnosti, Uprava HEP-a d.d. imenovala je Tim kriznog menadžmenta HEP-a d.d., kojem je prvi zadatak bio provesti ono što je uskoro u cijeloj državi postala dobro poznata procedura: nakon saznanja o zarazi kontaktirati epidemiologa, identificirati kontakte, mjesta kretanja, uputiti potencijalne bliske kontakte na radnom mjestu u samoizolaciju, obaviti dezinfekciju... te poslati jasnu poruku da se do tada uhodani način ponašanja na radnom mjestu počinje mijenjati.

Uz obvezu provođenja protuepidemioloških mjera, poseban izazov postalo je pitanje kako na najbolji način zaštititi radnike i istodobno organizirati poslovanje u sustavu koji, zapravo, ne smije zakazati u svojoj osnovnoj ulozi - osiguranju kontinuirane proizvodnje, distribucije

Dodatnu važnost HEP-ovoj ulozi tijekom provođenja mjera za suzbijanje epidemije koronavirusa dalo je i preusmjeravanje cjelokupnog društva na rad na daljinu, koji je nezamisliv bez električne energije.



i opskrbe električnom i toplinskom energijom te plinom. Zadaća svih sastavnica HEP-a bio je poduzeti sve moguće da bi HEP grupa, kao najvažniji infrastrukturni sustav od strateške važnosti za Republiku Hrvatsku, ali i kao jedan od najvećih

gospodarskih subjekata u Hrvatskoj od kojega u velikoj mjeri ovisi poslovanje velikog broja tvrtki, nastavila poslovati i investirati u najvećoj mogućoj mjeri.

U skladu s odlukama Nacionalnog stožera civilne zaštite, u društvima



HEP grupe počele su se sredinom ožujka primjenjivati posebne mjere u svrhu sprječavanja širenja bolesti COVID-19, uzrokovane koronavirusom. U sklopu mjera, koje su trajale do sredine svibnja 2020., provedena je i reorganizacija poslovanja, kako bi se maksimalno smanjili socijalni kontakti na radnim mjestima. Na poslovima na kojima je to bilo moguće, radnici su upućeni na rad od kuće, a kod poslova koji se nužno obavljaju u pogonima i na terenu organiziran je rad u timovima.

U takvim izazovnim okolnostima trebalo je vrlo promišljeno djelovati. Primjerice, u HEP Proizvodnji ističu da je u spomenutom razdoblju bilo ključno donositi pravovaljane odluke temeljene na uputama Nacionalnog stožera, dok je u isto vrijeme pristup proizvodnim pogonima i organizacijskim jedinicama, od sjedišta do svih dijelova društva diljem Hrvatske, bio ograničen. Naime, nije se znalo koliko će pojava s kojom se suočavamo trajati, odnosno uvode li se novi načini poslovanja na dulje ili na kraće vrijeme. Jedino su, kako kažu u HEP Proizvodnji, znali da je nužno osigurati stalnu raspoloživost i rad proizvodnih postrojenja, uz najveću moguću brigu za sve svoje radnike, kako na ljudskoj, tako i na organizacijskoj razini. Taj cilj uvjetovao je i model promjene načina i režima rada. U spomenutim izvanrednim uvjetima, najviše je bilo opterećeno smjensko osoblje, za koje su u HEP Proizvodnji, u cilju smanjenja socijalnog kontakta, promijenili režim rada u pet smjena (12-24-12-48). U nekim pogonima radilo se u četiri smjene, uz petu rezervnu: 12 sati se radilo, potom 12 sati odmaralo, a nakon sedam dana rada obavljena je rotacija smjena s one dvije koje su do tada bile kod kuće u pripravnosti. Prema riječima radnika HEP Proizvodnje, bilo je iznimno izazovno promijeniti uobičajen način rada, od promjene smjena, uobičajenog ritma odmora, komunikacije te kontakta

s kolegama, uz neizvjesnost koliko će sve skupa trajati. Kao što je poznato, radnici u Proizvodnji imaju odgovarajuća znanja koja nije lako steći pa ih nije tako lako zamijeniti, što je bio dodatni razlog povećane pozornosti i brige za zdravlje. Promišljalo se toliko daleko da su čak osigurani vojnički kreveti, u slučaju potrebe osiguranja stalnog boravka smjenskih radnika na lokaciji, ali na sreću, nije bilo potrebe za njihovim korištenjem.

U HEP ODS-u su redovni poslovi koji uključuju kontakt sa strankama bili svedeni na najmanju moguću mjeru, premda se nisu mogle izbjeći okolnosti u kojima je, primjerice, radi ponovne uspostave napajanja električnom energijom bio nužan ulazak u prostorije korisnika, odnosno dolazak u dotičaj s drugim osobama. U skladu s propisima, provodile su se sve propisane protuepidemiološke mjere. Zaštitne mjere također su se osiguravale i primjenjivale kod radnika HEP ODS-a koji su obavljali poslove na terenu koji nisu podrazumijevali kontakt s korisnicima i drugim osobama, no u manjem opsegu nego kod radova na otklanjanju kvarova.

S velikim svakodnevnim pritiskom suočavali su se mnogi hepovci, u pogonima, na terenu ili u uredima, odgovorno se noseći sa svim izazovima. Uz radne obveze i zadržavanje visoke profesionalnosti, u isto se vrijeme nastavlja i njihov privatni život. Morali su raditi te živjeti s neizvjesnošću - kako je u njihovim domovima, kako se njihove obitelji i najbliži suočavaju s cjelokupnom situacijom. Kad je riječ o samoj organizaciji rada u vrijeme trajanja izvanrednih okolnosti, teškoću je u pojedinim organizacijskim dijelovima stvaralo osiguranje prijevoza radnika na posao i s posla, budući da javni gradski i međugradski prijevoz nije funkcionirao.

Spomenimo da su društva HEP grupe koja posluju izravno sa strankama (HEP Operator distribucijskog sustava, HEP Elektra, HEP Plin, HEP To-

plinarstvo i HEP Opskrba), nastavila komunikaciju s korisnicima i kupcima, često i u pojačanom opsegu, putem komunikacijskih kanala kao što su telefon, elektronska pošta i internetske stranice, nakon što su u cilju suzbijanja širenja koronavirusa, a u skladu s uputama Nacionalnog kriznog stožera, zatvorili svoje korisničke prostore.

Kako ne bismo pričali samo o epidemiji, pobrinuo se dodatno i potres u Zagrebu, koji se dogodio prvog vikenda tijekom provođenja mjera ograničenog kretanja, 22. ožujka 2020. Tada je promptno reagirala Elektra Zagreb HEP ODS-a, osiguravajući normalizaciju opskrbe električnom energijom u najkraćem mogućem roku. Jednako tako reagirali su i radnici Elektrane toplane Zagreb i Termoelektrane toplane Zagreb, koji su u kratkom vremenu nakon ispada postrojenja osigurali urednu opskrbu toplinskom energijom te ogrjevnom parom, značajnom i za opskrbu bolnica.

Zahvaljujući velikom angažmanu svih društava, sektora i ureda Hrvatske elektroprivrede, odnosno svih naših zaposlenika, u izvanrednim okolnostima koje su nametnuli epidemija i potres uspjeli smo osigurati kontinuitet proizvodnje, distribucije i opskrbe električnom i toplinskom energijom te plinom, uspješno svladavši test prilagodbe novim uvjetima poslovanja. Osim toga, uredno poslovanje Hrvatske elektroprivrede bio je u ovom nesvakidašnjem razdoblju temelj za funkcioniranje cjelokupnog društva, budući da se ono u velikoj mjeri preusmjerilo na rad na daljinu, odnosno na on-line način rada, za što je neophodni preduvjet električna energija. Prema istraživanju portala MojPosao, u vrijeme izvanrednih mjera od kuće je radilo 69 posto zaposlenih ispitanika.

Ur.

Trebalo je na najbolji način zaštititi radnike i istodobno organizirati poslovanje u sustavu koji ne smije zakazati u svojoj osnovnoj ulozi - osiguranju kontinuirane proizvodnje, distribucije i opskrbe električnom i toplinskom energijom te plinom.

HEP Proizvodnja: organizacija rada smjenskog osoblja kao prioritet

Osnovni poslovni procesi, posebno proizvodnja i održavanje, brzo su prilagođeni i pripremljeni za moguće scenarije prema kojima manji ili veći dio radnika ne bi mogao obavljati svoje poslove. Organiziran je poseban raspored smjene, tako da su formirana dva tima radnika, koji su radili naizmjenice po 15 dana u kontinuitetu.

Kako smo naglasili, uspješnom zadržavanju kontinuiteta poslovanja HEP grupe u izvanrednom režimu rada doprinijela su sva društva i sektori, a ovom prigodom izdvajamo primjere iz HEP Proizvodnje, konkretno Proizvodnog područja HE Sjever i HEP ODS-a, Distribucijskog područja Elektro Bjelovar, uz osvrt na aktivnosti Sektora za informatičko komunikacijske poslove HEP-a d.d.

Pripreme za prilagodbu poslovnih procesa na PP HE Sjever intenzivirale su se sredinom ožujka 2020., u skladu s Planom mjera sigurnosti u uvjetima epidemiološke opasnosti kojim su definirane opće i higijensko-profilaktičke mjere i način njihove provedbe. Budući da je epidemija nastupila upravo za vrijeme remonata proizvodnih jedinica u hidroelektranama na Dravi, prioritetni zadaci bili su usmjereni na njihov što skoriji završetak, kako bi se izbjegla moguća dulja neraspoloživost tih jedinica.

Poseban naglasak stavljen je na prilagodbu procesa proizvodnje različitim slučajevima izostanka većeg broja smjenskih radnika na elektranama. Zbog toga je vrlo brzo organiziran poseban raspored smjene, tako da su formirana dva tima po tri radnika, a svaki je tim radio naizmjenice po 15 dana u kontinuitetu. Pri promjeni smjena, nastojalo se izbjeći izravan kontakt te se komuniciralo isključivo telefonom, mobitelom, radio-stanicama, uz provođenja proširenih mjera zaštite i pojačanu dezinfekciju

prostora, najmanje dva puta dnevno, kod primopredaje smjene. Uz organizaciju rada smjene, što je bilo prioritarno, takav režim rada uključivao je i organizaciju svakodnevnih vizualnih pregleda u sklopu tehničkih promatranja i ostalih svakodnevnih aktivnosti na elektranama. Izvanrednim uvjetima i zaštitnim mjerama također je prilagođen i rad službi u sjedištu PP HE Sjever, tako da je dio radnika preusmjeren na rad od kuće, a na lokaciju je dolazio najnužniji broj.

Nakon uvođenja mjere ograničenja kretanja u Republici Hrvatskoj, brzo je trebalo definirati proces izdavanja propusnica, budući da se objekti HE Čakovec i HE Dubrava nalaze na području dvije županije, Varaždinske i Međimurske, dok je većini radnika PP HE Sjever mjesto rada (strojarnica, brana, sjedište Proizvodnog područja) različito od njihovog mjesta stalnog prebivališta, odnosno boravišta. Zbog toga je odmah utvrđena procedura izdavanja propusnica te su one pravodobno pripremljene i dostavljene svim radnicima. U slijedećem koraku, prilikom uvođenja e-propusnica, trebalo je isto tako brzo definirati proceduru, s obzirom da su se zahtjevi podnosili zbirno za sve radnike HEP Proizvodnje, a tu je, kako saznajemo, došla do izražaja dobra koordinacija na razini društva. Bez obzira na to što se radilo o potpuno novom sustavu, koji se tek razvijao i činjenicu da su se e-propusnice mogle odobravati samo centralizirano,

odnosno na razni HEP Proizvodnje, pravodobno su izdane svim radnicima koji su ih trebali.

Osnovni poslovni procesi, posebno proizvodnja i održavanje, brzo su prilagođeni i pripremljeni za moguće scenarije prema kojima manji ili veći dio radnika ne bi mogao obavljati svoje poslove. Kako je samo jednom radniku bila uvedena mjera samoizolacije, takve situacije se, srećom, nisu dogodile. Nakon ublažavanja mjera, odvijanje poslovnih procesa u PPHE Sjever je postupno normalizirano, uz pridržavanje općih mjera i preporuka Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te se sada pojačano nadoknađuju pomoci u realizaciji planiranih aktivnosti.

Ur.

Nakon uvođenja mjere ograničenja kretanja, brzo je trebalo riješiti pitanje izdavanja propusnica, budući da se objekti HE Čakovec i HE Dubrava nalaze na području dvije županije

Rekordan broj riješenih prijava ICT Service Deska

Novi izvanredni režim rada testirao je spremnost informacijsko-komunikacijskog sustava HEP grupe, kao i mogućnost prilagodbe radnih procesa novonastalim uvjetima. Zajedno s korisnicima i ICT podrškom ovisnih društava, Sektor za informacijsko-komunikacijske tehnologije HEP-a d.d. uspješno je i u najkraćem mogućem roku otklanjao sve probleme, osiguravši nesmetan rad na daljinu u razdoblju izvanrednih mjera. Kao dio pripreme za online način rada, u Sektoru je bilo nužno ostvariti preduvjete za spajanje nekoliko tisuća radnika na daljinu putem VPN veze.

Tijekom rada na daljinu u Hrvatskoj elektroprivredi, višestruko je bio povećan broj prijava i riješenih

predmeta ICT Service Deska u Sektoru. Prema statističkom izvješću SITstat, koje se kvartalno objavljuje na Infohepu, djelatnici Sektora, u suradnji s ICT podrškom ovisnih društava, mjesečno u prosjeku riješe 1.500 prijava u kategorijama računalne i aplikativne podrške (u što su uključene sve riješene prijave iz svih sastavnica HEP grupe kojima se pruža podrška). Tijekom prva dva dana pokretanja rada na daljinu, sredinom ožujka, ukupan broj riješenih prijava bio je veći od 400. Trend se nastavio i dalje te je, primjerice, ukupan broj zaprimljenih i riješenih prijava od 19. ožujka do 19. travnja bio veći od 2.000, što je bio porast od gotovo 35 posto u odnosu na prosjek prethodnih mjeseci.

Zaštitna sredstva i oprema osigurali nesmetan rad montera HEP ODS-a

Premda su zaposlenici preusmjereni na rad od kuće, zbog hitnih intervencija i ostalih neodgovodivih poslova na elektroenergetskim objektima, u HEP Operatoru distribucijskog sustava bilo je nužno osigurati i organizirati nesmetan rad montera, uz pridržavanje svih protuepidemioloških mjera. O tome kako je izvanredni režim rada, koji je zbog pandemije koronavirusa uveden u HEP grupi funkcionirao u HEP ODS-u, pokazuje nam primjer iz Distribucijskog područja Elektre Bjelovar.

U Elektri Bjelovar HEP ODS-a, u Terenskoj jedinici Bjelovar 2, kao i u normalnim uvjetima, organizirani su timovi po dva montera, koji su radili svakodnevno u dvije smjene. Svi redovni poslovi bili su, u skladu s uputama nadležnih institucija, svedeni na najmanju moguću mjeru, osobito oni u kojima se dolazi u kontakt sa strankama. Međutim, ponekad je - primjerice radi ponovne uspostave napajanja električnom energijom - bio neizbježan ulazak elektraša u prostorije korisnika, odnosno njihov dolazak u doticaj s drugim osobama. Kako bi se zaštitila njihova sigurnost i zdravlje te smanjio rizik od širenja

koronavirusa, dežurni radnici Elektre Bjelovar opremljeni su odgovarajućim zaštitnim sredstvima. Isprva su to bile maske, odnosno respiratori, gumene rukavice i sredstva za dezinfekciju, no ubrzo im je osigurana i dodatna oprema za zaštitu. Tako su za obavljanje poslova koji su podrazumijevali ulazak u prostorije korisnika, ili doticaj s drugim osobama, imali zaštitna odijela za cijelo tijelo, navlake za cipele, maske za cijelo lice te dodatna sredstva za dezinfekciju tijela i radnog alata. Organizatori poslova u Terenskoj jedinici Bjelovar 2 svakodnevno su brinuli da su radnicima dostupna sva potrebna sredstva te su redovno provodili edukacije o njihovom pravilnom korištenju i primjeni. Istaknimo ovdje i angažman stručnjaka zaštite na radu Marina Sablića.

Prilikom prijave kvarova, dežurni dispečer je, pored uobičajenih podataka, od prijavitelja tražio i informaciju o tome postoje li na lokaciji kvara osobe kojima je propisana mjera samoizolacije te o tome obavještavao terenske radnike. U suradnji s MUP-om, dispečer je u nedovoljno jasnim situacijama, ili na zahtjev terenskih radnika, mogao dodat-

Za potrebe hitnih intervencija i ostalih neodgovodivih poslova na elektroenergetskim objektima, u Elektri Bjelovar organizirane su ekipe koje su radove na terenu obavljale u dvije smjene

no provjeriti informaciju o propisanoj mjeri samoizolacije za pojedinu adresu. Dolaskom na mjesto kvara i kada su morali ulaziti u objekt korisnika, radnici su oblačili zaštitne navlake za cipele, potom zaštitna odijela za cijelo tijelo i rukavice te na kraju masku za cijelo lice. Nužna komunikacija s korisnicima odvijala se na propisanom razmaku. Prije ulaska u objekt, korisnici su zamoljeni da dobro provjetre prostoriju u kojoj je potrebna intervencija te da se tijekom i izvođenja radova zadržavaju u drugom prostorijama.

Nakon završetka posla, radnici su sa sebe skinuli zaštitna odijela i navlake, pažljivo ih odlažući u vreće za otpad. Nakon toga, odgovarajućim sredstvom dezinficirali su korišteni alat i zaštitne maske. Na samom kraju, dezinficirali su ruke, a na kraju smjene i prostor vozila u kojem su se nalazili. Iako je zabilježeno desetak kvarova kod kućanstava u kojima su se nalazile osobe u samoizolaciji, primjenom ovih mjera smanjio se rizik širenja virusa. Istodobno se doprinijelo činjenici da u Elektri Bjelovar nije bilo zaraženih radnika, niti onih koji su morali biti u samoizolaciji.

Dio radnika Elektre Bjelovar obavljao je poslove koji nisu podrazumijevali kontakt s korisnicima i drugim osobama, odnosno one koji nisu zahtijevali prekid napajanja električnom energijom. Za ovaj rad na terenu je također trebalo osigurati i primjenjivati zaštitne mjere, no u manjem opsegu nego kod otklanjanja kvarova. Radnici su trebali dezinficirati unutarnji prostor svakog vozila prilikom njegovog preuzimanja, koristeći gumene rukavice i zaštitne maske. Nakon završetka posla ponovno su provodili dezinfekciju vozila, ruku i radnog alata. Primjerena zaštita osigurala im je nesmetan rad te potom sretan i siguran povratak kućama.



- ↖ Kod ulaska u prostorije korisnika monteri su nosili zaštitna odijela za cijelo tijelo, navlake za cipele i maske za cijelo lice
- ↗ Dežurni radnici na terenu bili su opremljeni odgovarajućim zaštitnim sredstvima

„Nevidljivi heroji“ i u medijima

„Građani i industrija imali su osiguranu opskrbu energijom i energentima zahvaljujući predanom radu brojnih radnika HEP-a, koji su pripremljeni za rad u izvanrednim situacijama. Među njima su zaposlenici elektrana, dispečeri koji upravljaju sustavom i planiraju proizvodnju, terenski radnici koji mogu brzo otkloniti kvar ili prekid u opskrbi energijom, informatičari koji velikom broju radnika omogućavaju rad od kuće te brojni drugi radnici iz potpornih službi koje brinu o sustavu ili kupcima.“

Priznanje radnicima HEP-a na tome što su građanima i gospodarstvu osiguravali stabilnu i sigurnu opskrbu energijom od 0 do 24 sata, odali su i hrvatski mediji, koji su izvještavali o doprinosu „nevidljivih heroja“ tijekom novonastale epidemiološke situacije u zemlji i razornog potresa u Zagrebu, između ostalog navodeći:

„Proizvodnja energije, održavanje elektroenergetske mreže i isporuka energije sastavni su dio HEP-ovog sustava, koji treba besprijekorno funkcionirati i u izvanrednim okolnostima epidemije COVID-a ili potresa. Ponovno se pokazalo da su ključnu ulogu u tome imali ljudi, hrabri, marljivi, skromni i samozatajni zaposlenici HEP-a. Među njima su bili zaposlenici elektrana, dispečeri koji upravljaju sustavom i planiraju proizvodnju, terenski radnici koji mogu brzo otkloniti kvar ili prekid u opskrbi energijom, informatičari koji velikom broju radnika omogućavaju rad od kuće te brojni drugi radnici iz potpornih službi koje brinu o sustavu ili kupcima.“

Prilozi su objavljeni u Jutarnjem i Večernjem listu, Slobodnoj Dalmaciji i Dubrovačkom vjesniku, a u nastavku donosimo njihov kratak pregled.

Novinari Jutarnjeg lista su u članku Nevidljivi heroji od 7. travnja 2020. između ostalog donijeli razgovore sa zaposlenicima HEP-a na lokaciji u Zagrebu, koji su radili punom parom usprkos epidemiološkoj krizi te snažnom potresu. Voditelj Službe za eksploataciju u HEP Toplinarstvu Jurica Brnas istaknuo je da su

svakodnevno pazili da građani ne ostanu bez grijanja i tople vode te da uvijek imaju ekipe koje su spremne za bilo koju kriznu situaciju, kako bi se što prije otklonili mogući problemi na mreži. Zahvaljujući spremnim ekipama i uhodanim procedurama za lokalizaciju, na dan potresa 90 posto građana u Zagrebu imalo je toplinsku energiju. Voditelj Službe za vođenje pogona Elektre Zagreb HEP ODS-a Goran Petrić rekao je da su timovi zbog pandemije organizirani kao noćne smjene te su svi u timu u svakom trenutku spremni za odlazak na teren. Dobra organizacija bila je presudna da unutar 12 sati nakon potresa korisnicima u Zagrebu vrate električnu energiju.

U članku objavljenom u Slobodnoj Dalmaciji od 22. travnja 2020. zaposlenici HEP-a s područja Dalmacije opisali su svoju svakodnevnicu u uvjetima epidemiološke krize. Mate Burazin i Sanimir Sarić, voditelji smjene iz naših hidroelektrana, HE Zakučac i HE Miljacka, istaknuli su da je sve bilo dobro organizirano te da su bili pripravnici za bilo koju situaciju pa tako i za ovu, i u kojoj se proizvodnja električne energije odvijala bez problema. Voditelj Terenske jedinice u Elektrodalmaciji Split HEP ODS-a Ivan Mandarić, istaknuo je da su svakodnevno imali desetak intervencija te da se odmah reagiralo na poziv dežurnog dispečera.

Večernji list od 6. svibnja 2020. opisao je kako se u vrijeme epidemije koronavirusa i potresa radilo u Električni toplani Zagreb i u Termoelektrani toplani Zagreb. Voditelj Službe za proizvodnju EL-TO Zagreb Josip Mišura rekao je da je smjensko osoblje radilo u ciklusima po 12 sati, s time da se pazilo na upute i preporuke u vezi dezinfekcije upravljačkih prostorija, poštivanja minimalne udaljenosti, nošenja zaštitnih maski i jednokratnih rukavica. Komunikacija se u najvećoj mjeri obavljala telefonski. Najstresniji dan za zaposlenike EL-TO Zagreb bio je 22. ožujka, kada je Zagreb pogodio snažan potres. Radnici su uspješno svladali taj izazov i, usprkos ispadu iz pogona, vrlo brzo pokrenuli oporavak sustava i isporuku tehnološke pare bolnicama, industriji i građanima.

U najvećoj hrvatskoj termoelektrani, TE-TO Zagreb, koja osigurava grijanje i toplu vodu za stanovnike južnog i

istočnog dijela grada, na posao je dolazilo oko 120 ljudi, a ostalih 60-tak radilo je od kuće. Zamjenik voditelja Službe za proizvodnju TE-TO Zagreb Goran Sadaić rekao je da su posebno pazili na zaštitu smjenskog osoblja koje upravlja radom Termoelektrane toplane. Stoga su i sve osobne kontakte s njima sveli na najmanju moguću mjeru, a većinu stvari se rješavalo telefonski ili električnom poštom. U vrijeme potresa, brzom intervencijom smjenskog osoblja parna turbina vraćena je u pogon te je osigurana kontinuirana opskrba električnom energijom, ogrjevnom toplinom i tehnološkom parom.

Dubrovački vjesnik od 2. svibnja 2020. osvrnuo se na rad šest terenskih ekipa Elektrojug Dubrovnik, koje su redovno otklanjale kvarove te provodile neophodne terenske radove i investicije na području od Prevlake preko Župe Dubrovačke i Grada Dubrovnika, Dubrovačkog primorja i poluotoka Pelješca te otoka Mljeta, Korčule i Lastova. Radilo se u tjednim smjenama uz pridržavanje preporučenih mjera zaštite. Vrijedne ekipe s dubrovačkog područja za vrijeme važenja posebnih epidemioloških mjera izvele su rekonstrukciju niskonaponske mreže u Dubrovniku i u Velikom Zatonu, priključke za Osnovnu školu Montovjerna i Studentski dom te raspleta za TS 110/35 kV Blato.

Pripremila: Marija Čekada

HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA AKTIVNA NA JUGU U DOBA KORONE

Elektrojug obustavio iskapčanja, ekipe rješavaju kvarove od Prevlake do Lastova

Elektrojug obustavio iskapčanja, ekipe rješavaju kvarove od Prevlake do Lastova. U vrijeme epidemije koronavirusa i potresa radilo u Električni toplani Zagreb i u Termoelektrani toplani Zagreb. Voditelj Službe za proizvodnju EL-TO Zagreb Josip Mišura rekao je da je smjensko osoblje radilo u ciklusima po 12 sati, s time da se pazilo na upute i preporuke u vezi dezinfekcije upravljačkih prostorija, poštivanja minimalne udaljenosti, nošenja zaštitnih maski i jednokratnih rukavica. Komunikacija se u najvećoj mjeri obavljala telefonski. Najstresniji dan za zaposlenike EL-TO Zagreb bio je 22. ožujka, kada je Zagreb pogodio snažan potres. Radnici su uspješno svladali taj izazov i, usprkos ispadu iz pogona, vrlo brzo pokrenuli oporavak sustava i isporuku tehnološke pare bolnicama, industriji i građanima.

U najvećoj hrvatskoj termoelektrani, TE-TO Zagreb, koja osigurava grijanje i toplu vodu za stanovnike južnog i istočnog dijela grada, na posao je dolazilo oko 120 ljudi, a ostalih 60-tak radilo je od kuće. Zamjenik voditelja Službe za proizvodnju TE-TO Zagreb Goran Sadaić rekao je da su posebno pazili na zaštitu smjenskog osoblja koje upravlja radom Termoelektrane toplane. Stoga su i sve osobne kontakte s njima sveli na najmanju moguću mjeru, a većinu stvari se rješavalo telefonski ili električnom poštom. U vrijeme potresa, brzom intervencijom smjenskog osoblja parna turbina vraćena je u pogon te je osigurana kontinuirana opskrba električnom energijom, ogrjevnom toplinom i tehnološkom parom.

Dubrovački vjesnik od 2. svibnja 2020. osvrnuo se na rad šest terenskih ekipa Elektrojug Dubrovnik, koje su redovno otklanjale kvarove te provodile neophodne terenske radove i investicije na području od Prevlake preko Župe Dubrovačke i Grada Dubrovnika, Dubrovačkog primorja i poluotoka Pelješca te otoka Mljeta, Korčule i Lastova. Radilo se u tjednim smjenama uz pridržavanje preporučenih mjera zaštite. Vrijedne ekipe s dubrovačkog područja za vrijeme važenja posebnih epidemioloških mjera izvele su rekonstrukciju niskonaponske mreže u Dubrovniku i u Velikom Zatonu, priključke za Osnovnu školu Montovjerna i Studentski dom te raspleta za TS 110/35 kV Blato.

Svi petrolozi imaju opskrbu radi neometanog rada od kuće ili škole na daljinu. Za pojačanu epidemiološku sigurnost, radnici su rekonstruirali niskonaponsku mrežu na Srednjoj i Mlađoj Pločici i u Valševom Zatonu, susresplet za Trafostanica Blato i priključke za OS Montovjerna i Studentski dom.



„Radnici EL-TO Zagreb i TE-TO Zagreb uspješno svladali izazove tijekom potresa te vrlo brzo pokrenuli oporavak sustava i isporuku tehnološke pare bolnicama, industriji i građanima.“

DRŽAVNI SUSTAV OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM JAČI JE OD SVAKE KRIZE



Nema straha za struju, HEP-ovci rade i po sedam dana u komadu

Brojni radnici HEP-a rade na poslovima koji moraju funkcionirati 365 dana u godini, od 0 do 24 sata, to su posade koje vode proizvodnju u elektranama, dispečeri koji upravljaju sustavom, terenski radnici koji su spremni u svim uvjetima otklanjati kvarove i perisde u opskrbi strujom

Donosimo i više od 100 fotografija koje su snimili radnici HEP-a u raznim dijelovima države, od Zagreba do Dubrovnika, od kojih su mnoge izravno s terena. U ovom broju predstavljamo radnike koji su u zadnjih nekoliko dana bili najviše u fokusu javnosti: električari koji su radili na otklanjanju kvarova i radnici koji su bili zaduženi za održavanje i popravak mreže. Također, predstavljamo i radnike koji su bili zaduženi za održavanje i popravak mreže. Također, predstavljamo i radnike koji su bili zaduženi za održavanje i popravak mreže.

„Terenske ekipe Elektrojuga Dubrovnik su redovno otklanjale kvarove te provodile neophodne terenske radove i investicije, kao što su rekonstrukcija niskonaponske mreže te izvedba priključaka...“

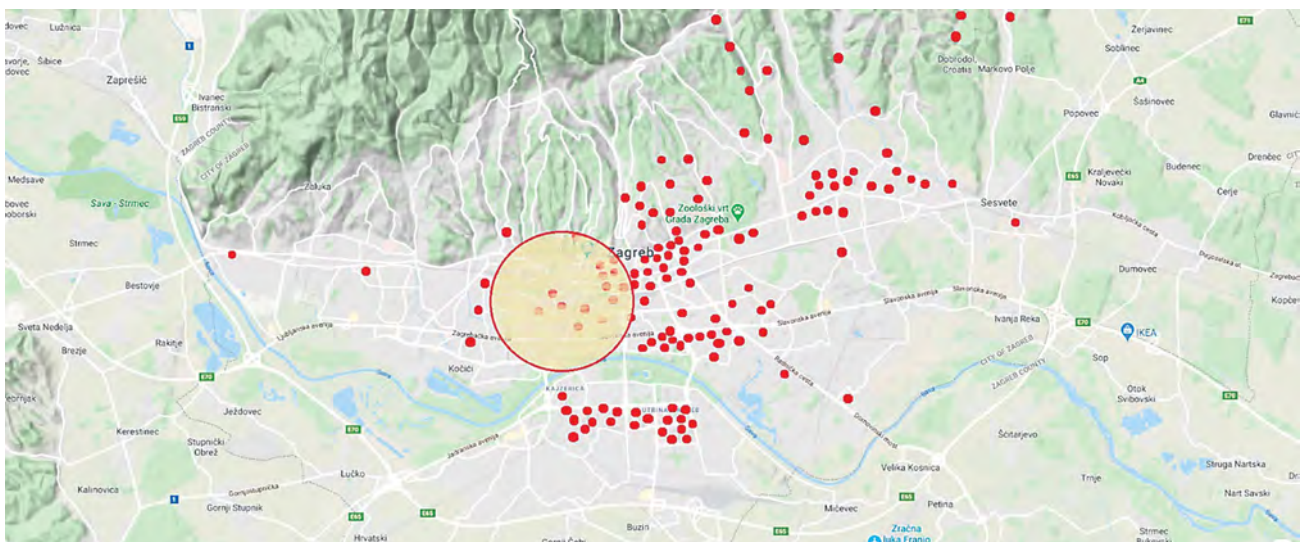


- ↑ Goran Petrić, Elektra Zagreb
- ↶ Josip Mišura, EL-TO Zagreb
- ← Jurica Brnas, HEP Toplinarstvo



Dobra organizacija rada i kvalitetna komunikacija osigurali brzu normalizaciju sustava nakon potresa

Angažirane su sve specijalističke ekipe Elektre Zagreb, kao i Odjel za skladište i potporu nabavi, nabavljajući zaštitnu opremu, odnosno cjelokupna upravljačka struktura HEP ODS-a i Elektre Zagreb. Jedinostveni kontakt centar Službe za odnose s korisnicima HEP ODS-a (Knin i Vukovar) bio je podrška Odjelu za upravljanje mrežom Elektre Zagreb te je na dan potresa preuzeo gotovo svu komunikaciju s građanima.



↑ Unutar velikog kruga na karti označeno je područje Zagreba na kojem je napajanje vraćeno unutar pola sata, dok ostali krugovi označavaju transformatorske stanice koje su se pojedinačno uključivale tijekom dana u kojemu se dogodio potres.

U razdoblju kad su u Hrvatskoj na snazi bile izvanredne mjere organizacije rada zbog pandemije bolesti COVID-19 izazvane koronavirusom, šire područje grada Zagreba je u nedjelju 22. ožujka pogodilo razoran potres, jačine 5,5 stupnjeva po Richteru. Izazvao je niz kvarova na elektroenergetskoj infrastrukturi te je bez napajanja električnom energijom ostalo ukupno 107 645 korisnika mreže, a 500

Korisnicima je putem Kontakt centra omogućena brža dojava kvarova, njihova identifikacija te sanacija i nastavak opskrbe električnom energijom.

transformatorskih stanica 10(20)/0,4 kV bilo je izvan pogona.

Prekidom napajanja bilo je pogođeno 25,92 posto ukupnog broja korisnika u sjedištu Distribucijskog područja Zagreb. Prilikom ispada u srednjonaponskoj mreži (pokrivenoj sustavom daljinskog upravljanja), bez napajanja električnom energijom ostalo je ukupno 340 trafostanica 10/0,4 kV, odnosno oko 79.326 korisnika mreže.

U uvjetima posebne organizacije rada zbog zaštite zaposlenika od zaraze koronavirusom, bilo je potrebno uložiti ogroman trud kako bi se odgovorilo na izazovnu situaciju sanacije oštećene mreže i normalizacije opskrbe električnom energijom.

Terenske ekipe sanirale mrežu na velikom broju lokacija

Iznimnim zalaganjem terenskih ekipa Elektre Zagreb već unutar prvih pola sata od prekida napajanja, opskrba električnom energijom osigurana je za

otprilike 75.000 korisnika mreže. Na sanaciji posljedica potresa i uspostavi napajanje za preostale korisnike mreže radilo se u kontinuitetu sve do kasnih noćnih sati. Do kraja dana vraćano je u pogon preostalih 160 transformatorskih stanica.

Što se tiče definiranja prioriteta prilikom sanacije mreže, unutar prvih pola sata nakon identifikacije kvara uključene su sve transformatorske stanice u SCADA sustavu, odnosno obavljena su sva uključivanja koja su se mogla realizirati daljinskim putem. Za korisnike koji nisu u sustavu daljinskog vođenja, najveći izazov predstavljala je činjenica da nismo raspolagali informacijama o prekidu napajanja, niti o mjestu kvara, budući da za većinu lokacija nismo mogli usporediti pad potrošnje s referentnim danom, zbog mjera koje su bile na snazi, vezane za prevenciju bolesti COVID-19.

Prema pozivima korisnika mreže, pojačan broj ekipa krenuo je u obilazak pogođenih lokacija, gdje je uočen veliki broj isključenih 10(20)/0,4 kV transfor-



↑ Predstoji i obnova građevinskih dijelova oštećenih transformatorskih stanica na više od 50 objekata.

matora, u 160 transformatorskih stanica, koji su bili izvan funkcije usred podrhtavanja te prorada zaštite (Bucholza). Brojni pozivi koje su nam uputili korisnici mreže bez napajanja bili su dragocjeni izvor informacija o lokaciji kvara, ali ujedno i veliko opterećenje za radnike funkcije vođenja. Oni, naime, nisu mogli prihvatiti toliki broj poziva, uz istodobnu organizaciju ekipa i sanaciju mreže na velikom broju lokacija.

Potporna Jedinstvenog kontakt centra

Kao pomoć ekipi Odjela za upravljanje mrežom Elektre Zagreb, u ovoj izvanrednoj situaciji angažirani su radnici Jedinstvenog kontakt centra Knin i Vukovar, Službe za odnose s korisnicima HEP ODS-a, koji su dobrovoljno iskoristili svoju neradnu nedjelju kako bi bili na usluzi kolegama, ali i građanima Zagreba, koji su se borili s posljedicama potresa.

Radnici Jedinstvenog kontakt centra dobili su naputke vezane za podatke koji su neophodni za lokalizaciju kvarova, dok su sami dispečeri predvodili ekipe za sanaciju kvarova na terenu. Svi zaprimljeni pozivi bili su evidentirani kao predmeti koji su se kreirali i prosljeđivali ekipama putem elektroničke pošte, a nakon usklađivanja podataka s aplikacijom Informator (prema adresi pozivatelja identificira

se transformatorska stanica iz koje se korisnik napaja) pa je tijekom dana kreirano gotovo 1.000 takvih predmeta. Dobrom organizacijom rada i kvalitetnom komunikacijom postignuti su odlični rezultati u brzini otklanjanja kvarova i normalizaciji opskrbe električnom energijom u iznimno teškim okolnostima.

Jedinstveni kontakt centar preuzeo je gotovo cjelokupnu komunikaciju s građanima tijekom prvog dana, a bio je podrška i tijekom prvog tjedna normalizacije stanja u sustavu. Na taj način korisnicima je omogućena brža dojava kvarova, njihova identifikacija te sanacija i nastavak opskrbe električnom energijom. U prilog tome govori i činjenica da je do kasnih večernjih sati uspostavljena opskrba za gotovo 99 posto korisnika. Tijekom sljedećeg dana uključene su škole i institucije, koje prethodnog dana nisu radile (budući da je bila nedjelja) pa nismo pravodobno raspolagali informacijom o prekidu opskrbe.

Posljedice elementarne nepogode

Iako su prioritetne aktivnosti povratka sigurne opskrbe električnom energijom najvećem broju građana ostvarene u rekordnom roku, posljedice ove elementarne nepogode sanirat će se još dugo vremena. Poseban izazov su objekti koji su razrušeni ili oštećeni u potresu, a predstoji i obnova građevinskih dijelova

oštećenih transformatorskih stanica na više od 50 objekata.

Treba naglasiti da su u cjelokupnoj normalizaciji sustava sudjelovale sve specijalističke ekipe Elektre Zagreb, djelatnici Odjela za skladište i potporu nabavi, koji su nabavljali zaštitnu opremu vezanu za prevenciju širenja COVID-a-19 (maske, rukavice, zaštitna odijela, dezinfekcijska sredstva), odnosno cjelokupna upravljačka struktura HEP ODS-a i Elektre Zagreb, po vertikalnoj i horizontalnoj upravljačkoj liniji.

Unatoč tome što je iza nas vrlo zahtjevna epizoda, u kojoj smo se suočili s nesvakidašnjom situacijom, istodobnom pojavom epidemije i potresa, pokazali smo da je HEP ODS fleksibilan sustav, koji može odgovoriti na ad hoc zahtjeve i neplanirane događaje te kao takav jamac sigurnosti opskrbe električnom energijom svim našim građanima.

Ivana Brnada

Iznimnim zalaganjem terenskih ekipa, do kasnih večernjih sati opskrba je uspostavljena za gotovo 99% korisnika. ▶

Hepovci besprijekorno odgovorili na krizu

Najveći izazov s kojim se suočila Uprava i Tim kriznog menadžmenta bio je stvoriti uvjete društvima HEP grupe da se organiziraju kako bi i dalje uredno i odgovorno obavljali svoju funkciju proizvodnje, distribucije i opskrbe energijom.



↑ Miljenko Filipović, predstojnik Ureda za korporativnu sigurnost HEP-a d.d.

Zbog pandemije bolesti COVID-19 - koja je promijenila funkcioniranje cjelokupnog društva i svih gospodarskih subjekata - i Hrvatska elektroprivreda poslovala je u izvanrednom režimu rada. Predstojnik Ureda za korporativnu sigurnost Miljenko Filipović ukratko je objasnio koji su bili najveći izazovi s kojima se sustav suočio.

- U Hrvatskoj elektroprivredi mjere za sprječavanje širenja zaraze koronavirusom primjenjuju se od pojave oboljenja u Hrvatskoj. Odmah nakon saznanja da je zaražen jedan radnik s radnim mjestom na lokaciji sjedišta HEP-a u Zagrebu, 26. veljače pozvani su nadležni epidemiolozi koji su obavili epidemiološki izvid, utvrđeni su kontakti, provjereni su svi prostori u kojima se kretao oboljeli te je istoga dana provedena dezinfekcija prostora i provedene su sve preporučene protuepidemijske mjere.

Uprava HEP-a d.d. smjesta je imenovala Tim kriznog menadžmenta koji je uspostavio komunikaciju sa svim organizacijskim dijelovima u sjedištu te sa svim društvima HEP grupe. Uspostavljen je promptni sustav izvještavanja o svim događajima od značaja za poduzimanje mjera s ciljem sprječavanja širenja zaraze na radnim mjestima - otkazani su svi veći radni sastanci koji nisu nužni za odvijanje radnih procesa te je provedena inter-

ventna nabava dezinfekcijskih sredstava. U skladu s razvojem epidemiološke situacije, donošene su nove odluke i mjere, obvezujuće za čitavu HEP grupu. Tako se u vrlo kratkom vremenu, na primjeru tvrtke koja upravlja ključnom infrastrukturom za funkcioniranje države, dokazalo da je uspostavljena procedura postupanja u slučaju pojave zaraze doista djelotvorna.

Prema riječima Miljenka Filipovića, najveći izazov s kojim se suočila Uprava i Tim kriznog menadžmenta bio je, u ovako složenom sustavu kao što je HEP, stvoriti uvjete društvima HEP grupe da se organiziraju kako bi i dalje uredno i odgovorno obavljali svoju funkciju proizvodnje, distribucije i opskrbe energijom.

- Uz stalni kontakt s odgovornim osobama, praćenjem mjera Nacionalnog kriznog stožera i osiguravajući njihovu primjenu u Grupi, smatram da smo postigli strateški cilj - uz zadovoljavajuću epidemiološku situaciju i zaštitu zaposlenika, sustav je u razdoblju izvanrednih mjera u potpunosti ispunjavao svoju funkciju.

U izradi je i Plan kriznog menadžmenta za HEP grupu, kojim će se definirati stalni članovi Tima kriznog menadžmenta te će se propisati ključne odgovornosti, zadaće i opće postupanje

koje treba slijediti za vrijeme i neposredno nakon izvanrednog stanja ili krize.

U vrijeme obveznog provođenja protuepidemioloških mjera, dogodio se i potres u Zagrebu, koji je osim distribucijske mreže i njenih korisnika - utjecao i na dva važna proizvodna pogona, TE-TO i EL-TO Zagreb. Kako se, po vašem mišljenju, reagiralo?

- Taj dan se pokazalo da su hepovci, uz odličnu organizaciju i požrtvornost, na tu iznimnu krizu odgovorili besprijekorno, jer je praktički u istom danu najvećim dijelom osigurana opskrba i električnom energijom i toplinom. Isti dan smo angažirali stručne službe da procjene nastalu štetu na imovini HEP-a nakon potresa.

Možete li dati neke preporuke našim zaposlenicima - što je najvažnije kako bismo zadržali visoku razinu sigurnosti i zaštitu na radnom mjestu u predstojećem razdoblju?

- Važno je da se svaki radnik, kako bi zaštitio sebe i svoje kolege, nastavi odgovorno ponašati. Mi ćemo i dalje savjesno postupati, pratiti i primjenjivati sve preporuke Stožera civilne zaštite. No, pokazalo se da je za uspjeh u ovakvoj izvanrednoj situaciji - uz osobnu odgovornost i savjesnost svakog radnika - ključna suradnja svih u lancu odgovornosti.

Ur.



- ↖ Mate Burazin, GHE Zakučac
- ↗ Ivan Mandarić, Elektrodalmacija Split
- ← Sanimir Sarić, HE Miljacka
- ↙ Marko Cikač i Matija Žban, Elektra Bjelovar
- ↘ Đuro Paukovac, Elektra Bjelovar



COVID-19 i utjecaj na elektroenergetske sustave u Europskoj uniji

Pandemija koronavirusa imala je nikad viđeni posredni neelektrični utjecaj na opterećenje elektroenergetskih sustava. Došlo je do značajnih dnevnih sniženja opterećenja te promjena u satima vršne potrošnje, što je ukazivalo da se promijenio ustaljeni način života, u svim zemljama Europske unije.

Elektroenergetski sustavi smatraju se posebno značajnom infrastrukturom, kako u ekonomskom, tako i u sigurnosnom pogledu, s time da su to sustavi s najbržim odzivom na svaki poremećaj u širem smislu. Stoga nas je zanimalo kako je na njih djelovala pandemija COVID-a 19, koja je svijet zahvatila početkom 2020. godine, snažno utječući na sve segmente ljudskih aktivnosti pa tako i na energetske.

Zemlje Europske unije, njih 27, imaju mnogobrojne specifičnosti, a predstavljamo posljedične pojave posrednog djelovanja virusa samo za EES-ove nekih zemalja, kao što su: promjene opterećenja tijekom sati i dana, deformacije grafikona opterećenja karakterističnih jutarnjih vršnih sati te još neke. Sva zapažanja odnose se na visokonaponsku mrežu, a ne na distribucijsku. Sve promjene opterećenja te anomalije sniženja potrošnje najbolje se prepoznaju u usporedbama grafičkih prikaza na slikama od 1 do 7, u nekoliko odabranih primjera elektroenergetskih sustava Europske unije.

Novi energetske miksi zbog pandemije

Bolest COVID-19, koju izaziva koronavirus, zahvatila je, nakon Kine, najprije sjeverni dio Italije te se početkom 2020. godine širila diljem Europe i svijeta. Suzbijanje ove nove i nepoznate virusne zaraze provodilo se smanjenjem i potpunom zabranom kretanja ljudi, a time i redukcijom proizvodnih, uslužnih i svih ostalih djelatnosti. Posljedično je

Stabilnost i pogon europskog EES-a, kao i sigurnost opskrbe električnom energijom, nije bila dovedena u pitanje

smanjeno opterećenje visokonaponske mreže, tranzit energije, ali i proizvodnja električne energije.

Proizvodnja električne energije mora trajno biti u dinamičkoj ravnoteži s njenom potrošnjom, odnosno višak proizvodnje nije moguće zadržati na mreži. Izbijanjem pandemije te smanjivanjem potrošnje električne energije, trebalo je nužno zadovoljiti taj najvažniji uvjet postojanja svakog EES-a, stoga su iz proizvodnje postupno povučeni najskuplji, termo izvori. Izlaskom iz pogona klasičnih termoelektrana, na mreži su ostale: raspoložive nuklearne elektrane, velike hidroelektrane, termoelektrane tipa CCGT (kombi-kogeneracijske elektrane) i svi obnovljivi izvori. Cijena energije takvog novog energetskog miksa se snizila, odnosno bila je manja nego li prije pandemije. Valja napomenuti da za razliku od klasičnih termo izvora, koji daju nešto skuplju energiju, ostale skupine izvora ne mogu elektroenergetskom sustavu pružiti potrebnu količinu rotirajuće rezerve snage i drugih usluga značajnih za otpornost sustava na poremećaje. Ipak, naglasimo da u proteklom razdoblju pandemije i uz novi energetske miksi, stabilnost i pogon europskog EES-a, kao i sigurnost opskrbe potrošača električnom energijom, nije bila nikad dovedena u pitanje.

Usporedba dnevnih dijagrama opterećenja u dva uzastopna tjedna

Za prikaz svih europskih elektroenergetskih sustava uzete su s primjerenim korekcijama u obzir sve specifičnosti. Proizvodnju disperziranih nestalnih obnovljivih izvora energije, priključenih na distribucijsku mrežu, nismo uzeli u razmatranje. Satni podaci opterećenja za izradu grafikona dva tjedna preuzeti su od ENTSO-E „Total Load“. Analiza utjecaja virusa za sve EES-ove zasnovana je na usporedbi dnevnih dijagrama opterećenja dva uzastopna tjedna u

ožujku 2020. godine: od 9. do 15. te od 16. do 22. ožujka. Prvi smo nazvali „tjedan uobičajenog opterećenja“, a naredni „tjedan sniženog opterećenja“ (što se od 16. do 22. ožujka prepoznalo u svakom satu dnevnog dijagrama opterećenja). Obavili smo nekoliko korekcija podataka u pogledu promjene temperature zraka, što je posebno izraženo u nekim mediteranskim zemljama te ostale dostupne specifičnosti za sve sustave. Uvijek smo uspoređivali opterećenja ponedjeljka s ponedjeljkom narednog tjedna, potom utorka s utorkom... (zato se ovakva usporedba naziva i preklopna, asocirajući na njenu grafičku pozadinu preklapanja). Za svako od opterećenja oba tjedna iscrtana je trend linija promjene opterećenja, koja ističe ostvarene promjene opterećenja.

Temeljni element analize za sve sustave, kako je navedeno, bila je preklopna usporedba opterećenja dva uzastopna tjedna: preko grafikona tjedna „uobičajenog opterećenja“ grafički je preklapljen tjedan „sniženog opterećenja“. Rezultat preklapanja je iskazan na dvije vrste grafikona u megavatima (MW) sniženja opterećenja, ali i u postotnoj vrijednosti pada opterećenja (%) na dnu svakog od šest grafikona. Negativna postotna vrijednost znači sniženje opterećenja (16. - 22. ožujka), a pozitivna povećanje u odnosu na prethodni tjedan. Slika 3 je nešto drugačija od ostalih, jer predočava usporedni postotni pad opterećenja za devet elektroenergetskih sustava. U šest pojedinačnih grafikona zemalja, prvi razmatrani tjedan, od 9. do 15. ožujka, označen je na svim slikama svijetlozelenom bojom, a drugi, od 16. do 22. ožujka, predstavljen tamnozelenim plošnim grafikonom opterećenja. Rezultat preklapljenih površina opterećenja svijetle i tamne boje površine predstavlja iznos smanjenja opterećenja svakog EES-a.

Najveće promjene u satima jutarnje vršne potrošnje

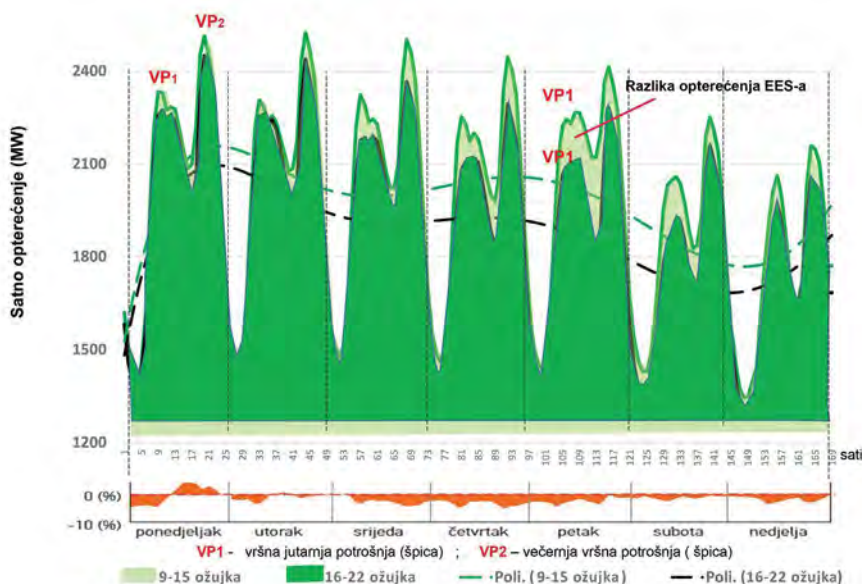
Potrošnju električne energije možemo općenito svrstati u tri skupine: proizvodno-industrijsku, uslužnih djelatnosti te kućanstava. Nakon što je kretanje lju zbog pandemije reducirano ili zabranjeno, potrošnja prve dvije skupine djelovuje u pravcu smanjenja opterećenja EES-dok je distribucijska, odnosno potrošnja kućanstava, imala povremena povećanja u odnosu na ranije vrijednosti. Općenit dijagram opterećenja svakog EES-a oslikava način rada i života stanovnika nek države, slično kao što otisak prsta definira svaku osobu. Odstupanje od uobičajenog grafikona za svaki dan u tjednu u stvari označava promjenu rada i ponašanja stanovništva neke zemlje.

U usporedbi opterećenja dva uzastopna tjedna prepoznaje se nekoliko značajnih promjena, i to u razdoblju od 16. do 22. ožujka. Najprije su na svim grafikonima prepoznata značajna cjelodnevna sniženja opterećenja te posebno promjene u satima vršne potrošnje VP1 i VP2, što ukazuje da se bitno promijenio ustaljeni način života, odnosno životna rutina u svim zemljama. Najznačajnija je promjena ostvarena u satima jutarnje vršne potrošnje VP1, što je vidljivo na svim grafikonima, posebno za Italiju. Ova - do sad nikad viđena pojava - posebna je i zajednička karakteristika utjecaja virusa na svih 27 elektroenergetskih sustava Europske unije. Ne može se ne prepoznati ni sociološka komponenta događaja sniženja opterećenja.

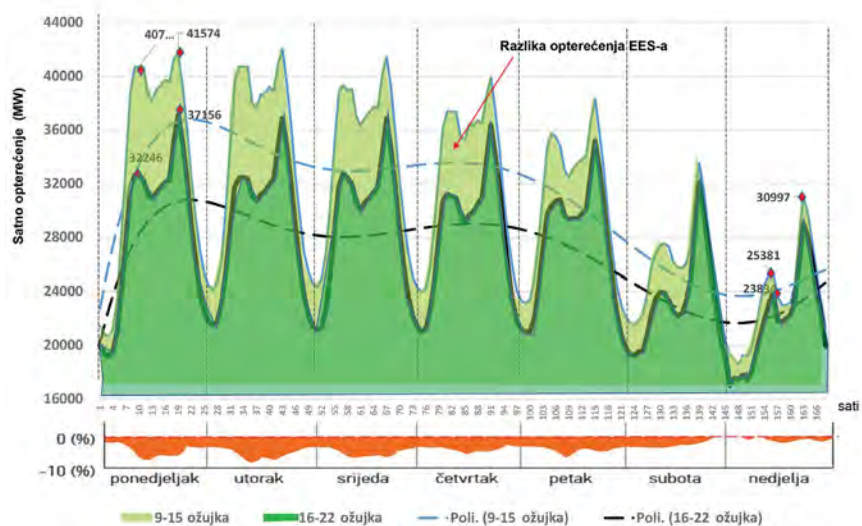
Hrvatska i ostale EU zemlje

U Hrvatskoj veće sniženje potrošnje električne energije počinje u srijedu 25. ožujka, kada se značajnije mijenja nekoliko veličina dnevnog grafikona (Slika 1). Prvo, cijeli grafikon dnevnog opterećenja drugog razmatranog tjedna pomaknuo se na niže vrijednosti. Karakteristična jutarnja i večernja vršna opterećenja u tom tjednu bila su nižih vrijednosti u odnosu na prethodni tjedan. Pri tom je jutarnja vršna potrošnja (VP1) bila znatno nižih vrijednosti, što je veći pad od večernjeg opterećenja (VP2). (Vršno opterećenje često se žargonski naziva „špica“.) Velika deformacija dijela grafikona VP1 znači gubitak velikog broja ranojutarnjih uslužnih i gospodarskih aktivnosti. Naredna promjena bila je u točki popodnevno minimalnog opterećenja (dolina grafikona opterećenja), koje je postiglo niže vrijednosti nego u prethodnom tjednu ožujka.

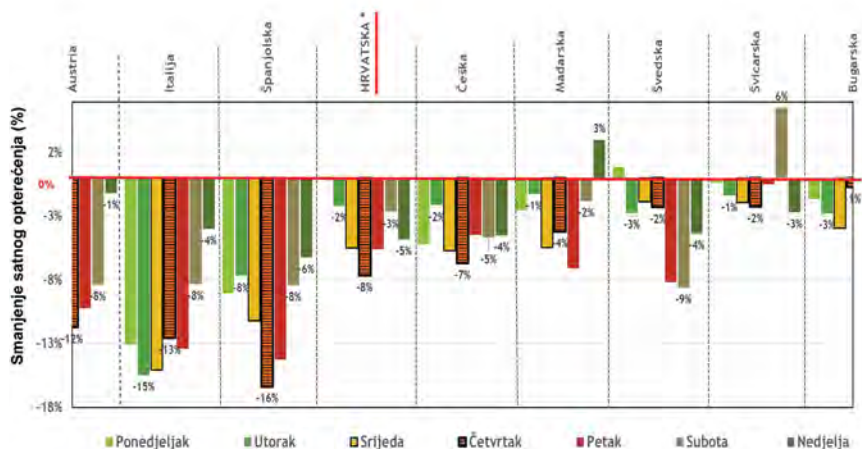
U hrvatskom EES-u su ostvarene relativno male promjene opterećenja tijekom uspoređenih tjedana ožujka 2020. Najveća sniženja su zabilježena redom tijekom srijede, četvrtka i petka. Uz sniženja opterećenja mreže rastu vrijednosti napona u visokonaponskim čvorištima EES-a i cijele mreže. Najveće povećanje napona, čvorišta mreže kako



Slika 1: Hrvatska, usporedba opterećenja EES-a dva uzastopna tjedna ožujka 2020.



Slika 2: Italija, usporedba opterećenja EES-a dva uzastopna tjedna ožujka 2020.



Slika 3: Dnevna promjena opterećenja nekoliko europskih EES-ova nastala usporedbom opterećenja dva uzastopna tjedna ožujka 2020.

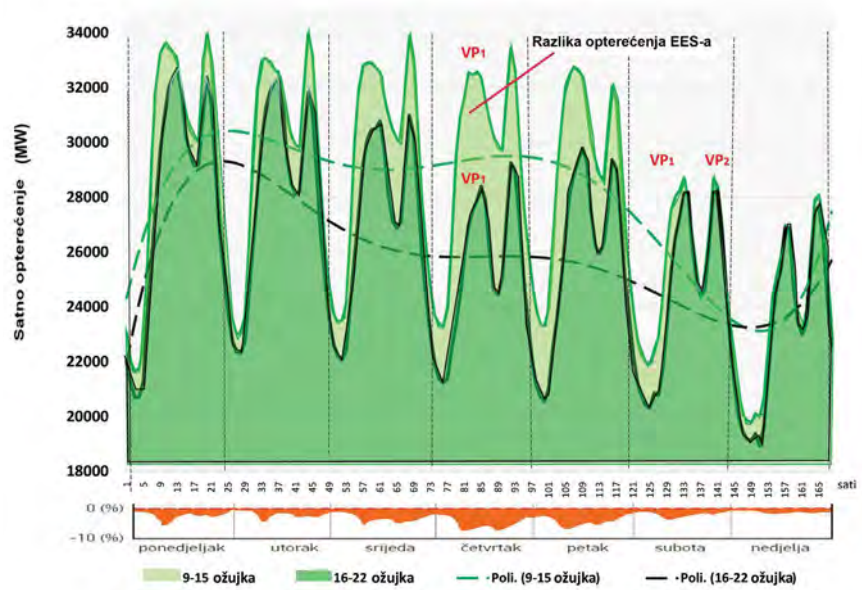
Da bi se u uvjetima smanjene potrošnje električne energije održala ravnoteža EES-a, iz proizvodnje su postupno povučeni termo izvori

je poznato, ostvaruje se tijekom dana snižene potrošnje vikenda i blagdana. Pojava povišenja napona dogodila se i u razdoblju pandemije.

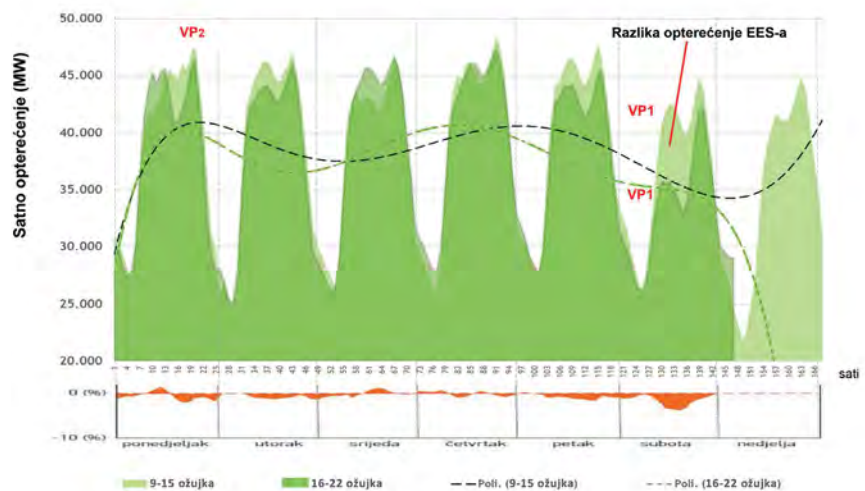
Italija i Španjolska su uslijed pandemije koronavirusa ostvarile najveća sniženja opterećenja EES-a, a znatno manje Švedska, Švicarska, Bugarska i Velika Britanija (slike od 2 do 7). Vizualno najneobičniji grafikon opterećenja je ostvaren u Nizozemskoj, a grafikon Švedske je također neobičan na drugačiji način, stoga su ušli u odabir posebnosti promjena opterećenja EES-a (slike 6 i 7).

Uz osobnu rezervu i nepoznavanje mnogih službenih činjenica, teško je valjano komentirati relativno mala i čudna sniženja opterećenja ta dva sustava, nizozemskog i švedskog. Donji dio svih grafikona na slikama od 1 do 7 predočava sniženje opterećenja u postocima (%). Na njima je uspoređen ponovno „tjedan uobičajenog opterećenja“ s „tjednom sniženja opterećenja“. Rezultat druge usporedbe je grafikon postotka ostvarenog sniženja za sve dane u „tjednu sniženja opterećenja“. Za nizozemski i švedski sustav - uz dužnu rezervu i tehničke informacije u tragovima - može se primijetiti da su snažna ograničenja restriktivnim mjerama prepoznatljiva zapravo tek krajem tjedna. U tjednu sniženja opterećenja u utorak 17. ožujka došlo je do sniženja opterećenja u nizozemskom sustavu (vidi %), a dva dana kasnije, u četvrtak 19. ožujka, do povećanja opterećenja u istom sustavu (vidi %). Bilo je pored toga nekih pojedinačnih sniženja opterećenja, ali njihovi konkretni uzroci su za obje zemlje za sad nepoznati. Očigledno da su proklamirane restrikcije jedno, a ostvarena razina restriktivnih mjera, ipak, nešto drugo.

U hrvatskom elektroenergetskom sustavu bilo je relativno malih promjena opterećenja tijekom uspoređenih tjedana u ožujku



Slika 4: Španjolska, usporedba opterećenja EES-a dva uzastopna tjedna ožujka 2020.



Slika 5: Britanija, usporedba opterećenja EES-a dva uzastopna tjedna ožujka 2020.

Razlozi različitih odziva elektroenergetskih sustava

Razlozi različitih odziva elektroenergetskih sustava na djelovanje pandemije su mnogobrojni. S jedne strane, proizlaze iz specifičnosti svake pojedine države članice Europske unije, stupnja njezinog gospodarskog razvoja, standarda, ukupne potrošnje električne energije, ukupne instalirane snage te vrste najvećih elektrana, navika stanovnika... S druge strane, različiti grafikoni opterećenja oslikavaju i različite razmjere zahvaćenosti koronavirusom pojedine zemlje, kao i različit intenzitet njenih mjera restrikcija u cilju suzbijanja širenja epidemije, vezano za ograničavanje kretanja stanovništva i smanjivanje gospodarske aktivnosti. O tome, primjerice, zorno govore grafikoni Italije i Španjolske, koje su bile najteže pogođene COVID-om 19 pa je u tim

zemljama i potrošnja električne energije, odnosno opterećenje elektroenergetskog sustava, najviše smanjena.

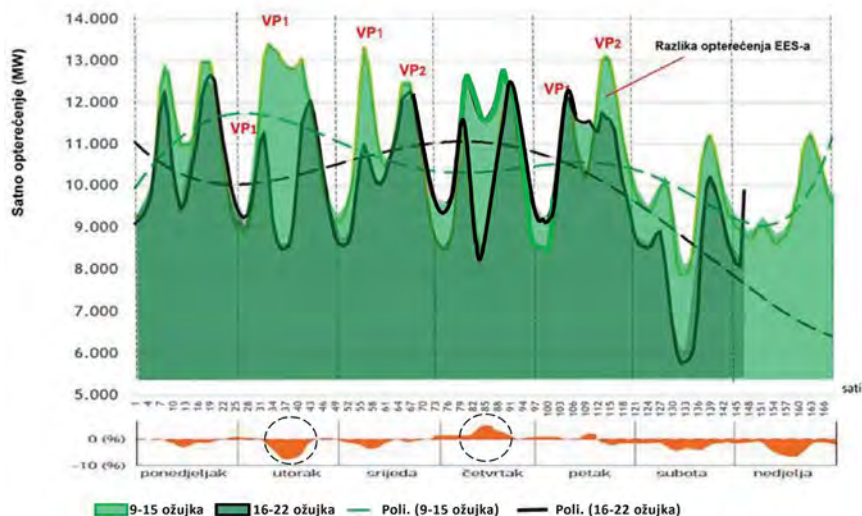
Ovisno o konkretnim klimatološkim uvjetima (osobito trenda kretanja temperatura zraka), svake se godine ostvaruje minimalna godišnja potrošnja - opterećenje. U hrvatskom EES-u se niska sezonska opterećenja ostvaruju najčešće tijekom kasnog proljeća i početkom jeseni. Ovaj sezonski utjecaj uobičajenog sniženja opterećenja EES-a Hrvatske je neznatno utjecao na sniženje opterećenja u ožujku 2020. Pored toga, do kratkoročnog sniženja opterećenja EES-a može doći pod utjecajem nekih neelektričnih utjecaja. No, potpuno novi i nikad raniji viđen posredni neelektrični utjecaj imala je pandemija COVID-a 19. Njen učinak na sniženje opterećenja, prikazan na svim slikama, različit je od svih dosadašnjih.

Smanjenjem i zabranom kretanja ljudi, reducirane su proizvodne, uslužne i ostale djelatnosti, a posljedično i opterećenje visokonaponske mreže, tranzit i proizvodnja električne energije

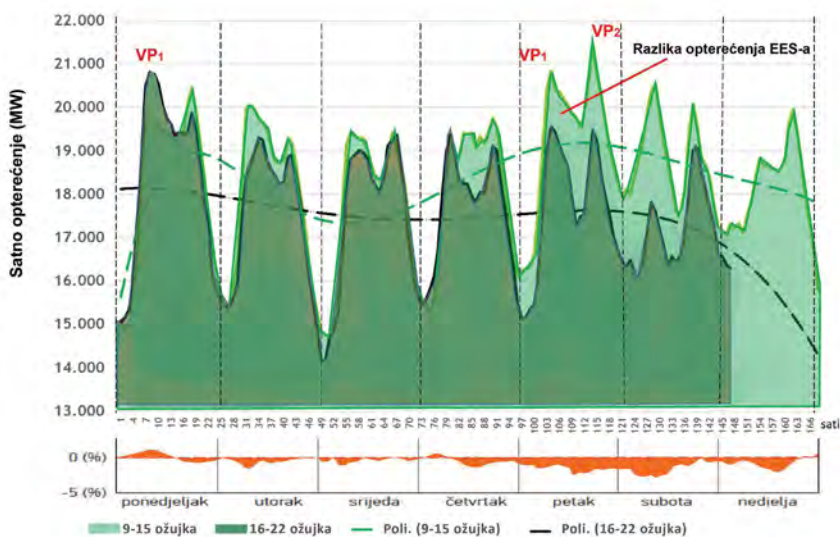
Sniženo opterećenje EES-a će se postupno smanjivati ukidanjem restrikcija, sve do porasta temperatura zraka, kada se aktiviraju klima-uređaji. U Hrvatskoj obično do toga dolazi krajem lipnja i početkom srpnja svakog ljeta, kad dnevne temperature dosegnu vrijednost iznad 30 stupnjeva C. Razumno ponašanje turista i domicilnog stanovništva priobalnog i kontinentalnog dijela Hrvatske tijekom dva naredna ljetna mjeseca bit će provjera razumne primjene epidemioloških preporuka i pojave mogućeg drugog vala zaraze. Koronavirus - koliko god još dugo vremena bio aktivan - ostavit će duboke tragove na stanovništvo, gospodarstvo, trgovinsku razmjenu i ostalo. Možemo zaključiti da je posredni utjecaj pandemije COVID-a-19, koji je prepoznat na sniženjima opterećenja visokonaponskog sustava, bio nenadani stres-test svake zemlje i cijelog europskog EES-a.

Niko Mandić

Stavovi izneseni u članku su isključivo osobna mišljenja autora. Ona nisu obvezujuća za poduzeće/instituciju te se ne moraju nužno podudarati sa službenim stavovima poduzeća/institucija.



Slika 6: Nizozemska, usporedba opterećenja EES-a dva uzastopna tjedna ožujka 2020.



Slika 7: Švedska, usporedba opterećenja EES-a dva uzastopna tjedna ožujka 2020.



Tijekom pandemije potrošnja električne energije u proizvodno-industrijskoj djelatnosti i uslužnoj djelatnosti se smanjivala, a potrošnja energije u kućanstvima tijekom nekih dnevnih sati povećavala.

Pola stoljeća Hidroelektrane Sklope

Za manje od godinu i pol dana od početka izgradnje obavljena je prva vrtnja agregata HE Sklope, što je tada predstavljalo veliko dostignuće. Uspješno otješnjenje područja pregrada omogućilo je njenu izgradnju uz relativno mala sredstva, svrstavajući je među najekonomičnije takve objekte u zemlji.

Hidroelektrana Sklope, dio hidroenergetskog sustava Senj, pribransko je postrojenje koje koristi hidropotencijal voda rijeke Like, koje se regulirano ispuštaju iz akumulacije Kruščica. Njezina izgradnja bila je logično rješenje za iskorištenje koncentriranog pada od 70 metara koji stvara brana Sklope, koja je, kao i akumulacija Kruščica, bila izgrađena za potrebe Hidroelektrane Senj.

Glavni radovi na izgradnji HE Sklope počeli su 16. svibnja 1968. godine. Odvijali su se bez zastoja, izuzev zimskih mjeseci, zahvaljujući dobro obavljenim pripremama i kvalitetno izrađenom glavnom projektu. Prva vrtnja agregata obavljena je već 10. listopada 1969., odnosno za samo jednu godinu, pet mjeseci i 24 dana, što je predstavljalo svojevrsan uspjeh i veliko dostignuće na gradnji ovakvih objekata.

Ova elektrana, koja se nalazi na Kosinjskom polju, na području Ličko-senjske županije, u pogon je puštena 1970., tri godine nakon što je akumulacijsko jezero Kruščica napunjeno prvi puta, 7. siječnja 1967. U 110 kV mrežu HE Sklope je uključena 12. siječnja 1970. putem TS Lički Osik i HE Senj te ove godine obilježavamo pedeset godina njenog rada.

Brana i akumulacija u krškom tlu

U cilju optimalnog korištenja voda rijeke Like, u kanjonu Sklope izgrađena

Osim s potrebama reguliranja rijeke Like, HE Sklope svoj način rada usklađuje i s potrebama rada HE Senj. Uz proizvodnju električne energije, pruža i pomoćne usluge elektroenergetskom sustavu (tercijarna regulacija).



↑ Glavni radovi na izgradnji HE Sklope počeli su 1968. te su se odvijali bez zastoja, izuzev zimskih mjeseci, zahvaljujući dobrim pripremama i kvalitetno izrađenom glavnom projektu

je nasuta pregrada Sklope. Prvobitno izabrani lučni tip brane zamijenjen je nasutim kamenom s glinenom jezgrom, što je odlučeno na temelju opsežnih istražnih radova. Izgradnjom brane, visoke oko 80 metara, dužine u kruni 210 metara, u teškom krškom tlu stvoreno je akumulacijsko jezero Kruščica (139 hm³ korisnog volumena), koje služi za vodno izravnane prirodno dotoka rijeke Like, koji se kreće u rasponu od 0,1 m³/s do više od 800 m³/s.

Glavninu korita ovog bazena predstavlja kotlina Kruščice, a manji dio se proteže uzduž ugradnog kanjona rijeke Like i njenih pritoka: Otešice, Novčice i Jadove. Akumulacijski bazen Kruščice leži uzduž srednjeg toka Like koji je nepropusnom jezgrom antiklinarija planine Velebita zagaćen prema moru. Uslijed toga je područje ovog akumulacijskog bazena i skoro desetak kilometara nizvodno od njega izvorskog karaktera.

- Premda je pregrada Sklope izrađena na jako kavernošnom području, propuštanja su ravna ništici, što predstavlja značajno dostignuće naših projekatana i graditelja. Uspješno otješnjenje područja pregrada omogućilo je i izgradnju pribranske elektrane Sklope uz relativno mala sredstva, što je svrstava među naje-

konomičnije objekte te vrste u tadašnjoj državi, naglašava direktor Pogona HE Senj Dario Škrgatić.

Pomoćne usluge EES-u

Radi korištenja pada dobivenog izgradnjom brane, Hidroelektrana Sklope je bila predviđena još 1954., ali je današnje rješenje odabrano tek 1967. godine, nakon studije niza varijanti. Zbog osiguranja od povremeno visoke vode i konstruktivno-statičkih razloga, kao ekonomski najpovoljnija izabrana je izvedba strojarne u obliku okruglog bunara, promjera 14 m, visokog 23 m. Uz strojaricu je izgrađen bunar za montažu i remont opreme, istog promjera i visine.

U HE Sklope ugrađen je jedan agregat snage 22,5 MW, okomite izvedbe. Turbina je spiralna Francis, snage 23,5 MW i instaliranog protoka 45 m³/s. Generator je snage 25 MVA i faktora snage 0,9 s automatskom regulacijom napona. Rasklopno postrojenje 110 kV je jednostavne konstrukcije i sastoji se od generatorskog, dalekovodnog i transformatorskog polja (za transformaciju 110/10,5 kV, odakle se napaja i vlastita potrošnja).

Način rada HE Sklope usklađuje se s potrebama reguliranja rijeke Like (koja je bujičnog karaktera) i potrebama rada Hidroelektrane Senj. Uz proizvodnju električne energije, Hidroelektrana Sklope pruža i pomoćne usluge elektroenergetskom sustavu (tercijarna regulacija).

Modernizirano upravljanje branom

Da bi se omogućila sigurnost i pouzdanost rada HE Sklope, a zbog zastarjelosti i dotrajalosti pojedinih dijelova opreme, pokrenute su aktivnosti na njenoj obnovi. Tako je tijekom 2019. godine zamijenjena oprema upravljanja brane. Zamijenjeno je i obnovljeno napajanje i upravljanje ulaznog uređaja preljeva te je ugrađen davač položaja preljevne zaklopke i segmentni zatvarač ulaznog uređaja preljeva. Zamijenjeni su ulazni uređaj (zatvaračnica) i regulacijski zatvarač temeljnog ispusta te je ugrađen davač pomaka regulacijskog tablastog zatvarača temeljnog ispusta. Također su uređene postojeće zatvaračnice te je izrađena nova kabelska kanalizacija od strojarne do regulacijskog zatvarača temeljnog ispusta i kontrolne galerije u brani. Na taj način omogućeno je povezi-

vanje pojedinih hidromehaničkih cjelina brane, akumulacije Kruščica (ulazni uređaj, preljev, temeljni ispust, drenaža galerije) i HE Sklope u zajednički procesni informacijski sustav (PROCIS) te integracija signala stanja i mjerenja položaja hidromehaničke opreme brane HE Sklope u procesni sustav Centra proizvodnje Zapad, koji je smješten u GHE Senj.

Osim toga, zamijenjen je i sustav za uzbunjivanje stanovništva. Stare sirene i sustav njihovog upravljanja bili su u funkciji, ali tehnološki zastarjeli nisu udovoljavali novim zahtjevima za daljinsko upravljanje i nadzor. Novi sustav za uzbunjivanje GHE Senj sastoji se od ukupno osam sirena, razmještenih nizvodno od brane Kruščica. Daljinsko upravljanje i nadzor nad sirenama provodi se iz županijskog centra 112 Gospić, GHE Senj te iz HE Sklope.

Osim navedenih investicijskih ulaganja, u HE Sklope se redovito obavlja i preventivno i remonto održavanje. Od značajnijih zahvata, 2018. godine obavljen je kapitalni remont generatora, a radove je izveo Končar - Generatori i motori. Također se provode i potrebne aktivnosti na održavanju svih ostalih dijelova pogona, iz područja građevinske, strojarske i elektro-struke.

- Od poslova koji nam slijede u nadolazećem razdoblju, a u cilju održavanja ispravnosti, sigurnosti i poezdanosti rada HE Sklope do uspostave novog sustava, HES Kosinj, nužno je obaviti i kapitalni remont turbine i predturbinskog zatvarača te provoditi ostale radnje propisane Pravilnikom o održavanju, navodi direktor Škrgatić.

Ur.

Organizacija i zaposlenici

Reorganizacijom Hrvatske elektroprivrede 2015. godine, HE Sklope stekla je status male hidroelektrane u okviru Glavne elektrane Senj. Uz voditelja male HE Sklope, zaposlenici su raspoređeni u dva odjela. U Odjelu za proizvodnju je smjensko osoblje (uklopničar i strojar), kao i rukovatelji hidromehaničkom opremom na zatvaračnicama: Selište, Šumećica i Gusić polje. U Odjelu za održavanje predviđena su četiri radnika, po dva iz elektro i strojarske struke. Kako napominje naš sugovornik, uslijed odljeva zaposlenika danas im manjka potreban broj izvršitelja, tako da im trenutno nedostaju tri rukovatelja hidromehaničkom opremom, a Odjel za održavanje je praktički nepopunjen, jer njegovi zaposlenici obavljaju poslove smjenskog osoblja. Nažalost, 2018. godine su ostali i bez voditelja HE Sklope, koji je preminuo nakon teške bolesti. Da bi se popravila kadrovska slika Hidroelektrane Sklope, u nadolazećem razdoblju će trebati, kako ocjenjuje direktor Škrgatić, najvažnija mjesta popuniti odgovarajućim osobljem.



↑ Nikola Premuž - predradnik strojarskog održavanja HE Sklope, Hrvoje Marković - elektroinženjer u Službi za održavanje i Vladimir Banić - predradnik elektro-održavanja HE Sklope



- ↑↑ Akumulacijsko jezero Kruščica služi za vodno izravnjanje prirodnog dotoka rijeke Like, koja je bujičnog karaktera
- ↑ Nasuta brana Sklope izgrađena je na jako kavernožnom području, no propuštanja vode nema, što predstavlja uspjeh njenih projekatana i graditelja

Državna potpora za revitalizaciju toplinske mreže

Sredstva Europske unije dodijeljena su HEP Toplinarstvu u okviru Operativnog programa konkurentnost i kohezija za financijsko razdoblje 2014. - 2020. Za njihovo odobrenje trebalo je proći proces prednotifikacije te notifikacije pred Europskom komisijom, Općom upravom za tržišno natjecanje, što je HEP Toplinarstvo vodilo sa Sektorom za EU i regulatorne poslove HEP-a d.d.



Ukupna vrijednost zagrebačkog projekta, u kojemu će se obnoviti skoro trećina dionica vrelovodne mreže, iznosi 717,16 milijuna kuna; opravdani troškovi u smislu EU projekta su 573,73 milijuna kn, od čega su 421,50 milijuna kn bespovratna sredstva, što je 73 posto njegove vrijednosti

Kako smo objavili u prošlom broju HEP Vjesnika, Europska komisija je odobrila državnu potporu u iznosu od 57 milijuna eura (421 milijun kuna) za projekt revitalizacije 68,5 km vrelovodne mreže u Zagrebu, čiji je nositelj HEP Toplinarstvo. Uz pomoć sredstava Europske unije, HEP Toplinarstvo će financirati i projekt zamjene spojnog vrelovoda od Termoelektrane toplane Osijek do toplane Pogona Osijek. Centralizirane toplinske sustave u Zagrebu i Osijeku karakteriziraju zastarjela tehnologija, česta puknuća i toplinski gubici pa se spomenutim projektima planira povećati njihova učinkovitost, odnosno smanjiti gubici u mrežama te postići ušteda u konačnoj potrošnji energije. Time će se povećati razina usluge za krajnje korisnike, a povećanjem energetske učinkovito-

sti i smanjenjem emisija štetnih plinova doprinijet će se Zelenoj Europi.

Ukupna vrijednost zagrebačkog projekta, u kojemu će se obnoviti skoro trećina dionica vrelovodne mreže, iznosi 717,16 milijuna kuna. Opravdani troškovi u smislu EU projekta iznose 573,73 milijuna kuna, od čega su 421,50 milijuna kuna bespovratna sredstva, što predstavlja 73 posto vrijednosti projekta. Za ostalih 27 posto, odnosno 152,23 milijuna kuna, koristit će se sredstva HEP Toplinarstva. Vrijednost osječkog projekta je 78 milijuna kuna, od čega će se 46 milijuna kuna financirati bespovratnim sredstvima iz Europskog fonda za regionalni razvoj, dok će ostatak osigurati Hrvatska elektroprivreda.

Potporna HEP Toplinarstvu su EU sredstva koja se dodjeljuju u okviru

Operativnog programa konkurentnost i kohezija, za financijsko razdoblje 2014. - 2020. Za njihovo odobrenje trebalo je proći proces prednotifikacije te notifikacije pred Europskom komisijom, Općom upravom za tržišno natjecanje, što je HEP Toplinarstvo vodilo zajedno sa Sektorom za EU i regulatorne poslove HEP-a d.d. Tatjana Čorlija iz Sektora za EU i regulatorne poslove u ovom broju pojašnjava što su državne potpore te kako je tekao proces njihovog dobivanja. Napominje da su pitanja državne potpore sastavni dio zajedničke politike tržišnog natjecanja, u isključivoj nadležnosti EU, kao i carinska unija, ribarstvo ili zajednička trgovinska politika te da su u načelu nedozvoljene, osim u iznimnim okolnostima. Regulirane su aktima pravne stečevine EU-a, koji su izravno primjenjivi i nadređeni nacionalnom zakonodavstvu.

Uvjeti za dobivanje potpore

Proces njihovog dobivanja može se podijeliti u nekoliko etapa. Prvi je korak utvrditi radi li se uopće o državnoj potpori, što se utvrđuje kroz set kriterija/uvjeta koje je iznjedrila sudska praksa Suda EU (u Luxembourg) i administrativna praksa Europske komisije. U fokusu je primjena Ugovora o funkcioniranju EU (tzv. Lisabonski ugovor, 2007.), koji načelno zabranjuje dodjelu potpore. Propituju se uvjeti, kao što su: postoji li određena potpora kao ekonomska prednost dodijeljena jednom ili više poduzetnika; je li prednost dana od "države članice ili kroz državna sredstva" u bilo kojem obliku, a može li se pripisati državi; je li mjera selektivna (sredstva su dodijeljena određenom poduzetniku/poduzetnicima/regijama/pojedinim gospodarskim sektorima, ili davatelj potpore koristi svoje diskrecijsko pravo) te postoji li stvarni ili potencijalni učinak narušavanja tržišnog natjecanja (takva mjera/prednost utječe na trgovinu između RH i država članica EU).

- Primjenom ovog testa, u slučaju projekta „Revitalizacija vrelovodne mreže u Zagrebu“, utvrđeno je da se radi o državnoj potpori, navodi Tatjana Čorlija, koja ističe da je sam proces njenog utvrđivanja, priprema i dodjeljivanja jedan od kompleksnijih u Europskoj uniji, budući da uključuje veći broj institucija, kako na nacionalnoj razini države članice, tako i na razini EU, odnosno više službi unutar Europske komisije.

- Konkretnije, proces utvrđivanja državne potpore obuhvaća nacionalne zakone/podzakonske akte, uvriježenu praksu, zatim EU pravnu stečevinu iz područja državnih potpora, ali i srodnih tema koje su regulirane na EU razini, a sadržajno su vezane uz projekt. To su, primjerice, sinergijski efekt, ili utjecaj na dekarbonizaciju, obnovljive izvore energije, energetske učinkovitosti, održivost, sigurnost opskrbe energijom i slično. Osim toga, valja paziti na izuzeća te na sudsku praksu dodjele državne potpore.

Ne postoji zapreka za funkcioniranjem unutarnjeg EU tržišta

Kad je riječ o zagrebačkom projektu (koji je, inače, financijski i operativno znatno većeg obuhvata od osječčkog pa je i procedura njegove pripreme bila složenija), bilo je ključno dokazati da dodjelom državne potpore ne postoji zapreka za funkcioniranjem unutarnjeg EU tržišta, da nema povlaštenih položaja i preferiranja jednog poduzetnika, ili proizvoda na štetu drugih, da je postupak transparentan, doista nužan te da su sredstva koja se dodjeljuju razmjerna cilju koji se želi postići, tumači Tatjana Čorlija. Nakon toga uslijedio je drugi korak, odnosno prijava. Potencijalni davatelj državne potpore (obično tijelo državne vlasti, u

„Dodjela državne potpore tematski je delikatan proces, vremenski dugotrajan i jedan od kompleksnijih u EU, koji uključuje veći broj institucija kako na nacionalnoj, tako i na razini EU, s ne uvijek željenim ishodom,“ ističe Tatjana Čorlija

našem slučaju Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova EU) dostavlja prijedlog (programa ili pojedinačne državne potpore) Ministarstvu financija, koje izdaje mišljenje o usklađenosti s pravilima o državnim potporama te prijedlog programa/pojedinačne državne potpore prijavljuje Europskoj komisiji, odnosno Općoj upravi za tržišno natjecanje. Da bi se olakšao i ubrzao cijeli proces, za projekt HEP Toplinarstva u Zagrebu postojao je i dodatni instrument, odnosno postupak pretprijava za dodjelu državne potpore (prenotification) kao neformalni postupak koji nema strogo zacrtane rokove, a služi „čišćenju“ prijavne dokumentacije.

Prijavni obrasci s popratnom dokumentacijom su Ministarstvu financija upućeni u veljači 2019., a u ožujku su dostavljeni u EK kroz postupak pretprijava. Europska komisija je u dva navrata tražila pojašnjenja, ponajviše vezana uz funkcioniranje Centralnog toplinskog sustava grada Zagreba. Između ostalog, sagledavalo se kako se pojedine direktive (primjerice Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti) primjenjuju u Hrvatskoj. Nakon toga, Europska komisija je dala zeleno svjetlo da joj se formalno uputi prijava za dodjelu držav-

ne potpore. Formalno ocjenjivanje potpore je započelo krajem svibnja 2019., a završilo u studenome iste godine, čime se ovaj postupak, u razdoblju unutar šest mjeseci, smatra jednim od brzih.

- Postupak je dosta formaliziran, ali jasan. No, ono što ga čini kompleksnijim jest broj aktera koji su bili uključeni u naš specifični slučaj: neformalnih - HEP Toplinarstva, HEP-a d.d., odnosno Sektora za EU i regulatorne poslove i Grada Zagreba - Ureda za programe i projekte EU te Ureda za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša, kao i formalnih - Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU, kao potencijalnog davatelja potpore i Ministarstva financija, zaduženog za rješavanje postupaka dodjele državne potpore. Dodatni otežavajući čimbenik bilo je vrijeme. Naime, u postupcima ocjene i dodjele potpore ne postoji skraćena procedura, nema preskakanja dijela postupka, ili zaobilazjenja nužnih službi u donošenju odluke o dodjeli, dok je, s druge strane, ograničeno vrijeme za korištenje sredstava iz financijskog razdoblja 2014. - 2020., napominje Tatjana Čorlija.

Temelji pripreme

Procesu dodjele ove potpore prethodila je izrada studije izvodljivosti te analize troškova i koristi, kao neizostavni temelj za ozbiljnu pripremu projekta, posebice onih koji se planiraju sufinancirati iz nekog od EU fondova, ili putem financijske institucije, kao što su EIB, EBRD, WB i slično.

- Ovdje govorimo o konkretnim podlogama, odnosno učincima ili posljedicama projekta: što se događa s CTS-om ako se projekt (ne)provodi, u kojem opsegu se treba provoditi s obzirom na očekivanu razinu učinkovitosti (i pokazatelje koje treba ispuniti), potencijal pozitivnih i negativnih efekata(ne)provedbe, financijska održivost za vrijeme implementacije i nakon završetka, omjer uložениh financijskih sredstava i efekt učinkovitosti, održivosti i opće društvene koristi i slično. Postupak dodatno usložnjava specifičnost tarifnog sustava, što nije specifično samo za našu državu, pojašnjava Tatjana Čorlija. Budući da se ovdje radilo o financijski intenzivnom (velikom) investicijskom projektu, vrijednom više od 20 milijuna eura, u proces izrade studije su, pored izvoditelja, bili uključeni i stručnjaci iz tzv. JASPERS-a, što je proces dodatno usložnilo i usporilo.

Na temelju ovog iskustva, naša sugovornica poručuje da nikad nije dovoljno rano započeti s pripremom projekta te da će u sljedećim financijskim razdobljima mogućnost povlačenja EU sredstava za investicijske projekte biti sve složenija, stoga valja što realnije i pragmatičnije sagledavati koji su projekti pogodni za EU (su)financiranje uz pomoć bespovratnih sredstava.

Izvješće Studijskog odbora 7 HO CIRED-a: „Distribucijski sustav i okoliš“

Područje rada SO7 obuhvaća analize utjecaja zakonskih propisa iz područja zaštite okoliša i prirode na razvoj distribucijskog sustava, održivi razvoj, gospodarenje otpadom i kemikalijama, izgradnju i prihvata obnovljivih izvora energije, zaštitu voda te certificiranje u skladu s propisima i normama.



Analizom postupka procjene utjecaja na okoliš na primjeru jedne male hidroelektrane dane su preporuke za poboljšanje i skraćenje tog dugotrajnog upravnog postupka

(Donosimo posljednji nastavak iz serijala izvješća studijskih odbora Hrvatskog ogranka Međunarodne elektrodistribucijske konferencije sa 6. (12.) savjetovanja HO CIRED-a, održanog u Opatiji u svibnju 2018.)

Zasjedanje Studijskog odbora 7 je vodio Mate Rebić, predsjednik Odbora, a tajnik Dražen Lovrić bio je izvjestitelj. Područje rada SO7 obuhvaća analize utjecaja zakonskih propisa iz područja zaštite okoliša i prirode na razvoj distribucijskog sustava, održivi razvoj, gospodarenje otpadom, gospodarenje kemikalijama,

izgradnju i prihvat obnovljivih izvora energije, zaštitu voda i certificiranje u skladu s propisima i normama. Za ovo zasjedanje preporučeno je šest tema: Analiza utjecaja propisa iz područja zaštite okoliša i prirode na rad i razvoj distribucijskog sustava; Održivi razvoj; Gospodarenje otpadom; Utjecaji obnovljivih izvora energije na okoliš; Zaštita voda te Certificiranje u skladu s propisima i normama. Za 1. i 5. temu nije bilo referata, u 2. temi prihvaćeno ih je šest, a u 3., 4. i 6. temi po jedan. Ukupno je prihvaćeno i raspravljano o devet referata.

Distribucijska mreža i mjere zaštite ptica

U referatu Marte Malenice i Dinka Hrkeca iz HEP ODS-a „Zaštita ptica od strujnog udara na nadzemnim vodovima - rezultati studije HEP ODS-a“ prikazani su rezultati studije „Utvrdjivanje najkritičnijih dijelova srednjonaponske mreže za stradavanje ptica unutar Natura 2000 područja radi provođenja mjera zaštite ptica od elektrokucije“, koju je izradilo šest priobalnih distribucijskih područja u suradnji s ornitolozima iz Udruge BIOM. Natura 2000 je ekološka mreža sastavljena od područja važnih za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova Europske unije, koja je prihvaćena i u Hrvatskoj Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže.

Studija je provedena u tri faze. U prvoj su prikupljeni i analizirani ključni podaci (ornitološki podaci, pružanje i karakteristike SN vodova, zastupljenost rizičnih elemenata mreže), u drugoj rangirane mikrolokacije iz prethodne faze prema rizičnosti, a u trećoj terenski provjeravane najrizičnije dionice vodova: na Cresu, Krku, Rabu, Karlobagu, Senju i u dolini Neretve. Utvrđena su 84 slučaja elektrokucije (smrti od strujnog udara), sa značajnom zastupljenošću zaštićenih i ugroženih ptičjih vrsta, što čini prosjek od 0.165 stradavanja po običenom stupu. To je prva intenzivnija suradnja HEP ODS-a, ornitologa i nadležnih institucija, najveće do sada provedeno istraživanje elektrokucije u RH te temelj za daljnja istraživanja i određivanje prioriteta zaštite. Utvrđeni su planovi za budućnost: nastavak ciljanog monitoringa i istraživanja problema elektrokucije, bolji nadzor projekata rekonstrukcije i izgradnje novih vodova unutar Nature 2000, tipizacija tehničkih rješenja i metoda zaštite ptica, davanje prednosti dugoročnim rješenjima u najrizičnijim područjima (kabliranje, izolirani vodiči), edukacija radnika, podizanje svijesti i suradnja s nadležnim institucijama.

Procjena utjecaja na okoliš za male hidroelektrane

U referatu „Izrada studija o utjecaju na okoliš za male hidroelektrane“, autora Ive Vukančić, Sabine Maroš i Dražena Lovrića iz HEP-a, analizira se postupak procjene utjecaja na okoliš na primjeru male hidroelektrane Otočac (1,8 MW, oko 6,9 GWh/god) te daju preporuke za poboljšanje ovog dugotrajnog upravnog postupka, odnosno skraćivanja postupka ishođenja dozvola. Utjecaji zahvata procijenjeni su na temelju rezultata analiza i provedenih modelskih ispitivanja u obuhvatu projektnog područja, tijekom gradnje i trajni. Navodimo samo one glavne utjecaje: klimatski, hidrološki i hidrogeološki; na tlo i načini korištenja zemljišta; na biološku raznolikost i

mjere zaštite okoliša; na spomeničku baštinu i na krajobraz te na stanovništvo, gospodarstvo i kvalitetu života. Procjena tih utjecaja obično je dugotrajna, više od zakonom predviđena četiri mjeseca, što značajno produljuje postupak ishođenja dozvola. To, kao i dodatna istraživanja koja mogu zahtijevati nadležna tijela, zajedno s neizvjesnošću postupka, najveća su prepreka za izgradnju malih hidroelektrana. Autori smatraju da bi na razini države bilo potrebno izdvojiti lokacije za hidroenergetsko iskorištavanje, kako bi se izbjegao konflikt s drugim potencijalnim korisnicima prostora. U referatu su naznačene i koristi koje ovaj projekt donosi investitoru i lokalnoj zajednici.

Primjena geografskog informacijskog sustava u HEP ODS-u

Nikola Bogunović iz Elektroprimorja Rijeka prezentirao je tri rada u širokom spektru primjene geografskog informacijskog sustava. U prvom, „Uvođenje jedinstvenog geografskog informacijskog sustava HEP ODS-a u Elektroprimorje Rijeka“, izložena je problematika uvođenja jedinstvenog GIS-a u HEP ODS, s osvrtom na distribucijsko područje Elektroprimorja. Sve veći zahtjevi za količinom i točnošću podataka, potrebnih za kvalitetno upravljanje i ispunjavanje različitih zakonskih odredbi, uvjetovali su uvođenje zajedničkog GIS-a, kojim bi se standardizirala ranija praksa različitog vođenja dokumentacije o elektroenergetskoj infrastrukturi, uvjetovana povijesnim razvojem pojedinog područja. Donesena je odluka da se u cijelom HEP ODS-u koristi softver DeGIS, temeljen na sustavu Smallworld, američke kompanije General Electric. Tako je u Elektroprimorju zamijenjen dvadesetak godina korišteni ArcGIS, razvijen u američkom Environmental Systems Research Institute. Problem je bio u povezivanju datoteka podataka, jer DeGIS koristi vlastitu bazu koja nije kompatibilna s onim već uvedenim. Rješenje je bilo u zasebnom modulu DeGIS-a, u kojem su se preformatirali rezultati svih različitih programskih obrada.

Referat prikazuje specifična rješenja za integriranje postojećih informacijskih sustava korištenih u Elektroprimorju, s ciljem pune funkcionalnosti novog GIS-a. Pokazane su glavne prednosti novog sustava GIS-a, kao što su: unos i ažuriranje podataka kroz jedinstvenu aplikaciju; nema potrebe za instalacijom klijenta na računalima korisnika; administracija i podešavanje na jednom mjestu; jednodolne sheme elektroenergetskih objekata dio su prostorno-tehničke baze podataka; jednostavnije održavanje sustava; centralizirana izrada sigurnosnih kopija podataka. Uočeni nedostaci riješit će se informatičkim opismenijavanjem korisnika i korištenjem besplatnih GIS-ovih aplikacija.

Ukazano je na potrebu za uspostavljanjem GIS-a kao jedinstvenog informacijskog sustava koji objedinjuje prostorne i tehničke podatke o elektroenergetskoj mreži i objektima

U drugom Bogunovićevom referatu: „Povezivanje geografskog informacijskog sustava Elektroprimorja Rijeka s bazom podataka o korisnicima elektroenergetske mreže“ prikazana je adaptacija Elektroprimorja novim Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom. Budući da je u GIS-u Elektroprimorja unesena u cijelosti niskonaponska elektroenergetska mreža, obveze iz Općih uvjeta iskorištene su kako bi se ubrzalo uparivanje GIS-a i baze podataka o korisnicima elektroenergetske mreže (Billing). Sustav Billinga nadograđen je aplikacijom Informator, čija je svrha uparivanje ulica i adresa između GIS-a i Billinga te povezivanje lokacija obračunskih mjernih mjesta s prostornim položajem niskonaponske mreže. Prikazan je postupak pripreme za automatizaciju unosa podataka u aplikaciju Informator.

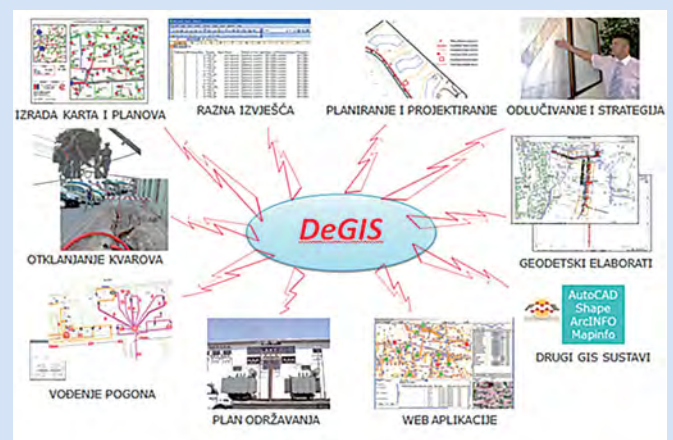
U trećem referatu Nikole Bogunovića „Primjena prijenosnih uređaja za pregled podataka o elektroenergetskim objektima kod obavljanja terenskih operacija“ prikazano je mobilno GIS rješenje temeljeno na besplatnim tehnologijama otvorenog koda i operacijskom sustavu Android, razvijeno u Elektroprimorju prije uvođenja zajedničkog GIS sustava. Razvoj tehnologije i mobilnih uređaja omogućio je da se terenske operacije jednostavnije obavljaju, uvidom u podatke o elektroenergetskoj mreži i objektima na mjestu rada, bez potrebe za pripremom i ispisom radnih karata u analognom obliku. To je aplikacija Mobile, koja pruža mogućnost pristupa prostornim i tehničkim podacima s terena, a može se koristiti i za njihovu izmjenu. Ovakav način rada traži sinkronizaciju između mrežne DeGIS baze podataka i lokalne baze podataka na Android uređaju.

Referat „Uređivanje podataka o mreži niskog napona Elektrodalmacije Split za transfer na relaciji DeGIS-Informator-Billing-SAP, organizacija i provedba“, autora Ivane Batinić i Nardi Nardellija iz Elektrodalmacije Split i Danijela Habijana iz HEP ODS-a, upotpunjuje problematiku prethodnog referata. Izložene su procedure pokrenute za ispravno združivanje potrošača, prepoznatog kao obračunsko mjerno mjesto (OMM) i njihovih opskrbnih niskonaponskih izvoda

i pripadajućih TS 10(20)/0,4 kV. Konačni cilj je zamjena Billinga (aplikacije u kojoj se vode podaci o kupcima i mjernim mjestima, s aplikacijom Informator, kroz koju se može pristupiti podacima iz baze Billinga i mijenjati neke od njih) jedinstvenim SAP-om na razini HEP ODS-a, s tim da se atributni podaci pojedinog OMM-a unose i ažuriraju u SAP-u, a da se prostorna komponenta vodi i održava u DeGIS-u.

Ovaj temat zaokružuje referat „GIS u HEP ODS-u“, autora Milana Akmačića i Ružice Kozić iz HEP ODS-a. Izložena je potreba i ostvarivanje GIS-a, kao jedinstvenog informacijskog sustava koji objedinjuje prostorne i tehničke podatke o elektroenergetskoj mreži i objektima, katastarskim i adresnim podacima, kartama, planovima itd. u jedinstvenu bazu podataka. Za potrebe HEP ODS-a izrađen je DeGIS (Digital Energy GIS), koji je implementiran

2017. godine. Bio je to velik i zahtjevan posao prebacivanja podataka: tehničkih, topografskih, jednopolnih shema, iz različitih izvora u jedinstvenu bazu, kako je ilustrirano Slikom 1. Daljnji je razvoj DeGIS-a, kao temeljnog prostorno-tehničkog sustava, povezivanje s drugim sustavima, kao što su SCADA, DMS, ADMS, SAP itd. Postao je nezaobilazan u planiranju i u vođenju sustava, gospodarenju i administriranju, kako je prikazano na Slici 2.



↑ Za potrebe HEP ODS-a izrađen je DeGIS (Digital Energy GIS), čija je implementacija bio zahtjevan posao prebacivanja podataka: tehničkih, topografskih, jednopolnih shema, iz različitih izvora u jedinstvenu bazu

↑ Daljnji razvoj DeGIS-a, kao temeljnog prostorno-tehničkog sustava, zahtijeva povezivanje s drugim sustavima, kao što su SCADA, DMS, ADMS, SAP itd. Postao je nezaobilazan u planiranju i vođenju sustava.

Utjecaj energetske uporabe otpada na okoliš

Referat „Otpad kao izvor energije i utjecaj energetske uporabe otpada na okoliš“, autora Dinka Đurđevića i dr. sc. Branke Jelavić iz Energetskog instituta Hrvoje Požar, otvara novu problematiku zbrinjavanja komunalnog otpada i opcije korištenja njegovog energetskog potencijala. Obuhvaćen je pregled količina otpada raspoloživih u Hrvatskoj za energetske uporabu, tehnologija kojima je moguće proizvesti energiju iz otpada, kao i prikaz potencijalnih opasnosti za okoliš svake tehnologije. Predložene su najpovoljnije tehnologije u pogledu zaštite okoliša: piroliza (proces raspadanja kemijskih molekula pod utjecajem visokih temperatura u anaerobnim uvjetima, bez prisutnosti kisika) ili AD (anaerobna digestija, prirodni proces raspadanja tijekom kojeg organske tvari degradiraju u jednostavnije kemijske komponente u anaerobnim uvjetima). Obje tehnologije

proizvode kvalitetnu sirovinu za proizvodnju energije (sintetski plin, bioplina), uz otpad koji je lako zbrinuti (biogljena se koristi u daljnje energetske svrhe, ili se iz njega iskorištavaju hranjive tvari; digestat se koristi kao gnojivo).

Sustav upravljanja energijom

Pero Josipović iz HEP ODS-a je u referatu „Uspostava sustava upravljanja energijom prema zahtjevima međunarodne norme ISO 50001“ izložio glavne ciljeve norme ISO 50001 (Sustavi upravljanja energijom - Zahtjevi s uputama za uporabu): povećanje učinkovitosti upotrebe svih resursa koji troše energiju; smanjenje finansijskih izdatka; smanjenje negativnog utjecaja na okoliš; korporativna kultura; stvaranje dobre slike organizacije u javnosti; usklađenje sa zakonskim zahtjevima; korištenje najboljih praksi. Implementacija sustava upravljanja energijom (SUE) treba dovesti do smanjenja emisije stakleničkih

plinova i ostalih povezanih utjecaja na okoliš te troškova energije. Na temelju zahtjeva za SUE, organizacija može razviti i implementirati politiku energije, uspostaviti opće i pojedinačne ciljeve te akcijske planove koji uzimaju u obzir zakonske zahtjeve i informacije vezane za korištenje energije.

Ur.

Implementacija sustava upravljanja energijom treba dovesti do smanjenja emisije stakleničkih plinova, ostalih povezanih utjecaja na okoliš te troškova energije

Kontinuirano poboljšanje sustava upravljanja

Odlučivši se za implementaciju sustava upravljanja vlastitim snagama, u HEP-u d.d. okupljen je multidisciplinarni tim sastavljen od zaposlenika koji imaju specifična organizacijska znanja. Njihovo aktivno sudjelovanje te poznavanje poslovnih procesa, postojeće dokumentacije i procedura, dovelo je do najboljih rezultata.

Hrvatska elektroprivreda d.d. početkom ove godine uspješno je certificirana po četiri međunarodne norme ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 50001:2018 i ISO 45001:2018, postajući tako nositelj certifikata integriranog sustava upravljanja kvalitetom, zaštitom okoliša, energijom te zdravljem i sigurnošću na radu. Istodobno je certificirano i HEP Upravljanje imovinom d.o.o. u segmentu poslova koji čine nerazdvojivu cjelinu s HEP-om d.d.

U procesu certifikacije, koji je proveo Bureau Veritas, Uprava društva donijela je krovni dokument - Politiku kvalitete, zaštite okoliša, upravljanja energijom i zdravljem i sigurnošću, kojom iskazuje opredijeljenost za održavanje i trajno poboljšavanje integriranog sustava upravljanja.

- Time je obavljena prva etapa procesa, kojemu je cilj kontinuirano poboljšanje sustava upravljanja, kaže Staša Zovko Čeramilac, voditeljica Projektnog tima osnovanog 2017. godine, s ciljem da društvo pripremi za certificiranje. HEP d.d. se, naime, odlučio za implementaciju sustava vlastitim snagama i zbog toga je okupljen multidisciplinarni tim, sastavljen od zaposlenika koji imaju specifična organizacijska znanja.

- Pokazalo se da aktivno sudjelovanje djelatnika sektora i ureda, njihovo poznavanje poslovnih procesa, postojeće dokumentacije i procedura, dovodi do najboljih rezultata. Sustav je odraz vlastitih potreba i ciljeva, a istodobno je usklađen sa zahtjevima normi. Isto tako, imamo integrirani sustav koji pokriva četiri norme što znači da smo u dokumentima, u kojima je to bilo moguće, uključili zahtjeve iz sve četiri norme. Na taj način smo izbjegli gomilanje dokumentacije i logično povezali zahtjeve normi, pojasnila je Staša Zovko Čeramilac, ističući važnost procesa edukacije u pripremi certifikacije u kojoj je sudjelovalo

Sustav je odraz vlastitih potreba i ciljeva, a istodobno je usklađen sa zahtjevima međunarodnih normi



↑ Uže vodstvo projekta: Staša Zovko Čeramilac, Nino Radetić i Iva Vukančić

tridesetak zaposlenika HEP-a d.d. i HEP Upravljanja imovinom.

- Predavanja i radionice, koje su trajale 85 dana, bile su cjelodnevne i vrlo intenzivne i trebalo ih je uskladiti s redovitim poslovima koje obavljaju članovi tima u svojim sektorima. No, to iskustvo bilo je dragocjeno jer je pokazalo koliko su naši radnici voljni učiti, raditi i dati sve od sebe, naglasila je Staša Zovko Čeramilac. Napominje pritom da proces ulazi u drugu fazu, u kojoj će biti ključno implementirati u sustav sve opservacije i prilike za poboljšanje, dane u Izvještaju s certifikacijskog audita tvrtke Bureau Veritas.

Uprava društva stoga je imenovala Tim za integrirani sustav upravljanja, koji će raditi na svim segmentima integriranog sustava upravljanja poslovanjem, zaštitom okoliša, energijom te sigurnošću i zaštitom na radu. Članovi Tima se uglavnom nisu mijenjali, ali s obzirom na prirodu daljnjeg tijeka projekta, organizirani su kao uži i širi dio Tima.

- Pred Timom je veliki posao, a uz ovakvu podršku Uprave, vjerujem da to neće biti problem, nego zadovoljstvo. Želim čestitati i zahvaliti članovima Tima na poslu koji su obavili do sada, jer bez ljudi i njihovog angažmana ne bi bilo moguće zaslužiti certifikate, kaže Staša Zovko Čeramilac.

Jedan od prioriteta u narednom razdoblju bit će i upoznavanje svih radnika s Integriranim sustavom, njegovim dokumentima i mogućnostima, za što će poslužiti sustav e-learninga HEP Akademije. Iznimno vrijedan dokument za buduću rad je dokument je Knjiga procesa, u kojoj su grafički prikazani procesi koji se odvijaju u organizacijskim jedinicama. Cilj je procese kontinuirano nadzirati, analizirati te na temelju toga predlagati mjere za poboljšanje, unaprjeđenje te, gdje je to moguće, optimiranje i ubrzanje, s ciljem ostvarenja najveće koristi za organizaciju.

Snježana Čujić-Ćoko: „Na izbor struke potaknula me obiteljska tradicija“

U hidroelektranama na Cetini radili su joj i otac i ujak pa je odmalena zavoljela tu rijeku i upoznala elektrane na njenom vodotoku. Otac je bio vođa smjene u HE Kraljevac i GHE Zakučac, dijelu sustava kojim će njegova kćer upravljati kao elektroenergetska dispečerka, što je zahtjevan i neuobičajen posao i za ženu inženjerske struke.

U povijesti Hrvatske elektroprivrede poslove elektroenergetskog dispečera obavljale su tek tri žene. Među njima je diplomirana elektroenergetičarka Snježana Čujić-Ćoko, koja se na tom radnom mjestu zaposlila 1983. u tadašnjoj RO Elektroprivreda Dalmacije te na njemu provela glavninu svog radnog staža, koji je završio početkom travnja 2020. godine.

Elektroenergetski dispečeri upravljaju elektroenergetskim sustavom u realnom vremenu, zaduženi su za 24-satni nadzor nad elektroenergetskom mrežom, brigu o sigurnosti sustava te koordiniranje radova u sustavu. Njihov posao podrazumijeva smjenski rad i dežurstva, iziskuje brzo reagiranje u nepredviđenim okolnostima, iznimno je zahtjevan te neuobičajen čak i za ženu inženjerske profesije. Zanima nas stoga je li to radno mjesto za Snježanu Čujić-Ćoko bio splet slučajnosti ili vlastiti odabir?

Na izbor elektroinženjerske struke ju je, kako kaže, najviše potaknula obiteljska tradicija: i otac i ujak radili su u hidroelektranama, tako da je odmalena zavoljela rijeku Cetinu, a posebno su joj bile zanimljive hidroelektrane na njenom vodotoku. Snježana je starija kći električara - vođe smjene u HE Kraljevac i GHE Zakučac i učiteljice. Osnovnu školu je pohađala u Omišu, a Tehničku školu „Nikola Tesla“ u Splitu, u kojemu je diplomirala energetiku na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje.

- Izbor FESB-a bio je logičan slijed. Profesorica na FESB-u dr. sc. Marija

Veliki uzor - kao uspješna žena u muškoj profesiji - bila joj je dr. sc. Marija Ožegović, profesorica na splitskom FESB-u, prva elektroenergetska dispečerka u bivšoj državi



↑ Snježana je cijeli radni vijek provela kao elektroenergetski dispečer, a bez obzira na sve organizacijske promjene ostala je stalno locirana u Splitu

Ožegović bila je prva elektroenergetska dispečerka u bivšoj državi, upravo u službi koju je uspostavio legendarni elektroenergetičar, inženjer Hrvoje Požar, a nama, tada rijetkim studenticama, veliki uzor kao uspješna žena u muškoj profesiji. Kada sam kao mlada inženjerka počela raditi u HEP-u imala sam sreću da su me stariji kolege lijepo prihvatili i olakšali mi rad u ovom zahtjevnom poslu, navodi Snježana Čujić-Ćoko.

Tijekom njenog radnog vijeka služba u kojoj je radila prolazila je niz organizacijskih promjena. U srpnju 1983. godine, cijela služba prelazi u Sektor za vođenje ZEOH-a (Zajednice elektroprivrednih organizacija Hrvatske), a nakon

utemeljenja Hrvatske elektroprivrede, u srpnju 1990. godine, potpada pod Direkciju za upravljanje i prijenos. Sljedećom reorganizacijom, početkom 2002. dispečeri sele u Prijenosno područje Split, a početkom 2019. godine vraćaju se u Zagreb. No, naša je dispečerka ostala stalno locirana u Splitu, osim što joj se ured iz središta grada preselio na periferiju, u TS Vrboran. Mirovinu je dočekala na mjestu rukovoditeljice Mrežnog centra Split, HOPS - Sektor za vođenje EES Zagreb.

Uspoređujući prijašnje i sadašnje vrijeme iz perspektive dispečerskog mjesta, Snježana Čujić-Ćoko kaže da su se na početku njezine karijere u najvećoj



↑ „Bez podrške kolega ne bi bilo moguće izdržati napore koje iziskuje smjenski rad i odgovornost ovog specifičnog radnog mjesta,” smatra Snježana Čujić-Čoko



mjeri morali oslanjati na prethodno stečena radna iskustva, uz znatno manju tehničku podršku. Tada je, napominje, presudno važan bio telefonski kontakt s dežurnim osobljem u postrojenjima, elektranama i transformatorskim stanicama. Uvođenjem kompjuterske tehnologije i razvojem telekomunikacija devedesetih godina 20. stoljeća, stvoreni su uvjeti za kvalitetnije praćenje i vođenje elektroenergetskog sustava.

- Danas mlađe kolege imaju čak i mogućnost simulacije nekih situacija, kako bi se što efikasnije osposobili za reagiranje u izvanrednim okolnostima. No, bez obzira na sva tehnološka unaprjeđenja, presudnu ulogu u ovom poslu i dalje igraju ljudski faktor i iskustveni osjećaj za elektroenergetski sustav, tvrdi naša sugovornica.

Dispečersko zanimanje jedno je od najstresnijih u elektroprivrednom sustavu, a kako se s time uspijevala nositi kaže:

- Bez podrške i razumijevanja obitelji i kolega s posla, ne bi bilo moguće izdržati napore koje iziskuje smjenski rad i odgovornost ovog specifičnog radnog mjesta. Trebalo je spojiti i ulogu majke dvoje male djece i supruge liječnika te biti koncentrirana na zahtjevan posao u smjenama. Nažalost, nije mi ostajalo puno vremena za hobije i druženja s prijateljima.

Cijeli radni vijek provela je u pretežito muškoj radnoj sredini, i to na mjestu obično rezerviranom za muškarce. Je li u tom pogledu imala teškoća u karijeri?

- Kao jedna od rijetkih žena u struci i jedina žena dispečer, morala sam jako

puno učiti i znati o postrojenjima, kako bi me muške kolege ravnopravno prihvatili. Sa svojim muškim kolegama, kao jedina žena dispečer, nisam imala problema i na tome im zahvaljujem, naglašava Snježana Čujić-Čoko.

Nešto drugačije bilo je ponekad u susretu s nečijim patrijahalnim stavovima, u komunikaciji s kolegama po pogonima koji nisu navikli da im žene zapovijedaju i da moraju izvršavati njihove naloge. Snježana se često prisjeti jedne zgode koja to najbolje opisuje:

- U doba otežanih telefonskih veza sam nakon više pokušaja jedva dobila kolegu u jednom pogonu u BiH, izdala mu službeni nalog, a on mi je odgovorio: „Neće meni žena zapovijedati!” i spustio slušalicu. No, više godina nakon toga, taj mi je kolega prišao na jednom službenom susretu, upoznali smo se i on mi se ispričao za svoj postupak.

Dispečerski posao obavljala je i u jednom od najtežih razdoblja u povijesti HEP-a i Hrvatske, tijekom Domovinskog rata. Ratne godine su za njenu službu bile veliki izazov, jer su bili prisiljeni otočno voditi sustav u Dalmaciji, neovisno o ostalim dijelovima Hrvatske. Uz to, morali su voditi i dobar dio sustava Bosne i Hercegovine, prema dogovoru vlada BiH i RH.

- Bilo je iznimno stresno, kako fizički, tako i psihički. Ali naša ratna posada: kolege Lovrić, Neveščanin, Vladislavić, Tomić, Bajić, Karabatić i ja - uspješno je prebrodila sva iskušenja, uz kvalitetnu pomoć i suradnju pogonskih tehničkih ekipa, koje su često prema našem nalogu morale ići i na prvu crtu bojišnice obaviti

popravke kako bi sustav funkcionirao. Djelovali smo kao dobro podmazani stroj, s puno bitnih kotačića. Iznimno mi je drago što smo zajedničkom suradnjom uspješno prebrodili to teško razdoblje, prisjeća se Snježana Čujić-Čoko. Sumirajući svoj dosadašnji životni put, zaključuje:

- Najvećim uspjehom, uz to da sam radni vijek odradila na kvalitetan način, bez ijedne mrlje, smatram to što sam djecu odgojila da budu pošten i časn mladi ljudi. Kćer je krenula tatinim stopama, a sin mojim. Sada kada su odrasle samostalne osobe, hobi mi je šetanje psa ljubimca, kao i povremena putovanja. Neispunjena želja mi je odlazak u Kinu, ali nadam se da ću to uskoro uspjeti ostvariti.

Tatjana Jalušić

„Bez obzira na sva tehnološka unaprjeđenja, ljudski čimbenik i iskustveni osjećaj za elektroenergetski sustav i dalje igraju presudnu ulogu u dispečerskom poslu“

Josip Lemić (1945.-2020.)

Dvanaestoga svibnja 2020. u 75. godini života napustio nas je Josip Lemić - Lema, nekadašnji direktor Elektrolike Gospić. Ovu tužnu vijest objavili su neki mediji, no u razdoblju kada su sva okupljanja i druženja bila svedena na najmanju moguću mjeru do mnogih je stigla sa zakašnjenjem, ili možda nije niti došla.

Osim što je cijeli svoj radni vijek bio hepovac, Joso Lemić je bio toliko poznati Gospićanin da bi bilo nevjerojatno da netko iz cijele Like nije čuo za njega, a mnogi su ga i osobno poznavali. Za one koji možda nisu znali o njemu nešto više, podsjetit ćemo da je rođen 18. listopada 1945. godine u Gospiću, kao prvorodeno dijete Ivana i Jelke Lemić. Nakon osnovne škole upisao je srednju elektrotehničku školu, a poslije toga se i dalje obrazovao te stekao zvanje inženjera elektrotehnike. Njegov cijeli radni vijek, od prvog do posljednjeg dana, bio je vezan uz Hrvatsku elektroprivredu, u kojoj je počeo raditi davne 1964. godine.

Ratni vjor zatekao ga je na radnom mjestu elektroinženjera. U tim teškim i zahtjevnim vremenima bile su prepoznate njegove stručne, organizacijske, ali i ljudske sposobnosti te je 1993. godine imenovan za direktora Elektrolike Gospić.

Poseban doprinos dao je tijekom Domovinskog rata, kada je stanovništvo i devastirano gospodarstvo u Lici trebalo opskrbljivati električnom energijom u uvjetima kada je veliki dio električne mreže bio na okupiranom području Republike Hrvatske. Jednako tako važan bio je njegov doprinos obnovi i sanaciji elektropostrojenja i mreže na području cijele Ličko-senjske županije nakon završetka Domovinskog rata. Nakon što je odradio puni radni vijek, Joso Lemić otišao je u zasluženu mirovinu u ljeto 2010. godine.

I to su podaci koje bi svatko zainteresiran mogao pronaći u službenim dokumentima i raznim arhivama. Ali oni koji su poznavali Lemu, kako su ga prijatelji od milja zvali, mogli bi pričati o onome što se u dokumentima ne bilježi. O čovjeku velikog srca i tople duše, koji je volio pomagati ljudima i na kojeg ste se mogli osloniti kad god je bilo teško. Uvijek je za druge imao toplu i utješnu riječ. Za njega čaša nikada nije bila do pola prazna, već do pola puna. Nije se Lema volio žaliti i drugima pričati o svojim problemima, već je uvijek bio raspoložen za šalu, a smisla za humor mu nije nedostajalo. Zato se u njegovoj blizini uvijek osjećala pozitivna energija i vedro raspoloženje. Zbog takve njegove



naravi, mnogi su smatrali da mu je život lak i bezbrižan, ne znajući da se istodobno bori s teškom bolešću, koja ga je u konačnici i savladala. Zbog toga mnogi tog utorka nisu mogli povjerovati da je istinita tužna vijest da nas je ovaj dobri čovjek zauvijek napustio. Najveća je svakako bila bol njegove obitelji, supruge Ane i sina Ivce.

Neka mu je vječna hvala, slava i vječni pokoj.

**Djelatnici DP Elektrolika Gospić,
HEP ODS**

Ivan Medvedec (1927. - 2020.)

Ivan Medvedec je u elektroprivrednoj djelatnosti proveo cijelu profesionalnu karijeru. Rođen je 1927. u mjestu Jakovlje, podno sjevernih obronaka Medvednice. U šesnaestoj godini života postao je aktivni sudionik NOB-a, a nakon demobilizacije nastavio je započeto školovanje. Karijeru je počeo u tadašnjem Ministarstvu industrije i rudarstva Narodne Republike Hrvatske, Odjelu za elektrifikaciju, od kojeg je formirana Glavna direkcija za elektroprivredu NRH.

Potom radi u Zajednici elektroprivrednih poduzeća Hrvatske (ZEPH), od 1954. do 1965. te u Udruženoj elektroprivredi Hrvatske od 1965. do 1974. godine. U kolovozu 1974., kao direktor iz Elektroprivrede Zagreb potpisnik je ugovora o nabavi opreme i izgradnji NE Krško. U studenom iste godine preuzima dužnost zamjenika direktora NE Krško te na toj funkciji ostaje tijekom izgradnje, probnog i komercijalnog pogona nuklearne, sve do svog umirovljenja sredinom 1988. godine.

Bio je sudionik osnivanja i razvoja hrvatskog elektroenergetskog sustava u vrijeme kada je energetika još tretirana kao javna služba. Osnovnim zakonom iz 1965. godine elektroprivreda dobiva status gospodarske djelatnosti, ali i dalje ostaju problemi uzrokovani administra-

tivnim formiranjem cijena goriva i električne energije. Pored svih poteškoća, bilo je to razdoblje intenzivne izgradnje elektroenergetskih objekata, a diplomirani ekonomist Medvedec aktivno je sudjelovao u pronalazanju optimalnih rješenja njihovog financiranja.

Ivan Medvedec je značajni dio svojeg radnog vijeka bio na vodećim položajima. Za dobrobit djelatnika kolektiva koje je vodio, nastojao je izvući maksimum u danim okolnostima. Pored talenta, stručnosti, zavidne energije i organizacijskih sposobnosti, posebno ga je krasila spremnost za nesebično pomažanje ljudima. Možda je najbolji primjer svega navedenog uspješna izgradnja i pogon NE Krško, gdje su još jedanput potvrđene njegove stručne kompetencije, a ljudske osobine prepoznate i cijenjene i od strane hrvatskih i slovenskih djelatnika.

I nakon umirovljenja, nije prestao brinuti o svojem „nuklearnom korpusu“. Kada je došlo do organizacijskih promjena u NE Krško, založio se da se svakom djelatniku netehnološkog sektora iz Hrvatske osigura radno mjesto. U 2001. godini je osnovao Udrugu umirovljenika NE Krško - Zagreb, koja je sljedeće godine postala jednom od članica Zajednice umirovljenika HEP-a. Udrugu je vodio do



kraja 2016. godine, kada je predao svoj mandat predsjednika zbog zdravstvenih razloga.

Ivan Medvedec nas je fizički napustio 13. travnja ove godine, u 94. godini života. Za sve nas koji smo imali privilegiju raditi s njim, naš „Diša“ ostaje u našim sjećanjima sve dok postojimo.

**Ivan Dolenac, predsjednik Udruge
umirovljenika NE Krško - Zagreb**

Stjepan Tvrđinić (1959. - 2020.)



Nakon duge i teške bolesti, 5. travnja 2020. u Karlovcu je preminuo Stjepan Tvrđinić, dugogodišnji zaposlenik i bivši član Uprave Hrvatske elektroprivrede. Stjepan Tvrđinić rođen je 1959. u Gornjem Mekušju. Nakon završene osnovne i srednje škole u Karlovcu, u Zagrebu je završio studij pri Visokoj školi za sigurnost i zaštitu na radu te potom poslijediplomski znanstveni studij Menadžment poslovnih sustava pri Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu. U HEP-u, odnosno Elektri Karlovac, bio je zaposlen od 1981., gdje je do početka Domovinskog rata 1991. godine obavljao poslove poslovođe Odjela investicija.

Iz Elektre Karlovac 2004. dolazi u Ured Uprave, gdje je bio koordinatorski savjetnik za sigurnost i zaštitu za HEP grupu, a 2008. postaje član Uprave HEP-a d.d. u mandatu Ivana Mravka. Nakon toga bio je savjetnik Uprave u Uredu Uprave HEP-a d.d. te predstojnik Ureda za korporativnu sigurnost.

Stjepan Tvrđinić bio je dragovoljac Domovinskog rata. U Hrvatskoj vojsci je bio zapovjednik, časnik pješadijske postrojbe na obrambenim crtama grada Karlovca u Turnju, Gornjem Mekušju te na kupskom ratištu. Sudjelovao je u Oluji. Imao je čin satnika, a za sudjelovanje u Domovinskom ratu nositelj je reda Hrvatskog trolista, visokog odličja Predsjednika Republike.

Kao čovjek koji je iz prve ruke proživio rat, Stjepan Tvrđinić bio je posebno senzibiliziran za projekte i inicijative udruga proisteklih iz Domovinskog rata. Jedan je od osnivača Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-1995. U dva mandata bio je predsjednik Regionalnog odbora središnje Hrvatske te u dva mandata i predsjednik Udruge. Dva mandata je bio i predsjednik Zajednice udruga branitelja hrvatskih javnih poduzeća.

Komemoracija u spomen Stjepana Tvrđinića, člana Udruge hrvatskih branitelja HEP-a 1990.-95. i njenog drugog predsjednika, održana je 18. lipnja 2020. na mjesnom groblju Kamensko. Odazvali su joj se članovi Udruge iz svih krajeva Lijepe naše, predvođenih predsjednikom Udruge Davorom Tomljanovićem, kao i djelatnici HEP grupe, predsjednik i članovi 110. brigade i 13. domobranske pukovnije, predstavnici Hrvatskog časničkog zbora Karlovac, izaslanica Ministarstva hrvatskih branitelja Jadranka Mikšić, predstavnici NK Vatrogasac iz Gornjeg Mekušja, brojni prijatelji i poznanici. Molitvu na groblju i svetu misu predvodio je velečasni Marijo Škrtić iz Župe Blažene Djevice Marije. U svom emotivnom oproštaju od Stjepana, predsjednik Udruge Davor Tomljanović je, između ostalog, rekao:

„Odajemo ti dužnu počast i zahvalu za sve što si u svom životu napravio za svoju obitelj, svoj Karlovac i

Pokuplje, za svoj HEP i nas kolege i prijatelje hepovce... Velika većina nas hrvatskih branitelja hepovaca upoznala te je krajem 1995. prilikom osnivanja Udruge hrvatskih branitelja HEP-a. Svojom energičnom pojavom i nastupom davao si svima poticaj i podršku da se u cijelom HEP-u, u svim proizvodnim, prijenosnim i distribucijskim područjima i pogonima diljem Hrvatske, osnuju temeljni ogranci i jedinstvena Udruga hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata. Tvoja je vizija bila da ona postane prepoznatljiva kao skup časnih i poštenih ljudi, domoljuba i branitelja, ali nadasve vrijednih radnika, koji će pristupiti obnovi razrušenih dijelova elektroenergetskog sustava i graditi bolji i uspješniji HEP...

Hvala ti na svemu što si učinio za nas, što si bio jedan od temeljnih stupova naše Udruge u onim najtežim počecima i možda najtežim vremenima. Hvala ti što si znao slušati, čuti i razumjeti svakog, i montera i rukovoditelja. A najviše si slušao hrvatske branitelje, zastupao njihove interese, nastojao uvijek pomoći i rješavati njihove probleme. Veliko hvala tvojoj obitelji, supruzi Ljiljani, kćerima Nataši i Jeleni i sinu Mislavu, što su ti davali podršku i imali razumijevanja za tvoj predani angažman u Udruzi.”

Ivica Huzjak



← Predsjednik Udruge hrvatskih branitelja HEP-a Davor Tomljanović je na komemoraciji Stjepanu Tvrđiniću istaknuo njegov veliki doprinos osnivanju Udruge

Do cilja kroz pustinjsku oluju i prašinu

Bavi se, biciklizmom, moto-krosom, jedri, trener je boksa, svira električnu gitaru. Voli automobile, motore i brodove, a privlače ga daleka i neobična putovanja. S prijateljima često sudjeluje u humanitarnim akcijama, s kojima je tako nakon potresa koji je zadesio Zagreb u ožujku ove godine popravljao krovove i sanirao oštećene kuće na području naselja Markuševac. Osim toga, član je inicijative za okupljanje fanova filma Mad Max. Svestrani Mirko Penavić iz HEP-a d.d., Službe za uredsko poslovanje Ureda Uprave, ima puno hobija, interesa i pun je zanimljivih priča.

Ovoga puta zanimala nas je njegova nedavna avantura, auto-reli u Africi Budimpešta - Bamako (koji je nazvan tako prema prvom reliju koji je tom rutom išao prije 16 godina; svi nakon toga zadržali su naziv, ali su mijenjali rute). Na natjecanje za koje su se pripremali oko dvije godine Mirko je krenuo s bratom Marinom i prijateljem Mariom Dakićem, kao tim pod nazivom Just Walk Away. Prijavili se za sudjelovanje u spirit kategoriji, za koju vozilo mora biti starije od 30 godina, čemu je udovoljavao njihov Opel Kadett iz 1984. godine.

Afrički dio ovogodišnjeg relija započeo je 1. veljače 2020. u Marrakeshu u Maroku, a završio u Freetownu u Sierra Leoneu (tri dana ranije bio je ceremonijalni start u Budimpešti). Ukupna službena dužina puta, odnosno staze koju su timovi često morali obilaziti pa je trajao i dulje, je oko 8.700 kilometara. Ovaj reli je imao i humanitaran karakter - sav je prihod doniran za pošumljavanje okolice Freetowna i iskop bunara. Osim iznosa koji su ekipe dale za sudjelovanje u reliju i koji je doniran, Mirkova ekipa ponijela je školski pribor koji su prikupili učenici OŠ Tituša Brezovačkog iz Španskog.

- Tako je svako dijete jednog zagrebačkog razreda za jedno dijete u razredu u Africi darovalo školsku opremu, koju smo predali u jednoj maloj školi u Senegalu, na samoj granici s Gvinejom. Drago nam je što smo izabrali jako potrebitu školu. Učitelj i djeca nisu znali da ćemo doći pa smo ih baš ugodno iznenadili, kaže naš kolega.

Napominje da je ove godine na put prema cilju, Freetownu, krenulo ukupno pet hrvatskih ekipa. Nakon starta u Marrakeshu prošli su trinaest etapa relija, a svaka je iznosila od 83 do 731

Mirko Penavić sudjelovao je u dosad najtežem reliju Budimpešta - Bamako, dugom 8.700 km, vozeći se sedamnaest dana od Maroka do Sierra Leonea cestama koje bi se teško mogle nazvati kozjim stazama. Sav prihod od utrke doniran je za pošumljavanje i iskop bunara u Sierra Leoneu.

kilometar, ovisno o konfiguraciji terena. O afričkom kontinentu i o njihovom putu Mirko nam je rekao:

- Afrika je puna različitosti, brzo mijenja svoja lica. Od pijeska, oluje, oštrog kamenja, ceste koja nestaje, zelenih oaza, kamenjara, lokvi, gudura, prašine, izbočina, rupa, kratera, crvenog makadama... Padali smo, sudarali se, gubili u pustinji, spavali posvuda, pukla nam je rama, rastopio se ventilator, naišli smo na barikadu, zarobili su nas, pokrali... Nikad ne možeš do kraja isplanirati drugi dan, ne znaš što te očekuje. To je kao igra s vatrom, ne znaš kad će nešto izmaknuti kontroli. Dionicu nakon Maroka više nisi siguran, više nitko od organizatora ne vodi brigu o tebi gdje si, prepušten si sam sebi i drugim ekipama. Na cesti si, zapravo, sam.

Svako dana bi se svi timovi nalezili uvečer u kampu, gdje im je bilo osigurano mjesto za šator, uz čuvanje vojske ili policije. No, tu nema ni vode ni tuševa. Mnogo ekipa je odustalo; od otprilike 277 prijavljenih vozila, na cilj ih je došlo oko 150. Njihova je taktika bila da ujutro krenu prije svih pa ako negdje zapnu da im oni koji su iza njih mogu pomoći. Nije bilo puno spavanja, tempo je bio ubitačan, a najgori dio bila im je dionica koju zovu 180-ica, duga 180 kilometara. Dosta tih dionica je na GPS-u prikazano kao ceste na kojima je ograničenje 90 km na sat, no oni su tu rutu prolazili ne mijenjajući iz prve u veću brzinu.

- Nevjerojatno je što je naš auto tada izdržao. Bio sam na rubu odustajanja nakon prvog dana džungle, kada nam se ventilator toliko pregrijao da se istopio. Prašnjavi i znojni, prljavština nam se cijedi u oči, a 30 do 40 kilometara vozimo po šest, sedam sati. U jednom trenutku, cesta je bila toliko loša da nas je dvoje moralo hodati izvan vozila, ili ga gurati. No, onda sam kraj ceste vozeći tako u prvoj brzini ugledao neki napušten auto, pun prašine, na čijoj je šajbi netko prstom napisao: Ajmo Kadett, ajmo Hrvati. Znao sam da je to napravio jedan Hrvat-



↑ Mirkova ekipa je školarcima u Senegalu donijela školski pribor koji su prikupili učenici iz zagrebačke OŠ Tituša Brezovačkog

← Mirko Penavić (u krupnom planu), brat Marin i prijatelj Mario Dakić, kao tim Just Walk Away



- ↖ Do cilja su stigli u Opel Kadettu iz 1984. godine, koji nije mogao ići brže od 90 km na sat
- ← Jedan od kampova u kojemu su se timovi okupljali svaku večer
- ↑ Kad su htjeli odustati, naišli su na ovu poruku na jednom vozilu te odlučili izdržati do cilja

ski tim koji je prošao prije nas. To nam je dalo polet i nakon toga sam rekao: nema odustajanja, idemo naprijed, do cilja, prisjeća se Mirko te priznaje da je mislio da će put biti lakši i da će, zapravo, pratiti uhodane ekipe po cestama.

Međutim, cesta nema, a ono što u Africi nazivaju cestom u Hrvatskoj bi se teško zvalo i kozjom stazom. Prošli su kroz brojne pustinjske oluje koje su toliko jake da su skinule sav lak s vozila. Ono što je pozitivno i što se pamti je duh relija, spremnost sudionika da si međusobno pomažu, bez obzira na to što se ne poznaju. I doček na cilju, ističe Mirko, bio je fantastičan. Stanovnici Sierra Leonea su izašli na ulice kako bi ih dočekali, a angažirano je i više od tri tisuće policajaca za njihovu sigurnost. Koliko je to bio važan događaj govori i činjenica da su im na cilju pozdravne govore održali predsjednik države i ministrica turizma.

Mirko je najponosniji zbog toga što su auto vratili u Zagreb. Vraćajući se autom, htjeli su produžiti tu avanturu, vidjeti neke dijelove Afrike koje nisu prošli. Mogli su ga tamo lako prodati i vratiti se zrakoplovom, ali to bi bilo ravno odustajanju, govori naš kolega. Povratak kući bio im je puno kraći, birali su najbržu rutu pa je ukupno putovanje iznosilo više od 13 tisuća kilometara u mjesec dana.

S prijateljima često sudjeluje u humanitarnim akcijama, s kojima je nedavno popravljao krovove i obnavljao kuće oštećene u potresu u Zagrebu

Kako su roditelji reagirali na to da im oba sina odlaze na tako dalek i opasan put?

- Navikli su. Brat i ja smo dosad autom prošli cijelu Ameriku i Europu. Svake godine idemo na neko putovanje, prošle smo godine išli u Grčku te prošli cijelu Albaniju uzduž i poprijeko. O sljedećem reliju u Africi, koji bi se trebao održati 2022. godine još je rano razmišljati, ali ako se na to odlučimo već imamo iskustvo pa bi drugi put trebalo biti lakše.

U ovoj godini namjeravaju posjetiti prijatelje s relija, u Mađarskoj, Slovačkoj, Češkoj i Poljskoj. Iduće godine im je u planu rent-a-carom u dva tjedna proći Trans American Trail, odnosno makadamski put koji ide od jedne obale SAD-a na drugu. No, o tome će - „kad sve ovo prođe“.

Lucija Migles

Donacijama zdravstvenim ustanovama olakšali rad u izvanrednim okolnostima

Klinici za infektivne bolesti Dr. Fran Mihaljević, Hrvatskom Crvenom križu i Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar pomogli smo u nabavci opreme nužne za prevenciju širenja epidemije koronavirusa te zaštitu medicinskog osoblja i stanovništva.

Društvena odgovornost jedno je od temeljnih načela našeg poslovanja, a snaga HEP grupe ogleda se i u doprinosu društvenoj zajednici kroz brojne donacije humanitarnog karaktera. Pojavom epidemije koronavirusa u Hrvatskoj, kao društveno odgovorna tvrtka nastojali smo pomoći u prevenciji širenja virusa, zaštititi ljudi te doprinijeti prestanku krize izazvane pojavom COVID-a-19.

Tako smo Klinici za infektivne bolesti Dr. Fran Mihaljević uputili donaciju za nabavu zaštitne opreme, reagensa za testiranja te dodatne medicinske i nemedicinske opreme, potrebne za osiguravanje rada u izvanrednim okolnostima koje su izazvane epidemijom COVID-a-19. Na taj način smo nastojali olakšati rad zdravstvenih djelatnika u otežanim uvjetima, osobito jer je riječ o bolnici i djelatnicima koji su najizloženiji opasnostima tijekom epidemije u Hrvatskoj. Klinika za infektivne bolesti Dr. Fran Mihaljević sama nije, naime, mogla pokriti sve potrebe za opremom u novonastalim uvjetima, a kao krovna institucija i Referentni centar za zarazne bolesti u našoj zemlji bila je primorana reorganizirati procese i protokole da bi omogućila odgovarajuće zbrinjavanje bolesnika zaraženih koronavirusom, ali i na odgovarajući način zaštitila osoblje koje je bilo u izravnom kontaktu sa zaraženima.

Odazvali smo se i molbi Hrvatskog Crvenog križa za financijsku pomoć za nabavu opreme potrebne za prevenciju daljnjeg širenja COVID-a-19 i zaštitu medicinskog osoblja. Hrvatski Crveni križ iskazao je potrebu za jednokratnim maskama FFP2, sredstvima za dezinfekciju ruku i površina, jednokratnim rukavicama i zaštitnim odijelima te zaštitnim naočalama. Prikupivši financij-

Potvrđujemo se kao tvrtka koja utječe na ukupnu kvalitetu liječenja pacijenata te podiže razinu zdravstvene i socijalne skrbi



ska sredstva u svojoj akciji, osigurao je zaštitna sredstva i higijenske potrepštine za osobe zaražene koronavirusom u formiranim karantenama, za obitelji koje borave s osobama u samoizolaciji te za svoje djelatnike i volontere koji sudjeluju u aktivnostima potpore stručnim službama. Pomoć se distribuirala putem županijskih i gradskih društava Crvenog križa na područja i gradove zahvaćene koronavirusom.

Osim toga, poduprli smo i opremanje Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar novim medicinskim uređajem za provedbu seroloških testiranja. Odlukom Ministarstva zdravstva, Nastavni zavod za javno zdravstvo imenovan je Referentnim laboratorijem za dijagnostiku SARS CoV-2 za Republiku Hrvatsku, a od početaka epidemije provodio je brojne mjere zdravstvenog nadzora na njenom suzbijanju. Služba za kliničku mikrobiologiju uvela je dijagnosticiranje pacijenata kod kojih je epidemiološka služba postavila sumnju na COVID-19. U što kraćem razdoblju trebali su započeti i sa serološkim testiranjima populacije (u tu svrhu prikuplja

se krv potencijalno i dokazano zaraženih osoba te testira pogodnim serološkim klinički validiranim testovima). Za takvu kvalitetniju serološku dijagnostiku nužan je imunoanalizator na bazi kemoluminescencije, uređaj koji se koristi za dodatna serološka testiranja, važna u novoj fazi epidemije, za čiju je nabavku HEP uputio donaciju. Takva serološka testiranja omogućuju da se procjeni prokuženost građana, jer se infekcija COVID-19 može manifestirati i vrlo blagim simptomima, ili oni mogu potpuno izostati. Koriste se i u cilju istraživanja patogeneze ove nove virusne infekcije u osjetljivim skupinama (starije osobe, djeca, zdravstveni djelatnici, osobe s kroničnim bolestima), a uz pomoć tog uređaja i pripadajućih testova procjenjuje se humoralni imunološki odgovor u pojedinim skupinama inficiranih.

Spomenutim donacijama nastojali smo olakšati rad zdravstvenih djelatnika te doprinijeti što bržoj normalizaciji života u našoj zemlji. Potvrdili smo se kao tvrtka koja utječe na ukupnu kvalitetu liječenja pacijenata te podiže razinu zdravstvene i socijalne skrbi u Hrvatskoj.

Ur.

Širimo
pozitivnu energiju
zajedno.



Više od struje

HEP VJESNIK

ISSN 1332-5310
www.hep.hr



HEP Vjesnik dostupan je i *online* na
www.hep.hr/publikacije/hep-vjesnik/61