

Vodeći energetski stručni skup u Hrvatskoj... i šire

ENERGETSKA TRANZICIJA SE ZAHUKTAVA, ALI...





Energetskih postrojenja na obnovljive izvore u Hrvatskoj svakoga je dana sve više, a neprestano raste i njihova snaga i njihov udio u ukupnoj proizvodnji električne (i toplinske) energije. Ipak, unatoč tim pokazateljima, koji su svakako odlični, pri izgradnji takvih postrojenja brojni investitori (barem oni iza kojih ne stoji snaga i potpora matične, nerijetko velike inozemne tvrtke, a ponekad i njezine matične države i njezine diplomatske službe) i dalje nailaze na mnoge prepreke. Bio je to jedan od glavnih naglasaka s nedavno održanog skupa Power & Energy Masters, odnosno 14. znanstveno-stručnog savjetovanja 'Energetska i procesna postrojenja' i 9. međunarodnog foruma o obnovljivim izvorima energije.

ENERGETSKO GOSPODARSTVO, ENERGETIKA I ZAŠTITA OKOLIŠA

S novoinstaliranom snagom postrojenja na obnovljive izvore od čak 1,5 GW do 2030. godine i s više od 50 projekata u razvoju, HEP se svakako može smatrati nositeljem energetske tranzicije u Hrvatskoj. Naglasio je to Frane Barbarić, dipl. iur. predsjednik Uprave HEP-a u pozdravnom govoru na skupu Power & Energy Masters koji je 9. - 11. lipnja ove godine održan u hotelu 'Meliá Coral for Plava laguna' u Umagu. Čelnik najveće domaće energetske tvrtke naglasio je i kako ona danas istodobno razvija više energetskih projekata: u obnovljivim izvorima, plinskom gospodarstvu, toplinarstvu i elektromobilitetu. Tako se trenutačno razvijaju projekti čak osam velikih sunčanih elektrana u uku-

pnoj vrijednosti 200 milijuna kuna. Pri tome se ističu SE Obrovac snage 7,5 MW i SE snage čak 40 MW, a tu je i SE Korlat snage 75 MW koja će uz istoimenu vjetroelektranu činiti prvo hrvatsko hibridno energetska postrojenje. Uz to, uz SE Vis će se već sljedeće godine izgraditi baterijski sustav za pohranu energije. No, to nije sve jer tvrtka nastavlja i s ulaganjima u velike hidroelektrane (npr. u projekte HES Kosinj - HE Senj 2 i revitalizaciju HE Varaždin), a i s onima u 'klasičnu energetiku', za što je najbolji primjer novi kombinirani kogeneracijski blok u EL-TO Zagreb koji bi trebao biti dovršen u jesen 2022. godine. U planu je i nova kogeneracija u TE-TO Osijek, a donesena je i odluka o ulaganjima u TE Rijeka i upravo je u tijeku opsežan projekt revitalizacije čak 1/3 toplinarskog sustava u Zagrebu. U svakom slučaju, cilj HEP-a je do

▼ Neke od perspektiva hrvatske energetike u budućnosti prikazane su na okruglom stolu prvoga dana programa skupa



2030. godine udio obnovljivih izvora u energetsom miks povećati na 50%.

Nadovezavši se na to, u prvom izlaganju skupa je mr. sc. Vanja Varda, dipl. ing. iz Sektora za tržišnu i marketinšku analitiku HEP-a detaljno predstavila zelenu politiku tvrtke. Pri tome je najavila da će Vlada uskoro projekt HES Kosinj - HE Senj 2, čija je vrijednost 3,4 milijarde kuna, proglasiti projektom od strateške važnosti. Isto tako, spomenula je i sve veću važnost vodika i vodikove energetike i istaknula da se u suradnji s Plinacrom provode analize mogućnost primješavanja do 20% vodika prirodnom plinu. Takva bi se smjesa potom mogla koristiti kao gorivo u plinskim termoenergetskim postrojenjima. Time bi se emisije iz takvih elektrana mogle smanjiti za 10%, a novo kogeneracijsko postrojenje koje se gradi u Zagrebu već je 'H2 ready'.

Agencija za ugljikovodike uskoro bi trebala postati središnje tijelo za razvoj projekata i u području geotermalne energije, najavio je njezin ravnatelj, mr. sc. Marijan Krpan, dipl. ing., MBA. Pri tome je naglasio da je posebnost Hrvatske natprosječno visok termalni gradijent podzemnih voda koje se mogu koristiti za proizvodnju električne i toplinske energije, a i u poljoprivredi i turizmu. Trenutačno je u pogonu jedna geotermalna elektrana (riječ je o GTE Velika 1), a u razvoju je još nekoliko projekata. Dugoročno, ukupna snaga geotermalnih postrojenja u Hrvatskoj mogla bi dosegnuti i 1 GW, najavio je.

Za razvoj energetske projekata hrvatskoj energetici na raspolaganju su i sredstva

iz europskih fondova. Tako je mr. sc. Tatjana Čorlija iz HEP-a istaknula da će tvrtka iz Modernizacijskog fonda do 2030. godine povući čak 439 mil. eura pa je za nekoliko projekata već predana dokumentacija.

Odličan primjer energetske tranzicije koja se ostvaruje u Vukovaru predstavio je Kristijan Lovrenčak, direktor vukovarske komunalne tvrtke Tehnostan. Pri tome se ističu projekti prve hrvatske solarne toplane i kotlovnica na pelete koji su financirani na osnovi očekivanih ušteda, a krajnjim su korisnicima računi za grijanje smanjeni za čak 42%. Uz to, uskoro kreće četvrta faza solarne toplane u Borovom naselju, a razmišlja se i o ugradnji dizalice topline koja će kao toplinski izvor koristiti vode Dunava.

U sklopu prve tematske cjeline predstavljena su i nova rješenja i proizvodi dva poznata njemačka proizvođača energetske i termotehničke opreme, Viessmanna i Weishaupta, dok su se ravnatelj AZU-a i direktor Tehnostana u sklopu okruglog stola osvrnuli na perspektive hrvatske energetike.

ENERGETSKA I PROCESNA POSTROJENJA

U drugoj tematskoj cjelini prvoga dana skupa prikazani su europski fuzijski projekti DONES i ITER i mogućnosti za uključivanje hrvatskih tvrtki u njih. Također je bilo riječi o projektu INSULAE, kojim se istražuju mogućnosti primjene inovativnih rješenja na europskim otocima, u čemu sudjeluju stručnjaci Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Svoja rješenja, proizvode, usluge i dostignuća predstavili su stručnjaci tvrtki Bosch i NUMIKON, a na primjeru iz Slovenije pokazano je kako se razmjerno jednostavnim mjerama može povećati učinkovitost male hidroelektrane.

ENERGETSKA UČINKOVITOST I ENERGETSKE OBNOVE

Program drugoga dana skupa bio je podijeljen u dvije tematske cjeline. U prvoj su se mogla čuti zanimljiva iskustva iz projekata energetske obnove zgrade u Puli i termotehničkih sustava Kliničkog bolničkog centra Split. Pri tome bi upravo taj projekt u Splitu, sa svojim iznimno velikim uštedama, mogao biti putokaz za slične takve projekte u mnogim drugim hrvatskim zdravstvenim ustanovama. Uz to, predstavljeni su i projekt 'The nZEB Roadshow' i mogućnosti za sufinanciranje projekata energetske obnove iz

europskih, odnosno sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Također je bilo riječi i o rješenjima za trigeneraciju koje na hrvatskom tržištu predstavlja tvrtka Duing i o projektu energetske obnove veleprodajnog centra za voće i povrće i izgradnji sunčane elektrane u Opuzenu, što su ostvarili stručnjaci tvrtke Tehnokom.

GOSPODARENJE ENERGIJOM, ODRŽAVANJE I NOVE TEHNOLOGIJE

U drugoj tematskoj cjelini drugoga dana skupa predstavljeni su program za osposobljavanje za upravljanje i rukovanje energetskim postrojenjima, projekti energetske tranzicije na otocima i Europski zeleni plan kao prilika za hrvatsko gospodarstvo. Prikazana su i rješenja za pripremu potrošne tople vode tvrtke Oventrop, za pročišćavanje tehnološke vode tvrtke Elysator i za otkrivanje opasnih plinova u postrojenjima na obnovljive izvore koje nudi tvrtka Dräger Safety.

MEĐUNARODNI FORUM O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE

Iako su, za razliku od svih do sada održanih skupova, od 1994. godine do danas, obnovljivi izvori bili glavna tema sva tri dana i izlaganja iz područja 'klasične energetike' bila su rijetka, samo je program zadnjega dana skupa bio podnaslovljen 'Međunarodni forum o obnovljivim izvorima energije'. Fokus je pri tome bio na ostvarenim projektima i zanimljivim rješenjima stručnjaka i znanstvenika FSB-a u područjima razvoja rješenja za primjenu obnovljivih izvora i dizalica topline.

Upućene su kritike na novu Uredbu o kvotama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora. Naime, prema njoj se može očekivati snaga novih postrojenja na obnovljive izvore od čak 2,27 GW, s naglaskom na vjetroelektrane (1,05 GW) i velike sunčane elektrane (865 MW u postrojenjima snage 500 kW - 10 MW). Stoga je pionir primjene Sunčeve energije u Hrvatskoj, prof. dr. sc. Ljubomir Majdandžić, dipl. ing., naglasio da glavninu kvote u novom premijskom sustavu čine velika postrojenja, a ne distribuirani izvori, što je suprotno najboljoj europskoj praksi. Također je kritizirana i neambicioznost za to nadležnih kada se radi o primjeni obnovljivih izvora u prometu, a istaknuti su i problemi koji se pojavljuju pri ostvarivanju projekata bioplinskih postro-

▼ Nakon više mjeseci nemogućnosti održavanja bilo kakvih skupova, već dvije odgode skupa i 'jednim i pol' premještanjem mjesta održavanja svima je zapravo najviše bilo stalo do druženja i razmjene ideja, iskustava i mišljenja uživo



jenja. I na kraju, ukratko je predstavljen zanimljiv projekt razvoja električnih trajekata koji se odvija u suradnji Hrvatske, Poljske i Norveške.

Ipak, najveću pozornost zadnjeg dana skupa privukao je okrugli stol s temom novih izazova za obnovljive izvore. Pri tome su kao glavni preduvjeti za kvalitetan razvoj 'zelenih' projekata u Hrvatskoj istaknuti stabilan i održiv financijski okvir te uvođenje reda u prostornom planiranju, odnosno lakši dolazak do potrebnih dozvola. Uz to, László Horváth, dipl. ing. iz Hrvatskog operatora tržišta energije napomenuo je da se na osnovi obveze poticaja za povlaštenu proizvodnju električne energije iz postrojenja na obnovljive izvore i kogeneracijskih postrojenja za ovu godinu očekuje isplata čak 3,2 mlrd. kuna, a taj će iznos u narednim godinama rasti. U svakom slučaju, unatoč 'minusu' na računu od 370 mil. kuna, novca za isplatu po-

► Okrugli stol posljednjega dana skupa bio je posvećen novim izazovima u vezi s primjenom obnovljivih izvora



▼ I ove su godine Posebna priznanja za promicanje primjene obnovljivih izvora (i ujedno poticaji za nove projekte) otišle u prave ruke: prof. dr. sc. Vladimiru Soldi, dipl. ing. s FSB-a, ujedno i predsjedniku Hrvatskog udruženja za dizalice topline i vukovarskom Tehnostanu



ticaja će biti jer se očekuju prihodi od prodaje viška emisijskih jedinica čija je cijena značajno porasla.

S druge strane, Tonči Panza, dipl. ing. iz Zajednice obnovljivih izvora energije Hrvatske gospodarske komore kritizirao je odugovlačenje s uvođenjem premijskog sustava, koji je ponajviše nužan zbog ostvarivanja bankabilnosti projekata. Kada je pak riječ o tehničkim preduvjetima za prihvrat sve više energije iz obnovljivih izvora u elektroenergetski sustav, Bruno Štambak, dipl. ing. iz Hrvatskog operatora prijenosnog sustava naglasio je da u dogledno vrijeme ne bi trebalo biti poteškoća oko spajanja novih postrojenja na mrežu.

POSEBNA PREZENTACIJA: VODIK

U sklopu programa zadnjega dana skupa, u zasebnom tematskom bloku, koji je vodio vodeći hrvatski stručnjak za vodikovu energetiku, prof. emer. Frano Barbir, dipl. ing. s Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu predstavljeni su zanimljivi projekti iz tog područja.

Trenutačna proizvodna cijena zelenog vodika je 2,5 - 5,5 EUR/kg, što bi na punionici doseglo čak 12 EUR/kg pa je ključno pitanje kako postići što nižu cijenu. Tako HEP-ova strategija za vodik podrazumijeva gradnju elektrolizatora koji bi radio na viškove jeftine zelene energije i imao bi snagu 5 - 10 MW, a koji bi mogao biti ugrađen u sklopu TE Jertovec. Taj bi se vodik u suradnji s Plinacrom mogao utiskivati u plinsku mrežu, a projekt u vrijednosti 35 mil. eura prijavljen je za europsko financiranje.

Proizvodnju zelenog vodika pomoću električne energije iz sunčane elektrane snage 7 MW u Rafineriji nafte

Rijeka planira i INA, koja s Gradom Zagrebom sudjeluje u projektu uvođenja autobusa na vodik u javni gradski prijevoz u Zagrebu. Za početak, nabavit će se 20 zglobnih ili 32 solo-autobusa na vodik i izgraditi punionica vodika u sklopu autobusnog pogona u Podsusedu. Očekuje se da bi projekt mogao zaživjeti 2024. - 2025. godine.

Zanimljiv je i projekt koji se trenutačno odvija u Splitu, a radi se o pregradnji katamarana koji grad povezuje sa Zračnom lukom, tako da može koristiti vodik kao pogonsko gorivo. Ako ga u međuvremenu netko u svijetu ne pretekne, katamaran 'Komiža' bio bi drugi komercijalni brod s pogonom na vodik u svijetu.

Konačno, tvrtka Active Solera predstavila je inovativno tehničko rješenje kojim se, po iznimno konkurentnoj cijeni, zeleni vodik može proizvoditi iz biomase i komunalnog otpada, a prvo takvo pilot postrojenje u Hrvatskoj trebalo bi biti izgrađeno na Cresu. ■



Čak tridesetak tvrtki predstavilo je svoje proizvode, usluge, rješenja, dostignuća i ostvarene projekte, a dio njih i na izložbenim prostorima



*Ovogodišnji,
po mnogočemu
poseban,
Power&Energy
Masters ne bi
bilo moguće
održati bez
podrške brojnih
pokrovitelja i
suorganizatora.
To su bili:*

Hvala!

Pokrovitelji:



Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb



Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Zagreb



Hrvatska gospodarska komora, Zagreb

Znanstveno-stručni pokrovitelji:



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija, Osijek



Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka



Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb



Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb



Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb



Hrvatska komora inženjera strojarstva, Zagreb



Hrvatski savjet za zelenu gradnju, Zagreb



Hrvatska udruga za vodik, Zagreb

Suorganizatori:



3M, Gornje Podotočje



Active Solera, Murvica



AEKS, Ivanić Grad



Agencija za ugljikovodike, Zagreb



Daikin, Zagreb



Danfoss, Zagreb



Dräger Safety, Zagreb



Duing, Viškovo



Elysator, Zagreb



EMA, Zagreb



Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb



Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, Zagreb



Hennlich, Gornji Stupnik



Hrvatska elektroprivreda, Zagreb



Hrvatski operator prijenosnog sustava, Zagreb



Hrvatski operator tržišta energije, Zagreb



IMP termotehnika-regulacija, Zagreb



ISEA, Zagreb



Jadranski naftovod, Zagreb



Končar, Zagreb



Mettler Toledo, Zagreb



MRU, Zagreb



Mi-Maris, Ivanić Grad



NUMIKON, Zagreb



Oventrop, Olsberg, Njemačka



Prvo plinarsko društvo, Vukovar



Robert Bosch, Zagreb



STRIX Eco, Zagreb



Tehnokom, Zagreb



Viessmann, Zagreb



Weishaupt, Zagreb