

# končarevac

Zagreb, travanj 2023. - godište LIX - broj 1486

TISKANICA Pošaljana plaćena u poštanskom uredu 10000 ZAGREB / IMPRIME Bureau de poste 10000 Zagreb Croatie port paye



## IZ SADRŽAJA

**POSLOVNI REZULTATI PRVOG KVARTALA POTVRDILI REKORDNU UGOVORENOST  
KONČAREV STRATEŠKI PROJEKT IZGRADNJE HIBRIDNE ENERGETSKE MIKROMREŽE  
KONCAR - D&ST ISPORUČIO PRVI TRANSFORMATOR SNAGE 100 MVA ZA NJEMAČKU  
USPJEŠNI NASTUPI KONČARA NA SAJMOVIMA U HANNOVERU I MOSTARU**

# SADRŽAJ

**NASLOVNA STRANICA:**  
SE Donja Dubrava, trenutačno najveća sunčana elektrana u Hrvatskoj, koju je izgradio KONČAR

- 05 PREZENTACIJA POSLOVNICH REZULTATA**  
Finansijskim analitičarima i ulagateljima predstavljeni poslovni rezultati za prvi kvartal 2023. godine
- 07 POSJET STUDENATA IZ BEČA**  
Polaznici međunarodnog specijalističkog studija Sustavi obnovljive energije posjetili KONČAR
- 10 INŽENJERING**  
Potpisani ugovor za rekonstrukciju 220 kV rasklopog postrojenja HE Kidatu u Tanzaniji
- 13 MJERNI TRANSFORMATORI**  
Isporuke strujnih, naponskih i kombiniranih mjernih transformatora naponskog nivoa 123 i 362 kV za 13 trafostanica u Litvi
- 13 APARATI I POSTROJENJA**  
Srednjonaponski sklopni blokovi zahtjevnih tehničkih značajki za UAE
- 14 METALNE KONSTRUKCIJE**  
Završene isporuke za indijski NAM SAM 3 projekt Generatora i motora
- 14 INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU**  
Siniša Marijan i Marina Penić Levada imenovani nacionalnim osobama za kontakt s industrijom vezano uz suradnju s CERN-om
- 15 DIGITAL**  
Ugovoreni novi projekti s HŽ Infrastrukturom
- 19 ZELENI PLAN U ENERGETSKOM SEKTORU**  
Regionalni *summit* Poslovnog dnevnika okupio najvažnije dionike energetskog tržišta
- 20 GOST NOVINAR**  
Kako ubrzati velika ulaganja u OIE
- 24 INŽENJERKA GODINE**  
Iva Tomas iz KONČAR – Električnih vozila među deset finalistica na izboru za najbolju inženjerku u Hrvatskoj



## končarevac

Časopis KONČAR – Elektroindustrije d.d.  
Mjesečnik  
Osnivač i izdavač: KONČAR d.d.  
Zagreb, Fallerovo šetalište 22

Glavna i odgovorna urednica: Vlatka Kamenić Jagodić  
Novinarka-urednica: Marina Mladić  
Grafički urednik: Krešimir Siladi  
Dizajn: Pink moon d.o.o.  
Lektura: Kristina Kirschenheuter  
Telefoni redakcije: 01 3655 151 i 01 3667 432  
Redakcijski e-mail: koncarevac@koncar.hr  
E-mail adresi: vlatka.kamenicjagodic@koncar.hr,  
marina.mladic@koncar.hr  
Adresa redakcije: Fallerovo šetalište 22  
Tisk: Printera Grupa d.o.o.



# 11

## GENERATORI I MOTORI

Završena montaža i puštanje u probni rad generatora u HE Burfell na Islandu

Foto: Josip Regovac/PIXSELL



## Vlatka Kamenić Jagodić

Energetika je oduvijek bila strateški važna za svaku zemlju. U posljednjem desetljeću promjenila se cijela paradigma elektroenergetike, a posljednjih godina dana cijene energije, posebice plina i nafte, dostizale su rekordne iznose te je energetsko tržiste u nekoliko navrata bilo u potpunosti poremećeno.

Hrvatska je zbog znatnog udjela električne energije iz hidroelektrana u gotovo svim statistikama pri vrhu EU-a po korištenju obnovljivih izvora energije, no činjenica je kako je u posljednjih desetak godina razvijen nedovoljan broj takvih projekata. Istovremeno, EU je putem programa *Otpornosti i obnove* na raspolažanje stavila stotine milijuna eura bespovratnih sredstava. Posljednjih se pak tjedana intenzivno razgovaralo o *Position Paperu*, koji je krajem ožujka predstavila Hrvatska gospodarska komora (HGK) te u njemu navela najbitnije prepreke u administrativnim postupcima pripreme i razvoja projekata OIE-a.

Kao najvažnije naveli su zakonodavni okvir, neu-skladenost propisa, priključenje na elektroenergetsku mrežu, prostorno planiranje i utjecaj na okoliš i prirodu. Nedonošenje većeg broja potrebnih podzakonskih akata dodatno je usporilo razvoj sektora ključnog za zelenu energetsku tranziciju. Glavna urednica ove vrijedne analize, direktorica Sektora za industriju i održivi razvoj HGK-a Marija Šćulac Domac ističe: „Strategija energetskog razvoja RH do 2030. godine s pogledom na 2050., kao i energetske strategije drugih država članica EU-a, dominantno su orientirane na povećanje udjela postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. Samo u 2022. godini u Europskoj uniji instalirane su sunčane elektrane snage 41,4 GW i vjetroelektrane snage 16 GW, odnosno oko 0,13 GW na milijun stanovnika. U istoj toj godini, zbog izostanka podzakonskih akata, u Hrvatskoj je gotovo zaustavljen razvoj novih projekata OIE-a.“ Ivo Čović, predsjednik Udruženja OIE-a HGK-a, dodao je kako je izgubljeno jako puno vremena na čekanje propisa, i to u godini kada bi pitanje energetske neovisnosti trebalo biti stavljen na vrh liste prioriteta. Više o toj gorućoj temi u ovom broju Končarevac donosi nam gost novinar Željko Buksa.



# 12

## ENERGETSKI TRANSFORMATORI

Za offshore projekt u SAD-u KPT isporučuje devet transformatora i devet prigušnica



# 23

## MAMFORCE©

KONČAR – D&ST nositelj  
Osnovnog Mamforce Company© Standarda



# Poslovna godina započela rekordnim ugovaranjem

**Jasminka Belačić**

Tijekom travnja 2023. održane su dvije sjednice Nadzornog odbora KONČAR – Elektroindustrije.

Na sjednici održanoj 20. travnja Nadzorni odbor i Uprava Društva usvojili su finansijska izvješća KONČAR – Elektroindustrije d.d. i konsolidirana finansijska izvješća Grupe KONČAR za 2022. godinu s mišljenjima neovisnih revizora. Također, Nadzorni odbor prihvatio je Izvještaj Poslovodstva za KONČAR – Elektroindustriju d.d. i Grupu KONČAR za 2022. godinu. Uz usvajanje finansijskih izvješća Uprava i Nadzorni odbor predložili su Glavnoj skupštini Društva isplatu dividende dioničarima u iznosu od 2,00 eura po dionici.

Na sjednici održanoj 27. travnja razmatrani su rezultati poslovanja za prvo tromjesečje 2023. godine.

Na početku godine jedni od najvažnijih pokazatelja poslovanja, novougovoreni poslovi i stanje otvorenih narudžbi dostigli su rekordne iznose.

U prvom kvartalu 2023. zaključeni su novi poslovi u iznosu od 404,7 milijuna eura, što je više nego dvostruko od ugovorenih poslova u istom razdoblju prošle godine. Otvorene narudžbe, backlog, dostigle su rekordan iznos od 1,2 milijarde eura i povećane su za 233,1 milijun eura u odnosu na kraj 2022. godine. Takav znatan rast ugovaranja garancija je da će u sljedećem razdoblju rasti prihodi i ukupno poslovanje KONČARA.

Posebno dobre rezultate ostvario je poslovni segment prijenosa i distribucije električne energije i to najviše društva transformatorskog programa.

Ubrzana provedba zelene tranzicije dovele je do velike potražnje za elektroenergetskom opremom. Kupci su, prije svega na zahtjevnom tržištu Europske unije, prepoznali kvalitetu i pouzdanost KONČAREVIH rješenja, a reputacija koja se gradila godinama dovele je do rekordnog iznosa narudžbi. Uz ugovaranje na tržištu Europske unije, koje je za 159,9 milijuna eura veće u odnosu na prvi kvartal 2022. godine, povećano je ugovaranje i na svim ostalim tržištima.

Uz rast novougovorenih poslova uzlazni trend potvrđuju i ostali ključni pokazatelji poslovanja. Konsolidirani prihodi od prodaje proizvoda i usluga ostvareni su u iznosu od 171,5 milijuna eura, što

je 54,2 milijuna eura ili 46,2 posto više u odnosu na ostvarenje u prvom tromjesečju 2022. godine. U ukupnim prihodima od prodaje povećan je udio izvoza koji u prvom tromjesečju iznosi 64 posto. U odnosu na isto razdoblje prošle godine prihodi od prodaje proizvoda i usluga u izvozu povećani su na gotovo svim tržištima, a znatno povećanje prihoda bilježi se na tržištu Europske unije gdje je izvoz veći za 30,8 milijuna eura. Izvoz u zemlje Europske unije ostvaren je u iznosu od 79,9 milijuna eura ili 73,2 posto ukupno ostvarenog izvoza.

Pojedinačno po zemljama najznačajniji izvoz ostvaren je na tržištu Njemačke i to iznos od 18,6 milijuna eura ili 17,2 posto ukupnog izvoza (u odnosu na prvo tromjesečje 2022. godine 4,4 milijuna eura više). U Švedsku je izvezeno roba i usluga u iznosu od 18,0 milijuna eura ili 16,5 posto ukupnog izvoza, a u Austriju 7,9 milijuna eura ili 7,2 posto od ukupno ostvarenog izvoza.

Unatoč snažnom rastu prihoda od prodaje u svim poslovnim segmentima i na svim tržištima, u prvom kvartalu 2023. godine nastavljen je pritisak na profitabilnost. Cijene sirovina, usluga i energenata i dalje su na visokim razinama, što je utjecalo na profitne marže. Osim navedenog, prvi kvartal 2022. godine obilježen je značajnim jednokratnim stawkama (o kojima smo izvještavali u prošlog godini) pa je profitabilnost potrebno sagledati na normaliziranoj osnovi. Normalizirana EBITDA u odnosu na isto razdoblje prošle godine veća je za 2,8 milijuna eura te iznosi 13,5 milijuna eura (prošle godine 10,6 milijuna eura). Normalizirana EBITDA marža manja je za 1,2 postotna poena i iznosi 7,9 posto (prošle godine 9,1 posto). Pad marži je donekle ublažen naporima koji se ulažu u pregovore s kupcima i dobavljačima, ali i povećanom radnom učinkovitošću i uštedama na ostalim troškovima poslovanja. Izvještajna dobit prije poreza, kamata i amortizacije (EBITDA) smanjena je za 15,2 posto u odnosu na isto razdoblje prošle godine. Izvještajna operativna dobit ostvarena je u iznosu od 10,7 milijuna eura i manja je za 4,3 milijuna eura.

Okruženje neizvjesnosti u kojem se posluje nastavlja se i dalje i u najvećoj mjeri ovisi o dalnjem tijeku rata u Ukrajini. Finansijska stabilnost i odlična ugovorenost omogućuju daljnji rast poslovanja, nastavak investicijskog ciklusa te ustrajnost u dalnjem provođenju Integralne strategije Grupe KONČAR.

# Financijski analitičari i ulagatelji u KONČARU

Nakon objave rezultata poslovanja Grupe KONČAR za razdoblje siječanj – ožujak 2023. godine na Zagrebačkoj burzi, održana je redovita prezentacija za zainteresirane financijske analitičare i ulagatelje.

Za razliku od uobičajene prakse susreta putem Microsoft Teamsa, ovaj put prezentacija je 27. travnja održana u prostorijama društva KONČAR – Digital.

Najveći dio pitanja prisutnih, nakon održane prezentacije, odnosio se na ugovore koji su zaključeni u 2023. godini, investicije koje su realizirane ili koje će biti realizirane u sljedećem razdoblju te kretanje cijena energenata, sirovina i materijala i njihov utjecaj na poslovanje.

Ovom prilikom organiziran je posjet i razgledavanje novog laboratorija za velike električne strojeve i pogone u KONČAR – Institutu za elektrotehniku. Riječ je o jednoj od većih investicija realiziranih u prošloj godini, koja je u potpunosti pokrivena iz vlastitih sredstava KONČARA.

Prezentaciji su nazočili Gordan Kolak i Josip Lasić, predsjednik i član Uprave KONČARA koji su i odgovarali na postavljena pitanja prisutnih financijskih analitičara i ulagatelja.

Prezentacija pripremljena za analitičare i ulagatelje dostupna je na mrežnoj stranici Društva [www.koncar.hr/investitori/prezentacije](http://www.koncar.hr/investitori/prezentacije). *J. Belačić*



Gordan Kolak i Josip Lasić s analitičarima i ulagateljima



Siniša Marijan proveo je gošte kroz Laboratorijski centar Instituta

## Sazvana Glavna skupština KONČAR – Elektroindustrije



Glavna skupština KONČAR – Elektroindustrije održat će se 13. lipnja 2023. godine s početkom u 12 sati u poslovnom neboderu Društva, na Fallerovom štalištu 22, u Zagrebu.

Dnevnim redom predviđeno je donošenje odluke o raspodjeli dobiti, imenovanju revizora za 2023. godinu te odluke o davanju razrješnice članovima Uprave i Nadzornog odbora za 2022. godinu. Glavna skupština trebala bi prihvati i Izvješće o radu Nadzornog odbora u 2022. godini i izvješće o primitcima članova Uprave i Nadzornog odbora. Uprava Društva izvjestit će dioničare o poslovanju KONČAR – Elektroindustrije i Grupe KONČAR za 2022. godinu. *M. Mladić*

## OBRANA DOKTORATA VEDRANA ĐURINE

# Računski modeli za procjenu fizikalno-kemijskih svojstva ulja iz molekulskih spektara

Vedran Đurina iz KONČAR – Instituta za elektrotehniku je 5. travnja 2023. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu pristupio obrani svoje doktorske disertacije pod naslovom *Procjena fizikalno-kemijskih svojstava izolacijskih ulja tehnikama molekulske spektroskopije uz korištenje kemometrijskih metoda i umjetnih neuronskih mreža*. Tročlano povjerenstvo obranu rada ocijenilo je ocjenom *summa cum laude* te je Đurina stekao akademski stupanj doktora znanosti, područje tehničke znanosti, polje temeljne tehničke znanosti, grana materijali.

U svom doktorskom radu Đurina se bavi izradom računskih modela za procjenu fizikalno-kemijskih svojstava ulja iz molekulskih spektara o starenju ulja i prisutnim kemijskim onečišćenjima te istraživanjem međuodnosa fizikalno-kemijskih svojstava ulja kao dodatni doprinos shvaćanja podataka koji se dobivaju njihovim ispitivanjem.

Rezultati prikazani u disertaciji ukazuju na velike mogućnosti primjene spek-

toskopskih metoda procjene za dopunu postojećih laboratorijskih metoda mjerenja, kao i za izradu jednostavnijih mjernih uređaja koji bi na terenu ili tijekom rada opreme mogli pratiti fizikalno-kemijska svojstva i stanje izolacijskih ulja.

Nova saznanja o utjecaju starenja ulja na njihove spektre omogućavaju

bolje razumijevanje promjena dijelova molekulskih spektara izolacijskih ulja u ovisnosti o njihovu sastavu. Pripremljeni su računski modeli za predviđanje osnovnih fizikalno-kemijskih svojstava izolacijskih ulja iz molekulskih spektara koje je moguće primjeniti za nedestruktivnu analizu ulja. *M. Mladić*



Dr. sc. Vedran Đurina rođen je u Zagrebu gdje je završio osnovnu i srednju školu, a na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu (Kemijski odsjek) diplomirao je 2009. radom na temu *Protonacijska i koordinacijska svojstva 1-(*p*-toluensulfonil) citozina*. Tijekom studija (2007.) uručena mu je Rektorova nagrada Sveučilišta u Zagrebu za rad naslova *Nova metoda za spektrofotometrijsko određivanje hidronacijskih konstanti*.

U KONČAR – Institutu za elektrotehniku zaposlio se 2009. kao laboratorijski ispitivač, a od 2016. je i zamjenik rukovoditelja Laboratorija za fizikalno-kemijska ispitivanja.

Aktivan je u radu radnih skupina i studijskih odbora Medunarodnog vijeća za velike elektroenergetske sustave (CIGRE) te u radu tehničkih odbora Hrvatskog zavoda za norme (HZN). Bio je suradnik na znanstvenom projektu *Potpore vrhunskim istraživanjima Centra izvrsnosti za napredne materijale i senzore* Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu.

Sudjelovao je na domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim konferencijama, a nekoliko njegovih znanstvenih radova objavljeno je u časopisima.

## KONČARU bronca 16. Grand PRixa

**Nakon potvrđenog ulaska u finale Grand PRixa Hrvatske udruge za odnose s javnošću (HUOJ), KONČAR je u snažnoj konkurenciji osvojio treće mjesto za izvrsnost u osmišljavanju i provedbi projekata vezanih za strateške komunikacije i odnose s javnošću u tvrtkama te iskorake u komunikaciji prema javnosti**



U prepunoj dvorani Enter, Wespa Business and Lounge centra, 4. svibnja održana je svečana dodjela nagrada Grand Prix, najprestižnijeg domaćeg priznanja za odnose s javnošću i poslovne komunikacije, koje dodjeljuje krovna strukovna udruga u ovom području – HUOJ. Podsjetimo, KONČAR je u kategoriji Velika trgovачka društva u finale ušao s projektom Pozicioniranje KONČARA kao visokotehnološke europske tvrtke, a za prestižnu nagradu borio se s projektima Atlantica, BAT-a, Infobipa, Valamara i Zagrebačke pivovare. Već je sam ulazak u finale potvrda izvrsnosti, koja se u slučaju KONČARA očitovala kombinacijom strateškog pristupa i izazova, kreativnosti i inovativnosti, dobro postavljenih ciljeva i još boljih rezultata te društvene vrijednosti i relevantnosti.

Zahvaljujući sjajnoj suradnji sa stručnjacima Millennium promocije s kojima je provedena integrirana komunikacija te ostvarenim

rekordnim rezultatima, žiri je projekt ocijenio vrijednim bronce. U našoj su kategoriji dodijeljena i dva srebra za projekte Atlantica i Valamara, a vrijednim zlata ove godine nije ocijenjen niti jedan projekt u navedenoj kategoriji. Ovo veliko i vrijedno priznanje struke nije samo potvrda uloženog truda i angažmana, već i dodatni poticaj za nastavak zastupanja KONČARA pred domaćom i inozemnom javnošću upravo isticanjem vrijednosti KONČARA kao visokotehnološke europske tvrtke, koja zahvaljujući vrijednim zaposlenicima najsuvremenije proizvode i rješenja razvija i proizvodi upravo ovdje – u Lijepoj Našoj!

Nagradu za komunikatora godine dobila je Anica Djamić, hrvatska veleposlanica u Ukrajini, koja je preko noći postala jedna od ključnih osoba za informiranje građana Hrvatske o situaciji u Ukrajini, razumijevanje novonastalih ratnih zbivanja te svijetao primjer hrvatske diplomacije. *V. Kamenić Jagodić*

# KONČAR domaćin studentima specijalističkog studija iz Beča

U sklopu Tehničkog sveučilišta u Beču (TU Wien), najveće austrijske istraživačke i obrazovne ustanove u području tehnologije i prirodnih znanosti, djeluje Akademija za cjeloživotno obrazovanje, središnjeg mjestu na Sveučilištu za poslijediplomsko usavršavanje.

Polaznici međunarodnog specijalističkog studija Sustavi obnovljive energije za ovogodišnje petodnevno studijsko putovanje odabrali su Hrvatsku tijekom kojeg su posjetili i KONČAR.

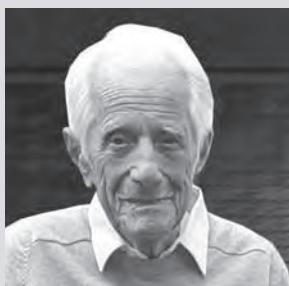
Skupini od trideset studenata dobrodošlicu je 13. travnja zaželio Josip Lasić, član uprave KONČARA. Nakon uvodnog filma o Grupi, goste je upoznao s osnovnim podatcima iz povijesti, djelovanju i misiji KONČARA od njegovih početaka do danas, kao i njegovom mjestu u hrvatskom gospodarstvu i svijetu. Istaknuo je ulogu KONČARA kao vodeće regionalne tvrtke u području izgradnje i revitalizacije postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, koja svojim rješenjima, iskustvom i stručnošću ima važno mjesto u energetskoj tranziciji.

Gosti iz Beča sa zanimanjem su razgledali i laboratorije Laboratorijskog centra KONČAR – Instituta za elektrotehniku



te bili ugodno iznenađeni ispitnim mogućnostima koje Institut pruža domaćim i inozemnim korisnicima. Posebno ih je dojmio novi, vrhunski opremljen laboratorij za velike električne strojeve i pogone.

Po povratku u Austriju iskazali su zadovoljstvo ostvarenom suradnjom te zahvalnost KONČARU na organizaciji ovog korisnog i edukativnog iskustva na njihovom dalnjem stručnom usavršavanju. *M. Mladić*



## IN MEMORIAM

### Dragutin Pušić

(3. lipnja 1921. – 31. ožujka 2023.)



**U 102. godini života napustio nas je naš cijenjeni končarevac i član Kluba umirovljenika KONČARA Dragutin Pušić, rođen u godini osnutka KONČARA davne 1921. godine**

Dragutin Pušić ostavio je neizbrisiv trag u KONČARU kao autor poznatog znaka - slova RK okružena s tri znaka visokog napona. Naime, sredinom 1949. godine raspisan je natječaj za idejno rješenje znaka Tvrnice Rade Končar. Premda je jedno od više ponuđenih rješenja konstruktora Pušića dobito drugu nagradu, zbog njegove je jednostavnosti prihvaćeno kao konačno rješenje.

Znak je u početku primijenjen na lijevanim poklopцима motora, a zatim i na ostalim proizvodima te na svim dokumentima. Tijekom četrdeset godina primjene znak RK pratio

je proizvode isporučene na tržišta zemalja svih kontinenata i postao simbolom proizvoda kvalitete visoke razine.

Pušić je samo dvije godine prije (1947.) počeo raditi u KONČAR – Generatorima kao konstruktor. Pamti se i kao sudionik izrade magneta i druge opreme za nuklearne institute koje je KONČAR isporučivao u Švicarsku, Francusku, Italiju, Njemačku i Ujedinjeno Kraljevstvo.

U zasluženu mirovinu otišao je nakon 39 godina radnog staža u KONČARU. *M. Mladić*

# Projekt izgradnje hibridne energetske mikromreže

**Goran Mušicki**

U prošlom broju Končarevca mogli ste čitati o mikromrežama u elektroenergetici. Detaljno je opisano i objašnjeno kako globalna energetska kriza, globalno zagrijavanje i negativni utjecaj fosilnih goriva na okoliš sve više nameće potrebu za čistim i obnovljivim izvorima energije (OIE) u vidu distribuiranih izvora.

**S** obzirom na sve veći udio OIE-a vidljivo je da se današnji elektroenergetski sustavi sve više decentraliziraju i dekarboniziraju. Mikromreže su se pojavile kao rješenje koje pruža prilagodljivost u pozicioniranju različitih izvora ener-

gije, sustava za pohranu energije i potrošača te mogu zadovoljiti širok raspon potreba od velikih metropola do ruralnih područja.

Prateći svjetske trendove iz područja elektroenergetike KONČAR je sredinom 2022. godine pokrenuo projekt izgradnje hibridne energetske mikromreže (HEM) na lokaciji Fallerovo šetalište s ciljem razvoja, ispitivanja i prezentacije budućim kupcima PROZA Station – Microgrid Edition SCADA sustava za nadzor i upravljanje mikromrežama.

Projekt vodi KONČAR – Inženjering, a u njemu sudjeluju i KONČAR – Aparati i postrojenja (trafostanica TS BCN) i KONČAR – Elektronika i informatika (punionice, baterijski spremnik, razvod AC i DC napajanja) te u drugoj fazi projekta KONČAR – Digital implementacijom Proza Station rješenja.

## TRAFOSTANICA BCN 5(20)/0,4

KONČAREVA lokacija Fallerovo šetalište napaja se preko TS GTS 30/5,25 kV koja je smještena na sjevernom dijelu lokacije. Iz TS BCN se elektroenergetska mreža lokacije napaja s naponskih nivoa 30 i 5 kV. Napon 5 kV distribuira se po lokaciji putem šesnaest trafostanica 5,25/0,4 kV. Jedna od trafostanica je i TS BCN. S obzirom na dotrajalost postojeće trafostanice u sklopu projekta HEM odlučeno je zamijeniti je novom TS 2x800 kVA. Nova TS BCN imat će u srednjena-ponskim (šest polja – VDA Sigma) i niskonaponskim (nazivna struja 2500 A) postrojenjima dodatne uređaje za nadzor i upravljanje s ciljem ostvarivanja naprednih funkcija nužnih za realizaciju mikromreže. Nova TS BCN bit će većih dimenzi-ja od postojeće (7,5 m x 5,5 m), što će osigurati dodatni prostor za buduća proširenja i nadogradnje mikromreže.



## INTEGRIRANA FOTONAPONSKA ELEKTRANA

Zbog povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim procesima u sklopu projekta HEM na ravnim krovnim površinama postojeće zgrade C izgradit će se „peron“, integrirana fotonaponska elektrana nazivne snage 220,5 kWp. Proizvedena električna energija koristit će se za podmirenje vlastitih potreba za električnom energijom na lokaciji, a eventualni višak će se predavati u elektroenergetsku distribucijsku mrežu.

Elektrana će se priključiti na rasklopno postrojenje 0,4 kV u TS BCN na jedan od niskonaponskih odvoda. Ukupna tlocrtna površina krovne plohe objekta korištena za instaliranje sunčane elektrane je oko 1860 m<sup>2</sup>, na koju će se instalirati 490 fotonaponskih modula (panela) snage 450 Wp, vodeći pritom računa o potrebnim servisnim prolazima i postojećoj infrastrukturi. Moduli su podijeljeni u ukupno 35 nizova s po 14 serijski spojenih modula.

Nizovi se spajaju na ukupno dva DC/AC izmjenjivača (18 nizova na jedan izmjenjivač i 17 nizova na drugi iz-  
mjenjivač), tipa kao SG110-CX Sungrow, izlazne maksimalne AC snage 110 kW. Izmjenjivači se planiraju smjestiti na zidove krovnih kućica krova hale C. Planirana godišnja proizvodnja iznosi 223.400,00 kWh.



## BATERIJSKI SPREMNİK

KONČAREVI baterijski sustavi za pohranu električne energije dizajnirani su za različite primjene. Mogu se koristiti kao rezervno napajanje, podrška OIE-u, podrška mreži za rezervu i uravnoteženje, podrška za tzv. *peak shaving* i *load balancing*, crni start i slično. Skalabilni su i mogu se kombinirati i slagati za povećanje spremnika ovisno o potrebi.

U sklopu projekta HEM ugradit će se samostojeće postrojenje u kontejnerskoj izvedbi snage 80 kW/178 kWh koje je proširivo do 160 kW/4 x 178 kWh. Za baterije su izabrane litij-ion NMC proizvođača Polarium. Baterijski sustav opremljen je sustavom upravljanja baterijom, ima mogućnost mjerena svih električnih veličina na AC i DC strani te komunikaciju prema nadređenom sustavu upravljanja, što ga čini idealnim za integraciju u buduću mikromrežu.



## PUNIONICE ZA VOZILA I BICIKLE

Uzimajući u obzir sve veći broj električnih i hibridnih vozila koja svoje mjesto nalaze i u KONČAREVOM voznom parku, ali i kod naših partnera, nužno je osigurati mogućnost njihova punjenja. KONČAR je prepoznao potrebe tržišta te u svom proizvodnom programu nudi niz AC i DC punjača. U sklopu projekta HEM ugradit će se osam AC punjača s dva priključna mesta, svaki snage 22 kW.

Osim punionica za električna vozila, ugradit će se i punionica za električne bicikle s četiri mesta za punjenje. Sve punionice povezat će se na nadređeni sustav upravljanja te integrirati u mikromrežu.



## PAMETNA RASVJETA

Rekonstrukcija javne rasvjete parkirališta u sklopu projekta HEM obuhvaća postojeća vanjska parkirališta uz Baštija-novu ulicu (oko poslovnog nebodera) kao i pristupne ceste parkiralištima, i to:

- veliko parkiralište zapadno od poslovnog nebodera (6 stupova visine 8 m)
- malo parkiralište istočno od poslovnog nebodera (10 stupova visine 4 m)
- postojeću pješačku stazu između malog (istočnog) parkirališta (3 stupa visine 4 m).

Projektom su predvidene LED svjetiljke sa smart ready funkcijama koje, između ostalog, uključuju i automatsko prepoznavanje vremena izlaska i zalaska sunca prema geolokaciji svjetiljke, odašiljanje statusa svjetiljke, odašiljanje energetskih parametara svjetiljke (snaga, napon, struja, faktor snage, vrijeme rada i drugo).

Završetak projekta planiran je krajem 2023. nakon čega će se ostvariti svi preduvjeti za implementaciju PROZA Station – Microgrid edition koja će imati mogućnosti povezivanja sunčanih elektrana, vjetroelektrana, baterijskih spremnika i elektropunionica u jedinstveni aplikacijski sustav. Omogućit će korisniku i analizu podataka, vizualizaciju te napredno izvještavanje o radu mikromreže s ciljem optimiranja troškova i aktivnog upravljanja imovinom.



## INŽENJERING

# Ugovorena rekonstrukcija 220 kV rasklopnog postrojenja HE Kidatu u Tanzaniji



KONČAR – Inženjering (KET) potpisao je sredinom travnja 2023. ugovor za rekonstrukciju 220 kV rasklopnog postrojenja Hidroelektrane (HE) Kidatu. Posao vrijedan 3,1 milijun eura sklopljen je s tanzanijskom elektroprivredom TANESCO.

□ Oseg projekta uključuje zamjenu primarne i sekundarne opreme na 220 kV postrojenju koje čine četiri generatorska, četiri vodna te po jedno transformatorsko, spojno i sekcijsko polje. Posao ugovoren po načelu „ključ u ruke“ obuhvaća vođenje projekta, projektiranje, nabavu i ugradnju opreme, manje građevinske radove na rasklopištu, funkcionalna ispitivanja, puštanje u pogon te obuku operatora i sistem inženjera TANESCO-a. Glavni podizvodač za sve lokalne radove je Telenerg Inženjering, tvrtka u stopostotnom vlasništvu KET-a, prisutna u Tanzaniji dugi niz godina. Zajednički napor KET-a i Telenerg Inženjeringa te uska suradnja u pregovorima rezultirali su ovim novim projektom u Tanzaniji.

U sklopu projekta isporučiti će se 220 kV rastavljači KONČAR – Aparata i postrojenja, visokonaponski mjerni transformatori KONČAR – Mjernih transformatora, SCADA sustav KONČAR – Digitala te sustavi zaštite i upravljanja postrojenjem proizvedeni u KET-u.

Rekonstrukcija postrojenja omogućiće zamjenu dotrajale opreme i modernizaciju rasklopišta jednog od najvažnijih proizvodnih postrojenja u Tanzaniji te ugradnju suvremenog i jedinstvenog sustava upravljanja zasnovanog na SCADA PROZA NET sustavu koji je postao standardni sustav za nadzor i upravljanje visokonaponskim postrojenjima u TANESCO-u.

HE Kidatu izgrađena je u dvije faze tijekom 1970-ih i 1980-ih, a s proizvodnim kapacitetom od 204 MW jedna je od najvećih elektrana u Tanzaniji. Riječ je o elektrani koja je vrlo važna za KONČAR jer su sva četiri generatora, svaki snage 51 MW, proizvedena u KONČAR – Generatorima i motorima. KET je također u prethodnim godinama uspješno završio revitalizaciju jednog generatora, a u tijeku je revitalizacija drugog, dok je u pripremi ponuda i za treći generator. Važno je napomenuti da rekonstrukcija visokonaponskog postrojenja predstavlja prvi projekt u poslovnom području prijenosa i distribucije u Tanzaniji.

Projekt je dobiven u jakoj konkurenciji inženjering tvrtki iz EU-a. Potvrda je to da se stručan i prilagodljiv pristup tehničkim zahtjevima i problemima krajnjih kupaca itekako cijeni i prepoznaje. Upravo takav pristup zalog je za budućnost i preduvjet je za dobivanje novih inženjering poslova u Tanzaniji i na drugim tržištima. *B. Brestovec*

## GENERATORI I MOTORI

# U probni rad pušten generator u HE Burfell na Islandu

Početkom travnja 2023. završena je montaža, puštanje u pogon te probni rad generatora G6 u Hidroelektrani (HE) Burfell za islandsku elektroprivredu Landsvirkjun. Osim što je to prvi direktni ugovor KONČAR – Generatora i motora (GIM) na Islandu, to je i prvi posao s islandskom elektroprivredom.

HE Burfell nalazi se 130 km istočno od glavnog grada Reykjavika na rijeci Thjorsa. U elektrani je instalirano šest vertikalnih jedinica pojedinačne snage 50,6 MVA, a puštene su u pogon ranih 1970-ih godina.

Projekt je obuhvaćao isporuku novog statora uz povećanje snage na 53 MVA, rezervnih dijelova, specijalnih alata i naprava te pomoćne generatorske opreme. Demontažu i montažu generatora odradili su radnici naručitelja uz stručni nadzor radova i puštanju u pogon predstavnika GIM-a.

Samo dva dana prije početka planirane montaže generatora G4 u jamu došlo je do većeg kvara statora na generatoru G6, stoga su naručitelj i GIM uložili napore kako bi se brzom intervencijom omogućilo da se novi stator montira na mjesto postojećeg

generatora G6 umjesto ranije planiranog G4 koji je bio u stanju moguće daljnje eksploracije.

U sljedećem razdoblju vrlo je izvjesna aktivacija ugovorne opcije za narudžbu još jednog novog statora koji bi se u tom slučaju montirao na prije predviđeni generator G4.

Realizacijom tog projekta i brzim odgovorom na dodatne zahtjeve naručitelja zbog kvara na G6 GIM je na nordijskom tržištu učvrstio svoju poziciju pouzdanog partnera. *L. M. Grubić*



## DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFORMATORI

# Prvi transformator snage 100 MVA za Njemačku

Tijekom gotovo dvadeset godina prisutnosti na njemačkom tržištu KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori (D&ST) izgradili su status pouzdanog, priznatog i kvalitetnog dobavljača transformatora. Kupci obuhvaćaju glavne elektroenergetske te gradske elektroprivrede, kao i industriju i inženjeringu tvrtke.

Među brojnim ovogodišnjim projektima za njemačke kupce posebno se ističe nedavno isporučen prvi srednje energetski transformator nazivne snage 100 MVA, dosad najveći za to tržište. Riječ je o transformatoru koji je D&ST ugradio u novu transformatorsku stanicu u sklopu projekta izgradnje "zelenih" elektrana na području Bad Bramstedta. Prvo će se na trafostanicu spojiti dvije vjetroelektrane ukupne snage 52,8 MW, a kasnije još jedna vjetroelektrana 11,6 MW i sunčana elektrana ukupne snage 20 MW.

U segmentu srednje energetskih transformatora Njemačka je među tri najveća tržišta D&ST-a kojem u ovoj godini planira isporučiti ukupno 49 transformatora.



Njemačka je na programu distributivnih transformatora najveće tržište s tendencijom daljnog rasta. Razlog tome su velika ulaganja u zelenu energiju, mrežu punionica za električna vozila i toplinske pumpe. Posebno raste udio transformatora s regulacijom, specijalnih uzemljivačkih i offshore transformatora za platforme.

Inače, zemlja je to koja do 2030. planira generirati više od 80 posto električne energije iz vjetra i sunca. Cilj je dodatno ubrzala ruska invazija na Ukrajinu te visoke cijene fosilnih goriva i električne energije izazvane globalnom energetskom krizom koje su obnovljive izvore učinile sigurnijima i ekonomski privlačnijima. *M. Mladić*

## ENERGETSKI TRANSFORMATORI

# Transformatori i prigušnice za offshore projekt u SAD-u

Krajem 2021. godine KONČAR – Energetski transformatori (KPT), zajedničko društvo Siemens Energyja i KONČARA, ugovorilo je isporuku devet transformatora 300 MVA, 245 kV i devet prigušnica 85 MVar, 245 kV za offshore projekt Costal Virginia Offshore Wind (CVOW) za krajnjeg kupca Dominion Energy iz SAD-a.

Riječ je o projektu koji će, kad bude dovršen, opskrbljivati električnom energijom generiranu vjetrom više od 660.000 potrošača te smanjiti emisiju ugljičnog dioksida za oko 5 milijuna tona na godinu.

Posao je ugovoren putem Siemens Energy A/S iz Danske, a glavni izvodač je tvrtka SEMCO Maritime, također iz Danske, gdje je i predviđena kompletna montaža opreme na tri platforme u brodogradilištu prije otpreme za SAD.

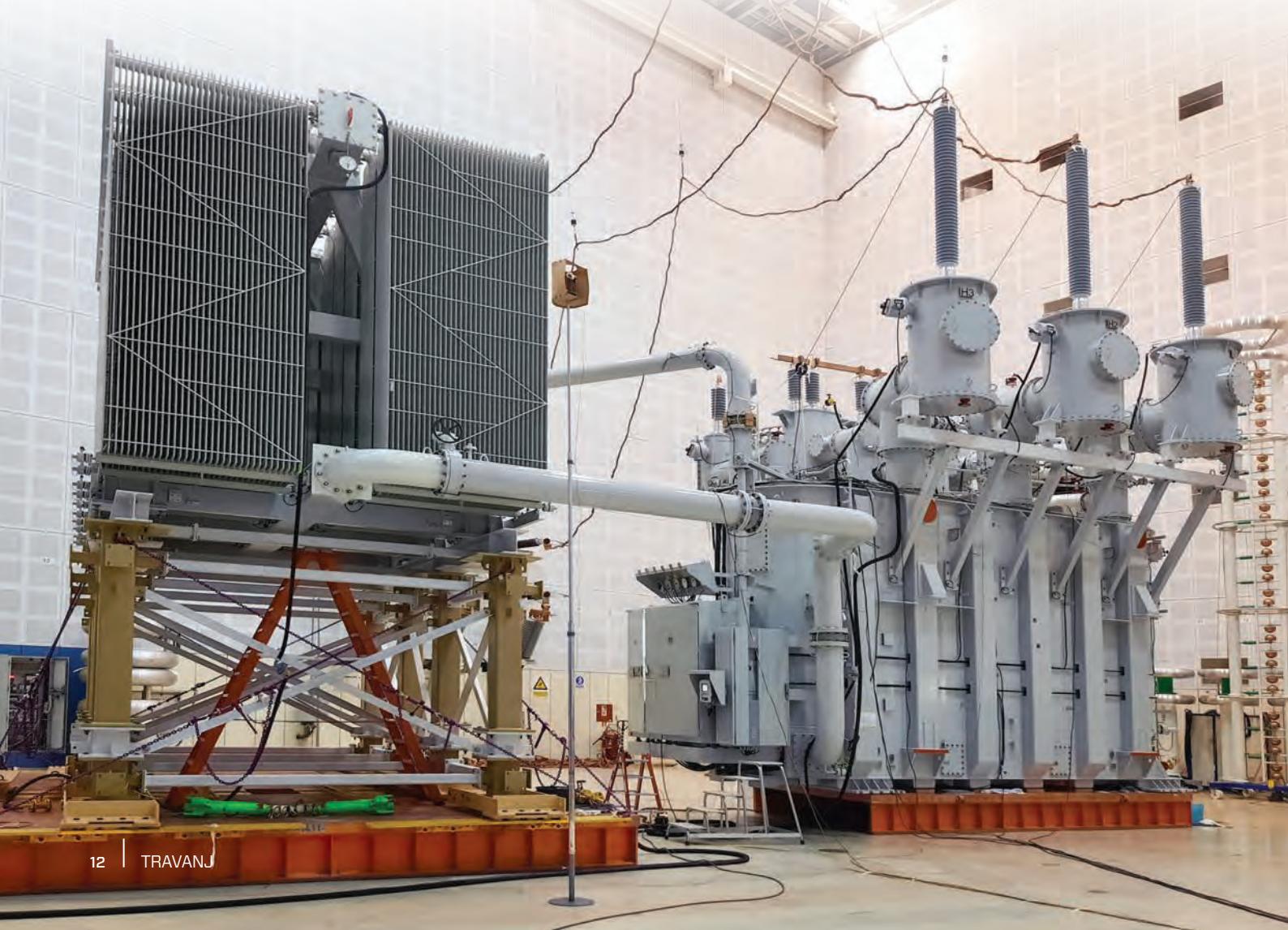
Na svaku platformu montirat će se tri transformatora i tri prigušnice KPT-a. Uz prostorna ograničenja zahtijevana offshore ugradnjom i iznimno složene tehničke specifikacije, posebna

pozornost bila je na antikorozivnoj zaštiti te je obavljen niz inspekcija kod dobavljača i u KPT-u, s obzirom na zahtjev za CX klasu (najviši stupanj zaštite).

Dodatna su ograničenja, koja je nužno uzeti u obzir pri projektiranju ovakvog proizvoda, i smanjen tlocrt i masa transformatora kao neki od ključnih utjecajnih elementa na dizajn same platforme gdje metar duži transformator generira dodatne troškove platforme i do milijun eura.

Ispitivanje prve jedinice 300 MVA uspješno je provedeno tijekom ožujka 2023., a otprema u brodogradilište u Danskoj planirana je u lipnju. Ispitivanja i otpreme preostalih jedinica predviđene su do kraja 2023. i početka 2024. godine.

Zadovoljan suradnjom i stručnošću KPT-a američki kupac Dominion Energy proširio je suradnju novim narudžbama za projekte Mars (jednofazni transformatori 3x480 MVA, 500 kV), Fentress (jednofazni transformatori 4x480 MVA, 500 kV), Dominion 280 (jednofazni transformatori 11x280 MVA, 500 kV) i Harpers Road (prigušnice 6x170 MVar, 245 kV) s isporukama za 2024. i 2025. godinu. *N. Turčinhodžić*



## MJERNI TRANSFORMATORI

# Za Litvu 376 transformatora

Tijekom ožujka i travnja 2023. KONČAR - Mjerni transformatori (KMT) isporučili su 186 strujnih, naponskih i kombiniranih mjernih transformatora naponskog nivoa 123 kV za sedam transformatorskih stanica te skladišta rezervnih transformatora u Litvi.

Krajnji kupac je dugogodišnji korisnik transformatora KMT-a Litgrid, litavski operator prijenosnog sustava električne energije koji brine o učinkovitom i pouzdanom radu litavskog elektroenergetskog sustava. Osim što održava i razvija prijenosni sustav, osigurava i prijenos električne energije litavskoj tvrtki za distribuciju električne energije te koordinira rad elektrana.

Predstavnici Litgrida i tvrtke UAB Ausga, koja je ugovorila posao, bili su i na završnom ispitivanju te preuzimanju transformatora.

Do kraja srpnja KMT će, za istog krajnjeg kupca, isporučiti još 190 strujnih, naponskih i kombiniranih mjernih transformatora naponskog nivoa 123 i 362 kV za potrebe daljnjih šest transformatorskih stanica.

Navedene isporuke povezane su s radovima na odvajanju litavske energetske mreže od bjeloruske i ruske mreže. Naime, Baltičke zemlje dio su IPS/UPS sinkronog sustava, gdje frekvencije centralno regulira ruski operator. Sinkronizacija će omogućiti i osigurati Baltičkim zemljama vlastitu frekvencijsku stabilnost i odvajanje od postojećeg IPS/UPS sustava.



Litgrid, odgovoran za integraciju nacionalnog elektroenergetskog sustava u europsku energetsku infrastrukturu i tržište električne energije, je 22. travnja uspješno položio test izoliranog rada te je prvi put elektroenergetski sustav Litve bio isključen iz IPS/UPS sustava i radio je potpuno neovisno.

Inače, prije sinkronizacije s mrežama kontinentalne Europe, sve baltičke zemlje zajedno moraju proći test izoliranog rada, tijekom kojeg će Litva, Latvija i Estonija činiti jedan 'otok'. Pritom će se koristiti sinkroni kompenzatori koji pomažu osigurati stabilnost i inertnost sustava, s obzirom na to da se veliki dio isporučene električne energije sastoji od proizvodnje iz obnovljivih izvora energije ili uvoza električne energije istosmjernim priključcima. Povezivanje s kontinentalnim europskim mrežama i rad u sinkronom načinu rada s Poljskom, Njemačkom i ostalim europskim zemljama tog područja bit će osiguran najkasnije do 2025. godine. *M. Mladić*

## APARATI I POSTROJENJA

# Srednjonaponski sklopni blokovi za dvije trafostanice u UAE-u

KONČAR - Aparati i postrojenja (KAP) krajem 2022. godine ugovorili su isporuku zrakom izoliranih srednjonaponskih sklopnih blokova za krajnjeg korisnika Etihad Water and Electricity iz Ujedinjenih Arapskih Emirata (UAE). Ugovoreni sklopni blokovi su nazivnog napona 12 kV, nazivne struje 2500 A i kratkotrajno podnose struje kratkog spoja 31,5 kA, dakle vrlo zahtjevnih tehničkih značajki.

Postrojenja su ugovorena s dvije inženjeringu tvrtke sa sjedištem u UAE-u, MAETEL-Dubai Branch za Transformator-sku stanicu (TS) Seith Dibba, a s Mitsubishi Electric za TS Najaimat. Te dvije tvrtke glavni su ugovarači i izvoditelji radova na



navedenim trafostanicama, a KAP je jedan od isporučitelja opreme.

Ugovor obuhvaća isporuku na paritetu Dubai kompletno opremljenih sklopnih blokova BVK 12, nadzor nad montažom

u trafostanicama te povezivanje na već ugrađena postrojenja.

Ugovoreni sklopni blokovi iznimno su složeni, opremljeni s puno sofisticirane opreme te su tijekom realizacije zahtjevali veliko znanje i umijeće zaposlenika koji su sudjelovali u dizajniranju, montaži, ožičavanju i ispitivanju, sve do tvorničkog preuzimanja 27. travnja 2023. u prisutnosti predstavnika krajnjeg korisnika.

Nakon uspješno provedenog tvorničkog ispitivanja i preuzimanja, predstavnici KAP-a će po dolasku opreme na trafostanice u sjevernim Emiratima instruirati lokalno osoblje te obaviti nadzor nad montažom i povezivanjem opreme na postojeće postrojenje. *D. Sukalić*

## METALNE KONSTRUKCIJE

# Završene isporuke za NAM SAM projekt Generatora i motora



U otkraj travnja 2023. godine KONČAR – Metalne konstrukcije (KMK) isporučile su sestrinskoj tvrtki KONČAR – Generatori i motori (GIM) treće i posljedne kućište statora, kao i treći gornji nosač za indijski projekt NAM SAM 3.

Narudžba GIM-a obuhvaćala je izradu triju kompletiranih setova za tri generatorske jedinice, odnosno tri donja i tri gornja nosača i tri kućišta statora. Isporuke su tekle od siječnja do travnja, a ukupna masa kompletne narudžbe iznosila je oko 85 tona.

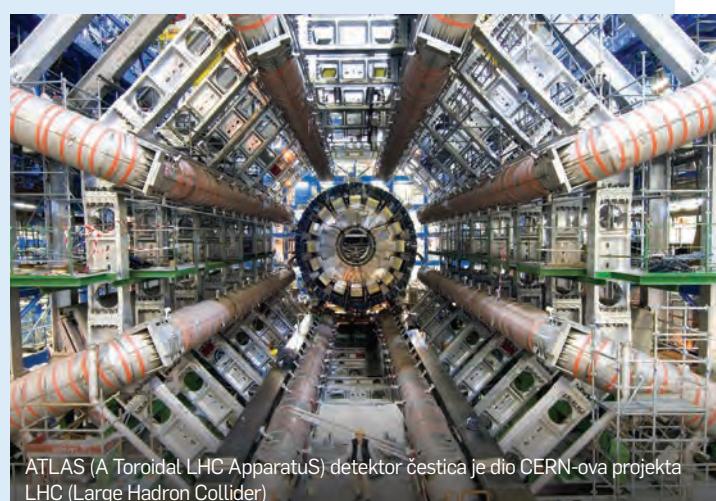
Opseg isporuke je kao i inače podrazumijevao nabavu materijala, izradu te strojnu obradu s površinskom zaštitom. Nakon pripreme materijala uslijedio je sastav objekata jedan za drugim te njihovo zavarivanje. Na svim komadima je nakon zavarivanja u svrhu uklanjanja zaostalih naprezanja provedeno žarenje. Finalna strojna obrada svih objekata održena je na CNC stroju Schiess Vertimaster pod nadzorom stručnog osoblja iz Odjela strojne obrade. Sama obrada je ključan čimbenik zato što se objekti montiraju jedan na drugi te je od iznimne važnosti da su sve mjere u traženim tolerancijama kako ne bi bilo problema pri montaži. Kako bi bili sigurni da su one postignute, svakoj inspekciji u međufazama izrade prisustvovao je i sam kupac. *T. Šestan*

## INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU

# Predstavnici Instituta imenovani nacionalnim osobama za kontakt s industrijom vezano uz suradnju s CERN-om

Republika Hrvatska od listopada 2019. godine ima status pridružene članice CERN-a (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*), <https://home.cern/about>. Članstvo u CERN-u hrvatskim znanstvenicima omogućuje zapošljavanje u CERN-u i aktivno sudjelovanje u znanstvenim projektima, a hrvatskim tvrtkama priliku da konkuriraju kao isporučitelji proizvoda i usluga u specifičnim javnim nabavama te veću vidljivost i prepoznatljivost na europskom i globalnom tržištu.

Kako bi se povećalo zanimanje i upućenost hrvatskih tvrtki o mogućnostima koje postoje u sklopu članstva Republike Hrvatske u CERN-u, Ministarstvo znanosti i obrazovanja



ATLAS (A Toroidal LHC ApparatuS) detektor čestica je dio CERN-ova projekta LHC (Large Hadron Collider)

imenovalo je dr. sc. Sinišu Marijanu i Marinu Penić Levadu iz KONČAR – Instituta za elektrotehniku nacionalnim osobama za kontakt s industrijom vezano uz suradnju s CERN-om, <https://procurement.web.cern.ch/contact/who-contact-your-country>.

Za više podataka o proceduri registracije u CERN-ovu bazu dobavljača te detaljima o natječajima zainteresirani mogu direktno kontaktirati dr. sc. Sinišu Marijanu ([smar@koncar-institut.hr](mailto:smar@koncar-institut.hr)) ili Marinu Penić Levadu ([mplevada@koncar-institut.hr](mailto:mplevada@koncar-institut.hr)).

## DIGITAL

# Ugovoreni novi poslovi s HŽ Infrastrukturom

KONČAR – Digital je u travnju 2023. potpisao ugovor s HŽ Infrastrukturom za uslugu izrade informatičkog sustava za organizaciju i regulaciju prometa i pristup infrastrukturi (IS-ORPI).

Riječ je o informatičkom sustavu transporta (IST) za praćenje provedbe vozognog reda te podršku glavnim poslovnim procesima HŽ Infrastrukture kao upravitelja željezničke infrastrukture u Republici Hrvatskoj.

Prihvaćanjem direktiva EU-a i liberalizacijom željezničkog prijevoza, sada teretnog, a u budućnosti i putničkog, pojavljuje se sve više željezničkih prijevoznika kojima je potrebno osigurati potpuni pristup informatičkom sustavu u skladu s njihovim potrebama. U sklopu ugovora Digital će za HŽ Infrastrukturu izraditi novi informatički sustav za monitoring poslovnih procesa organizacije te regulacije prometa i poslovnih procesa osiguravanja pristupa i korištenja željezničke infrastrukture koji bi zadovoljio sve nove potrebe korisnika. Novi informatički sustav će svojom izvedbom riješiti ograničenja i izazove postojećeg, bit će fleksibilniji i jednostavniji za nadogradnju i



modernizaciju te prilagodljiviji novim zahtjevima tržišta i potrebama integracije s ostalim sustavima unutar EU-a.

Tijekom travnja Digital je s HŽ Infrastrukturom potpisao još jedan ugovor koji pokriva usluge softver arhitekta i voditelja implementacije za EU projekt *Primjena telematskih aplikacija za europsku interoperabilnost* koji se provodi u okviru *Instrumenta za povezivanje Europe* (CEF). Tim projektom HŽ Infrastruktura provest će implementaciju telematskih poruka za putnički i teretni promet (TAF/TAP TSI) te će se uskladiti s uredbom EU komisije o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u odnosu na podsustav telematskih aplikacija za teretni promet željezničkog sustava u EU-u.

Ukupna vrijednost oba ugovora potpisana s HŽ Infrastrukturom iznosi više od 2,7 milijuna eura. *D. Bazianec*

## DIGITAL I KODEKS SISTEMSKE INTEGRACIJE

# Ulazak u područje projektiranja, izgradnje i upravljanja podatkovnim centrima

S tručnjaci KONČAR – Digitala, Kodeks sistemskih integracija i Exa Globea okupili su se krajem travnja na jednodnevnom timskom druženju.

Nastavak je to aktivnosti na povezivanju Društava poslovнog područja Digitalna rješenja i platforme nakon što je početkom ove godine KONČAR - Digital preuzeo većinski udjel u tvrtkama Kodeks sistemskе integracije i Exa Globe. Time su otvorene nove mogućnosti za proširenje poslovanja u Hrvatskoj i regiji, s naglaskom na projektima integracije novih digitalnih rješenja za upravljanje energetikom, vodom i odvodnjom, pametnim gradovima, e-mobilnošću i podatkovnim centrima.

Posebno je zanimljiv novi potencijal u području projektiranja, izgradnje i upravljanja podatkovnim centrima koji su

važan temelj za učinkovitu i kibernetički sigurnu digitalizaciju kritične i urbane infrastrukture. Projekti digitalizacije i korištenje umjetne inteligencije potiču stalni rast potreba za obradu sve veće količine podataka u stvarnom vremenu. Kako bi podržali razvoj digitalnih rješenja i potrebe različitih korisnika, pojavljuju se suvremeni, modularni podatkovni centri. Neovisno o vrsti i veličini podatkovnog centra, za njihove vlasnike i korisnike iznimno je važna ekstremno visoka dostupnost usluge, fizička i kibernetička sigurnost te visoka energetska učinkovitost.

Kako bi se naši stručnjaci dodatno upoznali s iskustvima ključnih partnera i korisnika u području izgradnje, integracije i upravljanja podatkovnim centrima, održan je susret s Dejanom Dokmanovićem,



direktorm tvrtke Rittal Hrvatska.

Na osnovi iskustava korisnika KONČAREVOG rješenja PROZA za nadzor podatkovnog centra, Digital će uskoro na tržištu ponuditi novo digitalno rješenje za nadzor informatičkih, komunikacijskih i energetskih podsustava podatkovnog centra. *D. Bazianec*



# Sport je oduvijek bio moj jedini izbor

**Anđela Mužinić Vincetić**

Anđela Mužinić Vincetić jedna je od naših najuspješnijih paraolimpijki i osvajačica brojnih medalja na priznatim svjetskim natjecanjima. U studenome 2022. godine osvojila je srebro na Svjetskom prvenstvu u parastolnom tenisu, a s Helenom Dretar Karić na Paraolimpijskim igrama 2020. u Tokiju broncu te 2016. u Rio de Janeiru srebro. Uz to, ovim dvjema parastolnotenisacima na svjetskim prvenstvima srebro je dodijeljeno 2017., a bronca 2014., dok se na ekipnim europskim prvenstvima mogu pohvaliti s četiri zlata i jednom broncom.

Foto: Danir Šenčar/HINA



drasla sam u Srinjinama, mjestu pokraj Splita gdje bih dane, kad nisam bila u školi, aktivno provodila s društvom na igralištu i u prirodi. Dani provedeni ispred TV prijamnika (ili danas nekih drugih ekranu) nisu postojali, čak ni za vrijeme najvećih ljetnih vrućina.

Već na početku mog osnovnoškolskog obrazovanja otac se odlučio raspitati koji bi to sport njegovoj kćeri najbolje sjeo. Kako sam bila visoka, odbojka se nametnula kao savršen izbor. Otac me upisao na treninge i mogu reći da nikad nisam požalila. On je zapravo bio vrlo angažiran u sportskom životu svoje djece i stalno nas je gurao jer je znao koliko sport znači u životu. I on je kao mali volio igrati nogomet, ali njegovi ga roditelji nikad nisu poticali u tome, bilo je važnije pomagati na selu. Vjerujem da je jedan od razloga zbog kojih se toliko zauzimao za nas kad god je bila riječ o sportu – moja sestra bila je rukometničica, a brat nogometničar.

S 13 godina doživjela sam prometnu nesreću zbog koje su mi obje noge ostale paralizirane. Kako život piše ravno i po krivim crtama, ovaj događaj oduzeo mi je odbojku, ali istovremeno otvorio vrata stolnom tenisu. Sjećam se da je tih dana tadašnji ministar Dragan Primorac odlučio nekim osnovnim školama osigurati stolove za stolni tenis. Ta je vijest brzo došla i do predsjednika moga kluba, koji je nazvao moje roditelje i pitao ih jesu li za to da ja dođem na stolni tenis. Oni su pristali, a on me i osobno to došao pitati tijekom sata tjelesnog odgoja. I ja sam rekla da može, iako tad nisam točno ni znala što je stolni tenis.

Ispostavilo se da mi stolni tenis leži te sam ubrzo postala vrlo dobra u njemu. Osim obitelji i bližnjih, velika mi je podrška 2012. godine postao i Kristijan Vincetić, s kojim sam prije dvije godine izmjenila bračne zavjete. Kristijan je bivši plivački paraolimpijac i vjerojatno najbolje razumije što stoji iza sportske karijere. On zna što znači odricati se, imati isplaniran dan, otici dva puta dnevno na trening, biti odsutan od kuće, ići spavati u deset, propustiti koji izlazak... Uvijek smo se podržavali i nikad nismo jedno drugome prigovarali za često iscrpljujući životni tempo.

Zbog preseljenja u Zagreb znala sam propustiti brojna obiteljska slavlja i druženja, no mogu reći da mi nitko nikad zbog toga nije prigovarao i stvarno imam najbolju moguću podršku svih svojih bližnjih. Nekad sam se zapravo znala još više odricati jer nisam htjela propustiti ni jedan trening i govorila sam sebi da sam dobra samo ako sam stalno u dvorani, ali shvatila sam da je nekad korisno i malo zastati, maknuti se iz Zagreba i opustiti se za vikend u svojim dragim Srinjinama.

### **Smisao mi daje sport, a ne priznanja**

Kad mi s netko spomene moje medalje, ne mogu reći da nisam na njih ponosna, no ne volim ih stavljati u prvi plan. Izvana se vidi medalja, ali iznutra su to godine i godine rada, mnogo prijeđenih stuba i provalija, truda i odricanja. Stvarno je divan osjećaj kad osvojiš medalju, ali to nije glavni razlog zbog kojeg se bavim sportom. Zapravo, ja doma uopće nemam neku policu s medaljama, peharima i priznanjima jer to što se bavim sportom je moja stvar. Smisao mi pruža sport, a ne sama priznanja.

Rekla bih da je sport zaokružena cjelina koja počinje s roditeljima, odnosno skrbnicima, a završava sa samim sportašima. Kao djeca ne znamo što želimo i zato bi nas roditelji trebali uputiti i ohrabriti da sebi zacrtamo neke životne ciljeve. Nažalost, neki roditelji ne pridaju važnost sportu te su djeca s invaliditetom



Andela sa suprugom Kristijanom, bivšim plivačkim paraolimpijcem



Roditelji su oduvijek bili Andelinu najveća podrška

najčešće oslobođena tjelesnog odgoja u školi. Mislim da je to veliki propust te bi bilo bolje kad bi učitelje tjelesnog više educirali o toj temi. Znam toliko primjera u kojima se djeci s teškoćama u razvoju prilazio i pitalo ih žele li se baviti nekim sportom, a oni uopće nisu znali da im je to na raspolaganju. Ipak, takva je praksa nestabilna, nama treba nešto sustavno. Djeca s invaliditetom bi se još u osnovnoj školi trebala upoznati sa svojim mogućnostima.

Uz predane roditelje i obitelj, profesionalnim sportašima od iznimne su važnosti dobri treneri, psiholozi, fizioterapeuti, maseri i kondicijski treneri. To je zapravo veliki krug ljudi koji je potreban vrhunskom sportašu, a ja mogu biti i jesam sretna što sam sve njih pronašla u svojem životu.

Sport je na kraju krajeva škola koju nikad ne želite završiti. Kroz nju učite što je odgovornost, upornost, organiziranost i postavljanje osobnih ciljeva u životu. Kad se u životu dogodi poraz, kao što se u sportu izgubi meč, mislim da je ljudima koji su u sportu lakše jer znaju da na to moraju gledati kao na školu iz koje će izvući vrijednu lekciju za budućnost.



SVJETSKI INDUSTRIJSKI SAJAM HANNOVER 2023.

# Rješenja za povezivanje i klimatsku neutralnost

Glavne teme svjetskog industrijskog sajma Hannover Messe 2023. održanog od 17. do 21. travnja uključivale su umjetnu inteligenciju, vodik, upravljanje energijom, povezanu i inteligentnu proizvodnju te novi podatkovni ekosustav u sklopu Manufacturing-X inicijative za digitalizaciju opskrbnih lanaca u industriji.

N a sajmu je 3962 izlagača (41 posto iz inozemstva) iz 156 zemalja predstavilo najnovije tehnologije i rješenja za povezanu i klimatski neutralnu industriju. Više od 15.000 online pratitelja i 128.000 posjetitelja (43 posto iz inozemstva) iskoristilo je sajam za upoznavanje s novim tehnologijama kako bi poslovanje svojih tvrtki prilagodili budućnosti, a sve je pratilo 1755 predstavnika medija. Uz zemlju domaćina, najvećim brojem posjetitelja bile su zastupljene Nizozemska, Kina, Koreja, Poljska i SAD.

Ovogodišnja zemlja partner bila je Indonezija, kao prva ASEAN zemlja koja je službeni partner sajma. Indonezija se predstavila kao vrlo atraktivna i dinamična lokacija za ulaganja i partnerstva. Danas je četvrta zemlja u svijetu po broju stanovnika i najveća gospodarska sila u regiji ASEAN.

KONČAR je i ove godine svoj izložbeni prostor imao u jednom od triju paviljona specijalizirane izložbe *Energetska rješenja*. Predstavljeni su proizvodi, oprema i rješenja iz divizija proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije te digitalnih rješenja i platformi, a Dalekovod koji je od prošle godine u sastavu Grupe prezentirao je rješenja, proizvode i usluge iz područja izgradnje dalekovoda i proizvodnje ovjesne i spojne opreme.

Posebno zanimanje izazvala su rješenja KONČAR – Digitala za upravljanje kritičnom infrastrukturom, transformatorskim stanicama, naprednim gradovima i podatkovnim centrima. Digital je ove godine prvi put prikazao rješenje za napredno upravljanje imovinom u cilju učinkovitog održavanja i duljeg životnog vijeka opreme. Rješenje je razvijeno u suradnji s KONČAR – Motorima i električnim sustavima i prikazano je na primjeru malog električnog motora.

Korporativni nastup predstavnici KONČAREVIH društava iskoristili su za niz sastanaka s kupcima, dobavljačima, drugim izlagačima i posjetiteljima. Osim susreta s postojećim partnerima, razmijenjeni su i kontakti te najavljeni sastanci s brojnim potencijalnim kupcima. *A. Bernardić*

MOSTARSKI SAJAM 2023.

# KONČAR predstavio digitalna rješenja i platforme kritične infrastrukture

U središtu zbivanja cijele regije od 2. do 5. svibnja bio je 24. Međunarodni sajam gospodarstva u Mostaru.

Da je sajam prerastao u tradicionalnu manifestaciju s posebnim ugledom na širim prostorima regije svjedoče u cijelosti popunjeni sajamski kapaciteti, sudjelovanje izlagača iz čak 30-ak zemalja, kao i nastavak organiziranja niza podsajamskih događanja, tematskih konferencijskih skupova, okruglih stolova, prezentacija, radionica te drugih kulturnih i zabavnih zbivanja.

Na svečanosti otvaranja sajma okupio se već uobičajeno velik broj predsjednika država i vlada te drugih visokih dužnosnika iz niza zemalja s obzirom na to da je postao ne samo ekonomsko već i prvorazredno društveno događanje.

Ovogodišnja zemlja partner bio je Izrael, zemlja bogate i burne prošlosti te najravnenijeg gospodarstva jugozapadne Azije, odnosno Bliskog istoka. Izrael ima sposobnost i volju pomoći u naporima da doneše

rast, inovacije i napredak u hercegovačku regiju i cijelu BiH. Diplomatski i ekonomski odnosi između Izraela i BiH stalno jačaju, a nazročnost niza izraelskih tvrtki na sajmu još je jedan korak u razvijanju odnosa dviju zemalja.

KONČAR je na tom sajmu izlagач već dugi niz godina, a ove se godine predstavio proizvodima, opremom i rješenjima iz područja proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije te digitalnim rješenjima i platformama iz područja kritične infrastrukture.

Važno je napomenuti da se na ovogodišnjem sajmu u organizaciji Privredne i gospodarske komore Federacije BiH i Sveučilišta u Mostaru održao Mostarski ekonomski forum s nizom zanimljivih panela. Na jednom od panela pod nazivom *Izazovi (pravedne) energetske tranzicije – demokratizacija energetike* sudjelovao je kao pozvani gost i panelist Ivo Čović, direktor KONČAR – Obnovljivih izvora, ujedno i predsjednik udruženja OIE-a



pri Hrvatskoj gospodarskoj komori. Čović je iznio hrvatska iskustva vezana uz provedbu zelene energetske tranzicije tržišta električne energije te energetske neovisnosti i učinkovitosti uz smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Pritom je naglasio da energetska neovisnost nije samo tehnološka i finansijska promjena, već i velika sociološka promjena društva.

Iduće godine će na jubilarnom 25. Međunarodnom sajmu gospodarstva u Mostaru zemlja partner biti Hrvatska pa će se razmatrati i neke promjene vezane uz nastup KONČARA na sajmu. *D. Miklenić*

## Regionalni summit Zeleni plan u energetskom sektoru

**Konferencija Poslovnog dnevnika održana 5. travnja na jednom je mjestu okupila najvažnije dionike energetskog tržišta i otvorila konstruktivnu raspravu na temu energetske tranzicije te problema s kojima se susreću svi dionici**

Hrvatska je poput zemalja u okruženju suočena s nikad izazovnjijim energetskim vremenima. Dok Europska unija kao predvodnik u zelenoj tranziciji želi što prije postići neutralnost i samodostatnost, zemlje okruženja izložene su većim pritiscima. Kroz panel-diskusije i stručna izlaganja cilj konferencije bio je utvrditi pozitivne prakse te ponuditi odgovore na energetske izazove koji se nalaze pred nama.

U sklopu panel-diskusije *Modernizacija elektroenergetske infrastrukture u regiji* raspravljaljalo se o velikim investicijama u obnovu elektroenergetske mreže i unaprjeđenje njegove učinkovitosti, potrebama za pametnim mrežama, trgovini električnom energijom te priključivanju OIE-a na elektroenergetski sustav. Panel je moderirao Saša Čeramilac, novinar Al Jazeera Balkans, a sudjelovali su Velimir Šegon, zamjenik ravnatelja Regionalne energetske agencije

Sjeverozapadne Hrvatske, izv. prof. dr. sc. Tomislav Capuder, zamjenik predstojnika Zavoda za visoki napon i energetiku Fakulteta za elektrotehniku i računarstvo, Dragan Kujović, potpredsjednik Privredne komore Crne Gore, dr. sc. Dražen Balić iz Energetskog instituta Hrvoje Požar te Ivo Čović, predsjednik Udruženja OIE-a pri HGK-u i direktor KONČAR – Obnovljivih izvora.

„Sve je presporo u Hrvatskoj zato što se procesi ne vode centralno pa svaki sudionik, od regulatora, operatora sustava, investitora, financijera do građana, gleda samo iz svog kuta“, istaknuo je Čović. „Tako su se stvorile negativne predodžbe o sustavu, a trebalo bi biti potpuno suprotno. Operatori sustava bi trebali osigurati uvjete da se sva energija koja se proizvede iz OIE-a i ubaci u mrežu. No za to je potrebna adekvatna procedura i jasni propisi“, dodao je Čović, upozorivši da toga u Hrvatskoj nedostaje. *V. Kamenić Jagodić*

Željko Bukša

# Kako ubrzati velika ulaganja u OIE

**V**elika energetska kriza koju je izazvala ruska agresija na Ukrajinu, što je stvorilo puno problema u opskrbi energentima i povećalo njihovu cijenu, najbolje je pokazala koliko su za EU, pa tako i Hrvatsku, važni obnovljivi izvori energije te ubrzavanje njihova korištenja. Prije svega zbog povećanja energetske neovisnosti, ali i za smanjivanje globalnog zagrijavanja i sve izraženijih klimatskih promjena.

Upravo zato je krajem ožujka veliku pažnju javnosti privuklo upozorenje Udruženja obnovljivih izvora energije HGK, koje okuplja investitore, da razne administrativne prepreke znatno otežavaju i usporavaju razvoj brojnih postrojenja OIE-a. Stoga su predstavili dokument *Position Paper* u kojem iznose i analiziraju najveće administrativne prepreke u razvoju takvih postrojenja te nude prijedloge za njihovo rješavanje.

Istaknuli su kako je njegova izrada potaknuta alarmantnim zastojem investicija u proizvodnji zelene energije koju je prouzročio nedovršeni zakonski okvir, kao i višegodišnje zanemarivanje ovog bitnog gospodarskog sektora. U dokumentu su razmotrone prepreke u području ishođenja dozvola i rješenja, uskladenosti propisa, priključenja na elektroenergetsku mrežu, prostornog planiranja i utjecaja na okoliš i prirodu te predložene konkretne mjere i aktivnosti za njihovo uklanjanje.

## Investicije u OIE su zaustavljene, ističu u HGK

„Donošenjem novog zakonodavnog okvira za OIE u 2021. potpuno su zaustavljene investicije u tom sektoru. Glavni razlog je izostanak provedbenih akata, bez kojih se ne može realizirati niti jedan projekt OIE-a. Osim nedovršenog legislativnog okvira, sektor OIE-a se već godinama bori s neusklađenim

” Razne administrativne prepreke znatno otežavaju i usporavaju razvoj brojnih postrojenja OIE-a, ističu investitori

propisima te dugotrajnim i složenim administrativnim postupcima koji priječe brzu energetsku tranziciju. Upravo kako bi ovo područje, godinama sustavno zanemarivano, dobilo svoje zasluženo mjesto te kako bi se moglo ubrzati investicije u OIE, izrađen je ovaj dokument. Nadamo se da će biti polazna točka za rješavanje niza problema te da će potaknuti sve dionike na cijelovito i sustavno uredjenje ovog područja”, izjavila je Marija Šćulac Domac, direktorkica Sektora za industriju i održivi razvoj HGK.

„Cilj rješavanja ovih prepreka je omogućavanje pripreme i ubrzane provedbe izgradnje novih postrojenja OIE-a, stvaranje pozitivne investicijske klime i ubrzavanje tranzicije prema klimatski neutralnom gospodarstvu”, rekao je predsjednik Udruženja OIE-a HGK-a Ivo Čović.

Istaknuto je da donošenje nekih podzakonskih akata kasni više od 430 dana. Unatoč najavama državnog tajnika u Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja IVE Milatića iz siječnja da će oni biti doneseni u prvom kvartalu 2023., ti provedbeni propisi dotad još nisu bili ni na javnom savjetovanju. Upozorenje je i da se vrlo sporo raspisuju natječaji za energetska odobrenja prema Zakonu o tržištu električne energije pa je u 14 mjeseci riješeno tek 17,6 posto zahtjeva, odnosno od 216 zahtjeva s ukupnom snagom projekata većom od šest GW izdano je samo 16 odobrenja i provedeno tridesetak natječaja. Problematična je i činjenica da nakon što dobiju to odobrenje projekti ne mogu nastaviti s razvojem jer nedostaju podzakonski akti koji se odnose na priključenje na elektroenergetsku mrežu, točnije Pravila o priključenju na mrežu i naknada za priključenje. A na OIE projekte čeka veliki novac iz EU fondova.

## Predloženo osnivanje međuresorne radne skupine zbog bržeg rješavanja problema

„Uzimajući u obzir činjenicu da OIE predstavljaju odgovor na povećane prijetnje okolišu, paradoksalna je činjenica da je upravo zaštita okoliša pojedinačno najduža procedura u cijelokupnom postupku ishodenja dozvola za te projekte. Trajanje postupaka utjecaja na okoliš traje i do šest puta duže nego što je zakonski propisano. Primjerice, postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš umjesto dva mjeseca traje od 8 do 12 mjeseci, dok Procjena utjecaja zahvata na okoliš traje 24 umjesto propisanih 6 mjeseci. Administrativni postupci ishodenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš zakrčeni su prekomernim brojem predmeta te bi se zbog rasterećenja trebalo isključiti odredene zahvate te obvezu”, rekao je Aljoša Pleić, zamjenik predsjednika Udruženja OIE-a HGK-a.

Kadra, prema njegovim riječima, nedostaje i to ne samo u Ministarstvu, ali država ima jako puno instrumenata, ima agencije, ministarstvo, institucije u kojima se može provesti preustroj radnika, a HGK može poslužiti kao vanjski suradnik pružajući i kapacitete i znanje.

Uz hitno donošenje podzakonskih akata, u svrhu rješavanja navedene problematike Udruženje predlaže i provođenje izmjena i dopuna Zakona o gradnji i Zakona o prostornom uređenju, kao i angažiranje potrebnih kapaciteta na razini Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine te Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja kako bi se povećala dinamika rješavanja ishodenja različitih dozvola. Također, s obzirom na sveobuhvatnost tematike i medusektorskog povezanosti, a s ciljem bržeg rješavanja neusklađenosti propisa, predloženo je osnivanje Međuresorne radne skupine, sastavljene od predstavnika MINGOR-a, MPUGDI-a, HEP ODS-a, HOPS-a, HERA-e, HROTE-a te predstavnika Udruženja OIE-a HGK-a, koja bi za 30 dana donijela zaključak i jasne rokove za usklađivanje propisa.

## Većim ulaganjima u OIE od uvoznika bi postali izvoznik struje

Sudeći po dosadašnjem iskustvu, sveobuhvatno usklađivanje propisa iziskuje višegodišnje napore, što može dodatno

usporiti provedbu projekata OIE-a. Stoga Udruženje kao sustavnu mjeru sugerira pokretanje izrade *Lex specialis* za pripremu i provedbu projekata OIE-a. Time bi sektor napokon dobio pravni okvir koji bi omogućio bržu provedbu izgradnje novih postrojenja, a aktivirale bi se brojne grane gospodarstva, ubrzala zelena tranzicija te ostvarili višestruki kratkoročni i dugoročni učinci na BDP, ističu iz Udruženja.

Upozorili su da je Hrvatska neto uvoznik električne energije te je samo u 2022. taj uvoz bio vrijedan 800 milijuna



Situacija, što se tiče energetske tranzicije, nije loša unatoč brojnim kritikama, tvrdi Ivo Milatić



euра, što je povećalo veliki gubitak HEP-a. S većom proizvodnjom na vlastitom teritoriju, i to ulaganjem u nove kapacitete OIE-a, Hrvatska može postati izvoznik električne energije te osigurati sigurnu i kvalitetnu opskrbu energijom bez dodatnog opterećenja državnog proračuna državnim potporama i poticajima. Osim toga, uz pozitivniju energetsku bilancu zemlje, porast investicija u čistu energiju, što je cilj Strategije energetskog razvoja RH, donosi i vrlo mjerljive ekonomske učinke, kao i korist za cijelu zajednicu, smanjenjem stakleničkih plinova i doprinosom klimatskoj neutralnosti. Novi i još ambiciozniji ciljevi postavljeni su u okviru paketa *Spremni za 55* i *RePowerEU* čime se potreba ubrzanja energetske tranzicije još više povećala. Međutim, dok su u 2022. u EU-u

instalirane sunčane elektrane snage 41,4 GW i vjetroelektrane snage 16 GW, odnosno oko 0,13 GW na milijun stanovnika, zbog izostanka podzakonskih akata u Hrvatskoj je gotovo zaustavljen razvoj novih projekata OIE-a, ističu u tom dokumentu.

Međutim, državni tajnik Ivo Milatić je krajem ožujka odbacio tvrdnje o zastoju projekata OIE-a i najavio da će ministarstvo uskoro pripremiti uredbu o poticanju proizvodnje električne energije iz OIE-a i uredbu o izdavanju energetskih odobrenja.

## Uskoro će biti doneseni svi ključni podzakonski akti

Prema njegovim riječima, do kraja 2021. izdano je 700 MW energetskih odobrenja, a nakon donošenja novog zakona izdano je još 417 MW, odnosno ukupno 1117 MW energetskih odobrenja. Rekao je da su u tijeku dva natječaja ukupne snage 240 MW te da su ministru na potpis pripremljena još 22 projekta od 709 MW. On smatra da su dosadašnje brojke dovoljne da se do 2024. dostigne cilj od 1500 MW iz OIE-a.

Također je rekao da je uredba o natječaju za energetska odobrenja spremna za slanje u proceduru. Kazao je da može razumjeti da je developerima „sve nekako sporo“, ali i da oni moraju shvatiti da „ministarstvo ne može mimo zakonske procedure nikomu ništa dati koliko god netko htio da se to dogodi odmah“. Rekao je i da su u ministarstvu svjesni činjenice „da smo u solarima zaostali“, ali i da su upravo zato napravili zakonski okvir da se to zaostajanje nadoknadi. Dodao je i da je uredba o priključenju u visokoj fazi donošenja.

U travnju je na konferenciji *Zeleni plan u energetskom sektoru regije* komentirajući situaciju u Hrvatskoj o energetskoj tranziciji, istaknuo da nije loša, unatoč brojnim javnim kritikama. Istaknuo je da je Hrvatska bila među najboljima u Europi u opskrbi energijom u situaciji kad je, zbog rata u Ukrajini, na svjetskim tržištima bilo mnogo problema.

Što se pak energetske tranzicije na održivu energiju tiče poručio je da je situacija u Hrvatskoj puno bolja nego što se čini. Hrvatska je u 2021., 2022. i 2023. izdala 87 energetskih odobrenja ukupne snage 2132 MW te ima otvorene natječaje za 700 MW, pojasnio je i dodao da će uskoro biti doneseni svi podzakonski akti ključni za provođenje tranzicije.

# Nastavnici strukovne škole na praksi u KONČARU

U sklopu inicijative *Nastavnici u poduzeća – praksa za nastavnike* svoje stručno usavršavanje nastavnici su održivali u poduzećima, budućim poslodavcima učenika koje podučavaju. U projekt se uključilo osamdesetak poduzeća, a KONČAR – Inženjering (KET) bilo je jedno od njih.

KET je od 18. do 20. travnja ugostio nastavnike strukovnih programa Tehničar za elektroniku i Elektrotehničar Guidu Fabrisa i Edu Jurčića iz pazinske Gimnazije i strukovne škole Jurja Dobrile. Praksu su vodili Damir Smilović, direktor PJ Montaža postrojenja i Antonio Lagator, voditelj gradilišta.

Nastavnicima je uvodno predstavljena Grupa KONČAR te organizacija, proizvodi i usluge KET-a. Upoznali su poslovne procese, projektu dokumentaciju, alate, opremu i materijale koji se izvode i koriste u elektroradionici. Posjetili su gradilišta TS Rimac Campus i TS Rakitje gdje su mogli vidjeti rješenja KONČARA (110 GIS postrojenje, 110 kV VN oprema, DC razvod s pripadajućim baterijama, AC razvod, SN postrojenje), saznati tehničke značajke postrojenja te upoznati organizaciju i izvođenje radova. Bili su i na gradilištu TS Resnik gdje su u tijeku radovi na rekonstrukciji sekundarnih sustava te saznali o dinamici izvođenja i organizaciji radova tijekom rekonstrukcije jednog segmenta postrojenja, dok je ostali dio u normalnom radu s posebnim osvrtom na provođenju mjera zaštite na radu te važnosti primjene svih sigurnosnih mjera. Zaključno, bila su to tri iznimno sadržajna i korisna dana jer su kroz praktični rad i razgovor s mentorima dobili uvid u stvarne kompetencije koje se traže od njihovih učenika.

Inicijativu je prije tri godine u Hrvatskoj pokrenuo Austrijski ured za vanjsku trgovinu, u suradnji s Agencijom za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Hrvatskom gospodarskom komorom, Hrvatskom obrtničkom komorom, Njemačko-hrvatskom industrijskom i trgovinskom komorom, švicarskim veleposlanstvom i zakladom Znanje na djelu. [M. Mladić](#)



## Posjet učenika strukovne škole iz Ogulina

Na zamolbu Obrtničke i tehničke škole iz Ogulina, u sklopu programa terenske nastave, KONČAR – Elektroniku i informatiku (INEM) 27. travnja posjetili su učenici drugih razreda smjera elektrotehničari, tehničari za računalstvo i CNC operateri kako bi svoja teorijska znanja približili neposrednim promatranjem u proizvodnji.

U društvu domaćina četrdesetak učenika saznao je pojednostavnosti iz proizvodnje elektronike, od pripreme, montaže, sve do ispitivanja opreme u ispitnoj stanici. Mnogima je to bio i prvi izravan uvid u realnu ekonomiju pa je posjet bio tim korisniji.

Osim što su sagledavanjem proizvodnog procesa proširili svoja iskustva i saznanja, učenici su boravak u Zagrebu iskoristili i za razgledavanje i upoznavanje njegovih znamenitosti.

Zanimljivo je spomenuti da ovo nije prvi posjet učenika ogulinske škole, s kojom je INEM počeo suradivati još 2012. kad je s Agencijom za strukovno obrazovanje organiziran posjet nastavnika srednjih strukovnih škola iz područja elektrotehnike. [M. Mladić](#)

# Jači angažman na obrazovanju prilagođenom tržištu rada

**D**ej za obrazovanje, Zajednica za razvoj ljudskih potencijala i obrazovanja odraslih Hrvatske gospodarske komore (HGK) organizirao je konferenciju *EDUkarijera - Obrazovanjem do zanimanja budućnosti* koja se održala 20. travnja u Zagrebu. Cilj konferencije bio je kroz panel rasprave i predavanja ujediniti potrebe poslodavaca i ustanova za obrazovanje odraslih kako bi se naglasila važnost usavršavanja.

Stručnjaci iz područja rada, obrazovanja odraslih i ljudskih resursa imali su priliku kroz dvije panel rasprave, predstavljanje istraživanja na temu poželjnih vještina i usavršavanja te ostalih organiziranih predavanja u sklopu konferencije osvrnuti se na problematiku pronaalaženja kvalificirane radne snage kao i osnaživanja kapaciteta tvrtki za osiguranje kvalitetnih zaposlenika.

Na konferenciji su sudjelovali predstavnici ministarstava, agencija i ustanova za obrazovanje odraslih, uz predstavnike vodećih hrvatskih tvrtki koje već dugi niz godina ostvaruju izvrsne poslovne rezultate te se redovito nalaze na top listama najpoželjnijih poslodavaca, a među njima je i KONČAR.

U sklopu panel rasprave *Kako postati i ostati privlačan poslodavac?* sudjelovao je i Damir Sertić, direktor Sektora za ljudske potencijale, koji je istaknuo: „Tradicija suradnje KONČARA s akademskom zajednicom poznata je i vrlo dugotrajna i u kontekstu upravljanja ljudskim resursima. KONČAR omogućuje studentske prakse, stipendiranje studenata, nagrađuje najuspješnije studente, sudjeluje u organizaciji kolegija, ali i u podupiranju brojnih studentskih natjece-



Damir Sertić (prije slijeva)

Foto: HGK

nja. Dio naših kolega predavači su na diplomskim i postdiplomskim studijima, a nekoliko naših Društava sudjeluje u znanstveno-istraživačkim projektima i kontinuirano suraduju s više institucija unutar akademske zajednice.“

Prema prezentiranim rezultatima istraživanja HGK-a o potrebama tržišta rada, današnja su deficitarna zanimanja iz područja zanatskih poslova (električar, stolar, krojač i šivač, mesar, vodoinstalater) te profesija u sferi zelene i digitalne tranzicije. Istraživanje je, među ostalim, pokazalo i da je svaki četvrti ispitan zaposlenik u poslednjih godinu dana bio na jednom ili više razgovora za posao.

Poruke s konferencije naglasile su važnost usavršavanja za tvrtke i pojedince kako bi se ojačala otpornost hrvatskih tvrtki zbog kriza i nedostatka kvalificirane radne snage. *V. Kamenić Jagodić*

## KONČAR – D&ST NOSITELJ OSNOVNOG MAMFORCE® STANDARDA

# Stvaranje podržavajuće, prilagodljive i inkluzivne radne okoline



**K**ONČAR – Distributivnim i specijalnim transformatorima (D&ST) 31. ožujka dodijeljen je Osnovni Mamforce Company® Standard certifikat kao tvrtki (poslodavcu) koja strategijom poslovanja nastoji unaprijediti politike i uvjete rada u domeni odgovornosti prema obitelji i rođnoj jednakosti.

D&ST je prepoznao važnost promjena politike upravljanja ljudskim potencijalima te je odlučio sudjelovati u Projektu uvođenja standarda. Nakon provedene procjene stanja, s ciljem utvrđivanja razvijenosti politika i procedura, iskustva zaposlenih i analize

ljudskih potencijala, D&ST je stekao pravo na Osnovni Mamforce Company® Standard.

Među ostalim, analiza postojećeg stanja pokazala je da su najveće vrijednosti D&ST-a upravo zaposlenici koji svojim radom nastoje pridonijeti uspjehu tvrtke. Zaposleni također cijene razumijevanja privatnih, odnosno obiteljskih potreba. Dobiven je i uvid u aktivnosti koje je moguće provesti s ciljem poboljšanja zadovoljstva zaposlenika koji ima izravan utjecaj na kvalitetu života. Usvajanjem akcijskog plana, odnosno provedbom aktivnosti i implementacijom

mjera, D&ST će nastojati postići još višu razinu zadovoljstva zaposlenih jer zadovoljni zaposlenici su dodatna vrijednost i jamac uspješnosti organizacije.

„Sudjelovanjem u Mamforce projektu želimo pridonijeti stvaranju radne okoline koja je podržavajuća, prilagodljiva i inkluzivna. Vjerujemo da će donijeti korist našim zaposlenicama i zaposenicima, posebno majkama i očevima, ali i cijeloj zajednici, promicanjem jednakosti spolova, poboljšanjem ravnoteže privatnog i poslovnog života te dobrobiti zaposlenika“, istaknuo je predsjednik Uprave D&ST-a Vanja Burul. *M. Mladić*

KINDLE EQUALITY

# Nacionalna kampanja o jednakosti u obrazovanju

KONČAR je jedan od partnera u projektu nacionalne kampanje o rođnoj jednakosti i otklanjanju stereotipa u obrazovanju *Kindle Equality*, koju Mreža za održivost društva i ekonomije 1 provodi od prosinca 2022. do 30. lipnja 2023. godine u gradovima diljem Hrvatske. U sklopu projekta razvijeni su edukacijski program i digitalna platforma za edukaciju nastavnika o načinima suzbijanja stereotipa u obrazovanju te je u tijeku aktivna nacionalna promocija u cilju uključivanja što većeg broja škola u provedbu edukacija, a time i smanjenja rodnih stereotipa u njihovim sredinama.

KONČAR je podržao provođenje kampanje u Rijeci, gradu koji već duže vrijeme ima program građanskog odgoja koji uključuje i temu rodne jednakosti te u kojem postoji iznimno zanimanje i za ovom kampanjom. U sklopu tribine, odnosno javnog događaja 18. travnja, održana je i panel rasprava o zanimanjima budućnosti, na kojoj se govorilo ponajprije o tome kako usmjeriti mlade da svoj izbor profesionalne karijere temelje na vlastitim afinitetima te kako što više djevojaka i žena usmjeriti u STEM obrazovanje i karijeru.

Jedna od panelistica bila je Martina Pejić, direktorkica operativne podrške u KONČAR – Inženjeringu, koja je naglasila kako je prednost KONČARA u tome što djevojkama i ženama omogućuje



Martina Pejić (druga s desna)

rad na vrlo zahtjevnim projektima na kojima se u praksi upoznaju s najnovijim tehnologijama i na njima rade s već iskusnim kolegama i kolegicama. „Visoka razina rijetkih i posebnih tehnoloških znanja ljudi u KONČARU predstavlja izazov za mlade inženjerke, ali i priliku za njihov osobni i profesionalni razvoj“, zaključila je Pejić. Na tribini je sudjelovalo 28 stručnjaka iz obrazovnih institucija, javne uprave, nevladinih organizacija i medija, što je bila izvrsna prilika za razmjenu iskustava i primjere dobrih praksi u Hrvatskoj. *T. Sanković*

## INŽENJERKA GODINE

### Iva Tomas iz KONČAR – Električnih vozila među deset finalistica

Održavanjem izbora za najbolju inženjerku u Hrvatskoj, čiju je inicijativu podržao i KONČAR, želi se inženjerke učiniti što vidljivijima u društvu kako bi njihova osobnost i njihov rad potaknuli, inspirirali i motivirali djevojke da izaberu inženjerski studij i inženjersku karijeru

Njemačko-hrvatska industrijska i trgovinska komora (AHK) i suorganizator Mediade među 71 pristiglom prijavom iz svih krajeva Hrvatske odabrali su deset kandidatkinja za *Inženjerku godine* koje, po njihovom mišljenju, svojim primjerom, karijernim putom i osobnošću mogu nadahnuti mlađe generacije djevojaka za STEM studij i zanimanja u STEM-u.

Raznolikost je bio temeljni kriterij pri odabiru finalistica, a cilj je bio uključiti ra-

znovrsne grane gospodarstva te različite skupine inženjerki, kako po obrazovanju i godinama, tako i po drugačijim karijernim putovima.

Među deset nominiranih finalistica je Iva Tomas iz KONČAR – Električnih vozila, zaposlena kao inženjerka na poslovima razvoja i projektiranja u razvojnem odjelu Dinamika vozila i okretna postolja. Njezina odgovornost je sigurnost električnih tračničkih vozila – vlakova i tramvaja. Istiće da



Foto: Ines Grahovac

svojim primjerom želi ohrabriti mlađe djevojke da zauzmu važnu ulogu u kreiranju budućnosti društva u kojem živimo, što je i misao vodilja u njezinom djelovanju.

Predstavljanje finalistica održano je 17. travnja, a svečano proglašenje *Inženjerke godine* održat će se 17. svibnja u sklopu Njemačko-hrvatskog gospodarskog foruma u Zagrebu. Našoj Ivi čestitamo na nominaciji i želimo joj puno sreće u finalu. *M. Mladić*

# Izlet u Križevce i na Veliki Kalnik



**A**utobus s nas pedeset članova Kluba umirovljenika KONČAR (KUK) zaputio se potkraj ožujka na izlet u Križevce i na Kalnik. Naš vođa puta Ivan Blažičević sve je pripremio besprijekorno kao i toliko puta dosad, međutim ovaj je bio doista poseban, slažu se svi sudionici izleta.

Mnogi od nas bili su više puta u Križevcima i znali smo ponešto iz povijesti tog grada, tako da nismo očekivali da ćemo čuti neke velike novosti.

Negdje petnaestak minuta prije dolaska u grad „stopirala“ nas je na autocesti žena odjevena po starinski, noseći u košari ljevkovo bilje. Predstavila nam se u autobusu kao vještica Magda Logomer Herucina iz sedamnaestog stoljeća, koja je trebala biti spaljena na lomači, ali ju je spasila carica Marija Terezija. I tako je za nas započela prekrasna predstava u kojoj smo saznali niz detalja iz njezina i života Križevčana toga doba, kao i kako su mučili i spaljivali

vještice te zašto su prestali, nakon što je s Magdom u Beču razgovarao caričin liječnik Van Swieten.

U Križevcima nas je dočekao i turistički vodič Tomislav koji nam je pokazao zvjezdarnicu, Magdin vrt, kapelicu svetog Florijana, grkokatoličku katedralu, crkvu Svetog Križa i druge znamenitosti. Govorio nam je kako su 1752. godine Gornji i Donji Križevac postali jedan grad - Križevci. Najpoznatiji suvenir u Križevcima je bilikum, tri posude povezane u jednu iz koje nije lako piti, ali predstavlja trostruku dobrodošlicu. Počastili su nas prigorskim štruklama ispod paviljona i pokazali munjaru iz koje su već od 1912. godine Križevci dobivali električnu energiju. Čuli smo priču o Spravišču, kulturno-povijesno-turističkoj manifestaciji koja se održava od 1968. godine prvog vikenda u lipnju, a posjetili smo i utvrdu Veliki Kalnik.

Nakon prekrasnog obilaska grada naš član Ivan Lončarević dogovorio je posjet



KONČAREVOM kooperantu za električna vozila Dragi Bermancu, koji nam je pokazao svoju proizvodnju.

Sljedeće odredište bio je restoran u Gornjoj Rijeci gdje smo imali kasni ručak i ples uz glazbu lokalnog sastava. Naša članica Zora Loborec otpjevala je nekoliko pjesama uz pratnju glazbenika, a pjesnikinja Maja Cvek ponovo nam je uljepšala ovu večer svojim kajkavskim pjesmama.

I što na kraju reći, bio je to iznimno ispunjen i poučan izlet. *P. Gavran*

## Poetsko-glazbena večer u Histrionskom domu

**U**mjesto klasične predstave dobili smo sasvim svježu (premijera je bila u ožujku) glazbeno-poetsku predstavu, u kojoj smo Adama Končića gledali u ulozi recitatora, pjevača, redatelja i autora. Bilo je to Končićovo promišljanje o ikonskoj ljubavi „bez koje svijeta ne bi bilo“, o ljubavi koja nam daje neslućenu snagu, radost, volju za životom ili nas pak uništava. To je ljubav između muškarca i žene. Kako je Končić rodom iz kajkavskog podneblja, u velikom dijelu predstave zvonio je naš lijepi *Kaj*. Posebnu čar predstavi dala je toliko nedostajuća šarmantna kabaretska forma, a uz Končića su nastupili i članovi orkestra Zagrebačkog gradskog Kazališta Komedija. Predstava je bila prožeta glazbom, pjesmom, šalom i stihovima na temu ljubavi. *M. Cvek*

## Uskrsni domjenak u KUK-u

**T**radicionalnom Uskrsnom domjenku, održanom 4. travnja u KUK-u, odazvao se veliki broj članova pa se tražio i stolac više. Uz tradicionalne i pri-



godne delicije bili su tu i kolači iz kućne radinosti naših članica. Prema dobrom običaju prigodni govor održao je predsjednik KUK-a Darko Kittler. *M. Cvek*



# obnovljivi izvori energije (OIE)

ORA	AUTO-OZNAKA ZA KRAPINU	ORIJENTALNA SLASTICA OBICNO S ORASIMA,	FRANC. NOGOMETAS, IGRA ZA PORT. BOAVISTU	MARKA DETERDZENTA ZA PRANJE	IME ASTRONOMA KORLEVICA	„OPĆINSKO DRŽ. ODVJETNIŠTVO“	IME BRIT. AUTORICE MIDDLETON	IME INDUJSKOG PIEVAČA PASWANA	„AUTHORISED MEDICAL EXAMINER“	PROJLETNI USJEV	OZNAKA ZA DUŠIK	GRADSKI ILI CRKVENI...	EL. MAGNETSKO ZRAĆENJE VIDljivo OKOM; SVIJETLO (MN)	WEB BAZIRANA STRATESKA IGRA
SVOJSTVO ONOGA ŠTO KRATKO TRAJE														
DRAMA PRILAGODENA RADUJSKOJ IZVEDBI											„CRITICAL VOID RATIO“			
	JEDAN OD OIE										JEDAN OD OIE			
JEDAN OD OIE														
ŽENSKO IME, VAL						STIPE DRVŠ			IVAN ERCEG			KRATICZA ZA: EVENTUALNO		
						OLGA RAMLJAK			RIMSKI: 500			JEDAN OD OIE		
„JOINT TACTICAL RADAR“				ČAMA, DOSADA (MN.)										
				JEDAN OD OIE										
STRUČNI PISMENI SASTAV														
AMER. PROIZVODAČ KOFERA I TORBI (J.M.)														
IME GL. DIREKTORA TOVOTE, TOYODA (J.)														
KRATICZA ZA: RADIUS		POSTUPAK KOJEG TREBA SLUJEDITI (MN.)	KRATICZA ZA: METAR						AMER. INDIE ROCK SASTAV (JN THIS CITY),					
		GORNJI MASNI SLO NA MUJEKU							„REVISION CONTROL SYSTEM“					
	JEDAN OD OIE													
		TERMOELEMENT												
TRI ISTE KARTE U POKERU, TRILING														
OPĆINA U AMER. DRŽAVI OREGON					IVO KARLOVIĆ	POBJEDNIČKI POEN U TENISU	HRV. EKONOMISTICA, MARIJANA	AMER. KRIMINALAC I MAFIJAŠ, AL	BIVŠI HRV. ATLETIČAR I OLIMPIJAC, JOŠKO	NEKOJI		KRATICZA ZA: REAUMUR		
KRATICZA ZA: RAIDIO TELEFIS ÉIREANN					HRV. PJEVAČ („STARI PIER“)					PORODICA PTICA IZ REDA VIVČARICA				
JEDAN OD OIE					VEGETACIJSKA FORMACIJA									
S VELIKIM OČIMA, KRUPNOOK														
„KONČAREV“ VJETROPARK														
oznaka za: ALUMINIJ														
KON RIDE DLAKE														

HIDROENERGIJE, VJETARA, GEOTERMALNE VODE, SUNCE, BIOMASA, MORSKI VALOVU, POMETENO BRDO

POJMovi:

NAPEOTOSTI, LAL, PERONICE, JAL, RDAN, VECI, BKR  
KRATKOTRJAJNOST, RADIODRAMA, CVR, VALERA SD, IE, JT, DOSADNOSTI, ELABORDAT, ATULA, TUMI, ENON, AKIO, RCS, R, META, PM, A, IK, TRS, LD, R, EOLA, NEKI, RTE, IVICA PERCL, N, OKAT, RJESENJE KRIZIJA LKE:

# Predstavljanje zbirke pjesama Maje Cvek – **Tkanice života**



**Marina Mladić**

**Z**agrebačkoj Knjižnici i čitaonici Bogdana Ogrizovića Maja Cvek je 12. travnja predstavila ponajbolje od svoje poezije sabrano u zbirci Tkanice života. Zbirku je pjesnikinja podijelila u tri ciklusa - *Versi od kaja, Tiha tkanja i Desetka na Zagreb*. Oduvijek odana kajkavskom jeziku, gradu u kojem živi i svojim korijenima stvara nezaboravne stihove pa i naslov zbirke nije mogao biti bolje odabran.

Urednica knjige književnica Sonja Smolec u svom osvrtu istaknula je da zbirka odaje sve ono što Maja voli, cijeni, čemu se raduje i zbog čega pati. Poezija je sve ovdje navedeno pa i više od toga.

Ustrajnošću i prirođenim osjećajem za kvalitetan poetski izričaj, Maja već 25 godina gradi iznimno fino tkanje riječi, kako



na standardu, tako i na njoj, i mnogim drugim ljubiteljima domaće riječi, veoma dragoj *Kaju*. Kac i kod kvalitetnog tkanja,

u poeziji ne smije biti pogrešaka, a jedna kriva nit, jedno puknuće može uništiti svu kvalitetu namjere rada.

Poseban ugodaj je svojim nastupom-stvorio Majin unuk, glazbenik Matija Cvek u pratinji Lovre Krpana na gitari.

Maja je cijeli svoj radni vijek odradila u KONČARU, a danas je aktivna članica KUK-a. Zahvaljujući potpori KONČARA, uz zbirku kratkih priča, objavila je i ovu sedmu zbirku svojih nagradivanih i pohvaljenih pjesama Tkanice života.

Uz razne nagrade, dobitnica je nekoliko Pohvalnica i Priznanja Hrvatskog sabora kulture, za pjesništvo na dijalektu, kao i za kratke priče na standardnom jeziku. Posebno je ponosna na Plaketu *Mihovil Pavlek Miškina* za pjesništvo na dijalektu koju joj je 2017. godine dodijelio Hrvatski sabor kulture.





30. - 31. svibnja, Beograd, Srbija

# KONČAR na SEE Mobility 2023

Međunarodni sajam za prometne  
tehnologije i usluge

Posjetite nas na  
izložbenom prostoru  
na 1. katu svečane dvorane  
hotela Jugoslavija

**KONČAR**  
Inspirirani izazovima