

# končarevac

Zagreb, siječanj 2022. - godišće LVIII - broj 1473

TISKANICA Poštarna placeta u poštanskom uredu 10000 ZAGREB / IMPRIME Bureau de poste 10000 Zagreb Croatia port. paye.

## IZ SADRŽAJA

KONČAR GRADI DVIJE SUNČANE ELEKTRANE ZA INA-U  
MODERNIZACIJA PROIZVODNJE U METALNIM KONSTRUKCIJAMA  
ISPORUKE MJERNIH TRANSFORMATORA U IZRAEL  
PLAN NASTUPA NA SAJMOVIMA I SKUPOVIMA U 2022.

# SADRŽAJ

## NASLOVNA STRANICA:

KONČAR ugovorio  
izgradnju SE Virje  
i SE Sisak s INA  
Grupom

- 05 DAN KONČARA**  
KONČAR uputio donaciju Klubu roditelja nedonošćadi Palčići
- 07 BESPOVRATNA SREDSTVA IZ NPOO-a**  
KONČAR – Generatori i motori osigurali sredstva za povećanje energetske učinkovitosti
- 11 NOVI SPORAZUM SA ZET-om**  
KONČAR – Električna vozila sklopila dvogodišni ugovor za popravak i održavanje tramvaja
- 13 JAČANJE PRISUTNOSTI NA TRŽIŠTU UK-a**  
D&ST isporučio energetski transformator za još jedan projekt obnovljivih izvora energije u Ujedinjenom Kraljevstvu
- 13 KONČAR – ELEKTRONIKA I INFORMATIKA**  
Višegodišnji ugovori za održavanje isporučene opreme u Turskoj
- 14 NOVA USLUGA INSTITUTA**  
U sklopu Laboratorijskog centra uvedena usluga ocjene sukladnosti s RoHS direktivom
- 16 USPJESI I DOSTIGNUĆA U 2021.**  
Pregled najvažnijih poslovnih događanja i aktivnosti KONČARA u protekloj godini
- 19 KONČAR – DIGITAL**  
Inovacijski projekti kao poluga za stvaranje novih otvorenih digitalnih rješenja
- 20 GOST NOVINAR**  
Povratak nuklearnih elektrana na europsku energetska scenu



## 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 adrese: vlatka.kamenicjagodic@koncar.hr,  
marina.mladic@koncar.hr  
Adresa redakcije: Fallerovo šetalište 22  
Tisak: Vjesnik d.d. Zagreb, Slavenska avenija 4.



# 9

## **NOVA SUNČANA ELEKTRANA**

HEP povjerio KONČARU izgradnju najveće sunčane elektrane Donja Dubrava



# 10

## **NOVI KUPCI NA TRŽIŠTU SAD-a**

KPT isporučio devet autotransformatora velikih snaga u sklopu projekta Gordon Road



# 23

## **DRUŠTVENO ODGOVORNO POSLOVANJE**

KONČAR podupire edukaciju djece o sigurnosti na internetu



## **Vlatka Kamenić Jagodić**

Grupa KONČAR je u siječnju obilježila 101. obljetnicu poslovanja te nakon godine povijesnih iskoraka i rekordnih rezultata u novo stoljeće ušla bogatija za još jednu misiju – veću podršku onima u potrebi.

Tako smo i ove godine svoj dan tradicionalno obilježili posebnom donacijom, ovoga puta Klubu roditelja nedonoščadi Palčići. Društvena odgovornost i zaštita okoliša temeljne su vrijednosti i ključne odrednice našeg korporativnog identiteta. Vizija održivije, zelenije i društveno odgovornije budućnosti za nas je u novom stoljeću poslovanja postavila cilj da još veći naglasak stavimo upravo na takve aktivnosti.

Anketa Apsolona i Hrvatske gospodarske komore, provedena na 192 tvrtke tijekom protekle godine, pokazala je kako predstavnici hrvatskih tvrtki smatraju da će za uspjeh zelene tranzicije biti presudna financijska podrška iz fondova EU-a, ali i jasno definiranje planova na nacionalnoj razini te suradnja javnog i privatnog sektora. Tako čak 95 posto tvrtki ima projektne ideje ili sprema projekte za zelenu tranziciju za sufinanciranje iz EU fondova, a najviše planiraju ulagati u povećanje energetske učinkovitosti, obnovljive izvore energije te digitalizaciju. Oko 40 posto sredstava Nacionalnog plana oporavka i otpornosti usmjereno je k zelenoj tranziciji, a na raspolaganju je i višegodišnji financijski okvir do 2027. godine, unutar kojeg znatan iznos ide na tzv. 'zelenu' Hrvatsku. Dosad su pokrenuti natječaji s ciljem poticanja tranzicije gospodarstva prema zelenim tehnologijama, a u nekima je sudjelovao i KONČAR. Bespovratna sredstva u okviru poziva *Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama*, omogućit će skoro postavljanje fotonaponske elektrane na krovu jedne od naših tvornica, o čemu više informacija donosimo i u ovom Končarevcu.

Prema nedavno objavljenim podacima Eurostata, Hrvatska i Švedska najviše su povećale udio zelene energije u ukupnoj potrošnji u 2020. godini, uvelike nadmašivši ciljeve koje je zacrtala Europska komisija. Iako stručnjaci tvrde kako je energetska tranziciju u Hrvatskoj potrebno ubrzati, svjedoci smo pozitivnih promjena i sve većeg broja aktivnih sudionika u borbi za smanjenje ugljičnog otiska. Tako je i KONČAR novu poslovnu godinu započeo potpisom dvaju važnih ugovora za izgradnju triju novih sunčanih elektrana u Hrvatskoj.

Tomislav Gavazzi

# Kako postati energetski neovisan?



Veliki dio čovječanstva postao je svjestan da su klimatske promjene i uništavanje okoliša prijetnja našem planetu. Toga je svjesna i Europa, a Zeleni plan predstavljen je s namjerom da pretvori Europsku uniju u suvremenu, resursno učinkovitu, ekološki osviještenu i gospodarski konkurentnu zajednicu. Korona kriza dodatno je potaknula Europu da ubrza promjene. Jedna trećina ulaganja od 1,8 bilijuna eura iz plana za oporavak *NextGenerationEU* i EU-ov sedmogodišnji proračun bit će izvori sredstava za provedbu Zelenog plana.

Hrvatska ima povijesnu priliku redefinirati vrijednosti prema kojima želimo živjeti, a sredstvima iz EU-ovih izvora gospodarstvo učiniti učinkovitijim, zelenijim i naprednijim. I pritom građane, kućanstva, tvrtke, organizacije, jedinice lokalne samouprave i državne uprave pretvoriti iz potrošača (*consumera*) u proizvođače i potrošače istovremeno (*prosumere*).

U 2021. godini usvojeno je nekoliko energetskih zakona u skladu s regulativama EU-a, što omogućava tržištu višu stopu liberalizacije. Između ostalih, to su Zakon o tržištu električne energije, Zakon o obnovljivim izvorima energije te Zakon o energetskim zajednicama.

## Što promjene u energetskom sektoru znače prije svega za nas građane?

U vrijeme kad cijene energenata i inflacija rastu, kad su oko i ispred nas izazovi pandemije te rata u Ukrajini, svima nam je važno imati energetsku sigurnost. To prije svega znači imati uvijek dosta energije za vlastite potrebe po prihvatljivim cijenama te biti neovisan o bilo kojem opskrbljivaču.

Danas je moguće na svojim kućama, višestambenim zgradama, ali i objekti-

ma javne namjene, javnim i privatnim površinama postaviti sunčane elektrane te proizvesti dovoljne količine električne energije za vlastite godišnje potrebe. Proizvedene viškove možemo prodati drugim potrošačima.

Valja krenuti od brojeva. Primjerice, kolika vam je godišnja potrošnja električne energije u kWh i kunama. Ovlaštenim tvrtkama omogućite da vam izrade energetski elaborat (projekt vaše male sunčane elektrane), koji će vam dati odgovore na vaša pitanja. Kako učinkovito postaviti sustav, koliki je predviđeni trošak, kad možete očekivati povrat investicije, treba li objekt dodatno energetski učiniti učinkovitijim i na koji način. Tako će kod kućanstva čija je godišnja potrošnja oko 6000 kWh, godišnji trošak električne energije iznositi oko 7.000 kuna, a cjelokupna investicija u sunčanu elektranu oko 60.000 kuna. U tom slučaju povrat investicije možete očekivati kroz devet godina, a ovisno o kretanjima cijena električne energije možda i ranije.

Dobavljači vrhunске opreme danas već daju jamstva na 30 godina, dok fotonaponski sustavi nakon 30 godina neće raditi sa 100 posto kapaciteta, nego možda s 80 posto. Sve navedeno također bi trebalo biti obuhvaćeno spomenutim elaboratom.

Nekoliko je mogućnosti financiranja takvih projekata. Jedna je da samostalno financirate cijelu investiciju, druga da je financirate preko natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gdje možete ostvariti 40 posto, odnosno 60 posto iznosa potpore, ovisno u kojem dijelu Hrvatske živite. Treća mogućnost je da vas npr. preko energetskih zadruga financiraju ESCO tvrtke, tako da vam sve instaliraju te da u najmu određeno

vrijeme imaju elektranu na krovu vaše kuće. To bi značilo da na dogovoreni rok vi plaćate oko 90 posto troška električne energije, a ESCO tvrtka naplaćuje se iz razlike u cijeni tih nekoliko godina. Nakon tog roka imate vlastitu proizvodnju električne energije, koja će vjerojatno pokriti cijelu vašu potrošnju.

Danas regulativa i tehnologije omogućavaju da budete i član energetske zajednice na svom području, da ste s ostalim proizvođačima i potrošačima povezani naprednim mrežama i rješenjima te da razmjenjujete električnu energiju. Preko energetskih zadruga moguće je povoljnije nabaviti opremu te učinkovitije upravljati potrošnjom i proizvodnjom. I KONČAR – Digital proizvodi napredna digitalna rješenja za zajednice potrošača kako bi svi dionici u lancu učinkovito koristili električnu energiju te pritom smanjili svoj ugljični otisak.

## Stjecanje zelenih i digitalnih vještina

Pored toga, Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike uskoro će raspisati natječaje za stvaranje novih zelenih i digitalnih vještina te predstaviti katalog vještina kao i obrazovnih organizacija gdje će svaka punoljetna osoba, iz programa NPOO-a, dobiti vaučer od 10.000 kuna. Vještine koje će se moći steći u rasponu su od montera fotonaponskih sustava do stručnjaka za *blockchain* tehnologije.

Koncepti gdje su zeleno i digitalno neodjeljiva cjelina nisu više teme budućnosti, već postaju nedjeljiva cjelina današnjice. Hrvatska sa svojim geografskim položajem ima neosporan potencijal za korištenje sunčeve energije, a regulativa i tehnologija dodatno su omogućile daljnji razvoj takvih obnovljivih rješenja.

## TRADICIJA BRIGE I PREDANOSTI ZAJEDNICI

# 101. rođendan KONČARA obilježen donacijom Palčićima

**D**an KONČARA, 24. siječnja, već je desetljećima prigoda za posebnu donaciju kojom želimo poduprijeti organizaciju iz šire zajednice.

U prigodi 101. obljetnice poslovanja, nakon godine povijesnih iskoraka i rekordnih rezultata, u novo stoljeće ušli smo bogatiji za još jednu misiju – veću podršku onima u potrebi. Tako je KONČAR i ove godine svoj dan tradicionalno obilježio donacijom, koja je ovoga puta upućena Klubu roditelja nedonoščadi Palčići. Pritom je dio ove 50.000 kuna vrijedne donacije namijenjen za nabavu fototerapijske posteljice za Opću županijsku bolnicu Našice, dok će ostatak biti usmjeren za potrebe rodilišta na području Slavonije.

„Grupa KONČAR je kroz svoju povijest izgrađena i na podršci zajednice u kojoj poslujemo, živimo i s kojom zajedno rastemo. Upravo nas ta neraskidiva veza potiče na izvrsnost u svemu što činimo, ali i na dijeljenje te redovito sudjelovanje u brojnim društveno odgovornim projektima i akcijama. Drago nam je što smo u mogućnosti i prilici pomoći onima kojima je naša podrška zaista potrebna, a posebice onima najmlađima, za koje naposljetku i gradimo budućnost naše zemlje. Tako smo prošle godine, u prigodi 100. obljetnice poslovanja, donirali 100.000 kuna Srednjoj školi Topusko na potresom pogođenom području, dok ove godine donacijom od 50.000 kuna ponovno podržavamo rad udruge koju iznimno cijenimo, Klub roditelja nedonoščadi

Palčići“, istaknuo je predsjednik Uprave KONČARA mr. sc. Gordan Kolak.

Podsjetimo, u Hrvatskoj se na godinu prijevremeno rodi oko 2500 do 3000 djece te je svijest javnosti o problemima i posljedicama s kojima se nedonoščad i njihovi roditelji susreću iznimno niska. Prijevremeno rođena djeca osobito su osjetljiva u razdoblju neposredno nakon rođenja i u ranom razvoju, zbog čega se njihovi roditelji, kao i zdravstveni radnici nalaze pred brojnim izazovima.

Palčići su s humanitarnim radom započeli u ožujku 2012. godine, a do danas su prikupili 15 milijuna kuna doniranih isključivo kroz uređaje, koji za prijevremeno rođenu djecu život znače. Takvim uređajima opremljeno je ukupno 30 rodilišta i odjela za neonatologiju širom Hrvatske, uključujući i ona najmanja, pri čemu je nakon razornog zagrebačkog potresa svoj obol dala i Grupa KONČAR za nabavu novog inkubatora. U želji da pomognu najmanjim borcima i njihovim roditeljima da ostvare bolju i zdraviju budućnost, u akciju su se tada uključili članovi Uprave i Nadzornog odbora KONČAR – Elektroindustrije. Odricanjem od dijela plaća za travanj, svibanj i lipanj 2020. godine, prikupili su sredstva za kupnju inkubatora, koji je u sklopu akcije doniran Kliničkoj bolnici Merkur.

Sve svoje uspjehe KONČAR u novom stoljeću poslovanja želi u još većoj mjeri dijeliti sa zajednicom, a posebice s onima kojima je to najpotrebnije. *V. Kamenić Jagodić*

## KONČARU zahvala za podršku nacionalnoj kampanji

**K**ONČAR je u prosincu 2021. godine posebnom božićnom donacijom od 120.000 kuna podržao nacionalnu kampanju *Sve budućnosti trebaju mogućnosti* Ureda UNICEF-a za Hrvatsku. UNICEF ovu kampanju provodi drugu godinu uzastopno kako bi djeca s teškoćama u razvoju i njihovi roditelji imali osiguran pristup uslugama koje su im potrebne. Donirana sredstva pomoći će pri uspostavljanju i proširenju usluga u područjima gdje su usluge najmanje dostupne i indeksi razvijenosti najniži.

Slijedom toga KONČAR su 29. prosinca posjetile voditeljica Odjela prikupljanja sredstava Laura Bonifačić i voditeljica Korporativnih donacija Žana Hinek, kako bi predsjedniku Uprave

KONČARA Gordanu Kolaku uručile zahvalnicu na velikodušnom doprinosu u 2021. godini za podršku djeci s teškoćama u razvoju i njihovim obiteljima. Prigodom posjeta predstavnice UNICEF-a iznijele su aktivnosti hrvatskog ureda u 2021. godini, ali i planove u godini pred nama.

„S obzirom na dugotrajnost pandemijske situacije koja sve više u drugi plan stavlja temu djece s teškoćama, njihove prepreke i izazove njihovih obitelji, vaša podrška stiže u zaista ključnom trenutku“, izjavila je na sastanku Bonifačić.

Kolak je tijekom razgovora istaknuo kako ga iznimno raduje što smo prijateljstvo KONČARA i UNICEF-a produžili suradnjom na još jednom važnom



Laura Bonifačić i Gordan Kolak

nacionalnom projektu. „Smatramo to svojom obavezom prema zajednici te zalogom za sretniju i sigurniju budućnost svakog djeteta u Hrvatskoj“, dodao je Kolak. *V. Kamenić Jagodić*

## BUSINESS SKILLS RADIONICA

## Izvoz industrijskog softvera razvijenog u Hrvatskoj

U sklopu Business Skills radionice, organizirane pod pokroviteljstvom Hrvatske sekcije IEEE projekta *Odnosi s gospodarstvom*, na Fakultetu Elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu, 14. siječnja 2022. godine gostovao je dr. sc. Stjepan Sučić, član Uprave društva KONČAR – Digital.

Tema radionice bili su izazovi izvoza industrijskog softvera razvijenog u Hrvatskoj. Zainteresirani studenti upoznali su se s područjem djelovanja najmlađe KONČAREVE članice – KONČAR Digital, zadužene za razvoj industrijskog softvera u kritičnoj i urbanoj infrastrukturi, te posebnostima rada na izvoznom tržišnom plasmanu softverskih rješenja koja imaju ulogu upravljanja i nadzora kritičnom infrastrukturom.

Podsustavi kritične infrastrukture poput hidroelektrana, vjetroelektrana i transformatorskih stanica uvjetuju primjenu digitalnih rješenja, poznatih pod nazivom industrijski IoT (engl. *Internet of Things*), koji uvjetuju visoku raspoloživost, stroge zahtjeve za kvalitetu i rad u stvarnom vremenu.

U razvoju takvog softvera, osim razvojnih vještina iznimno je važna i suradnja developera s domenskim stručnjacima s kojima timski sudjeluju u stvaranju softverskih IIoT rješenja koja omogućuju sigurnu isporuku električne energije, opskrbu vodom i ostalim energentima.

Dr. sc. Sučić govorio je i o izazovima stvaranja novih IIoT rješenja, istraživačko-razvojnim projektima koji omogućuju gradnju naprednih elektroenergetskih mreža (engl. *Smart Grids*) i kako koristiti tehnologije nove generacije poput proširene stvarnosti (engl. *Augmented Reality*) i *blockchain* rudarenja u kritičnoj infrastrukturi.

Radionica je poslužila i kao uvod za novu generaciju studenata, koji će upisati kolegij *Razvoj programskih rješenja za industrijske IoT-sustave* na FER-u, čiji su predavači stručnjaci KONČAR – Digitala.



## Proširenje suradnje KONČARA s akademskom zajednicom

U skladu s potrebama i promjenama svjetske elektroenergetike, ubrzanom energetsom tranzicijom te uvođenjem zelenih i digitalnih tehnologija, predsjednik Uprave KONČARA mr. sc. Gordan Kolak izabran je u siječnju 2022. godine za novog člana Programskog odbora poslijediplomskog specijalističkog studija (MBA) Ekonomija energetskega sektora, Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a KONČAR će biti i domaćin 11. generacije polaznika studija.

Nastavak je to bliske suradnje KONČARA i akademske zajednice, koja je započela još 40-ih godina prošlog stoljeća. Oblici suradnje KONČARA s akademskom zajednicom mijenjali su se kroz povijest ovisno o aktualnim tehničko-tehnološkim izazovima. Ulaskom Hrvatske u članstvo EU-a stvoreni su dodatni preduvjeti koji posebno naglašavaju i potiču zajednički rad akademske zajednice i gospodarstva na istraživanju, razvoju i inovacijama.

Tijekom svog postojanja KONČAR je velik doprinos akademskoj zajednici dao i s dva akademika, dva profesora emeritusa, 90 doktora znanosti, šest dekana Elektrotehničkog fakulteta, odnosno Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, šest dekana Više tehničke škole RADE KONČAR (danas Tehničko veleučilište Zagreb) i s dva ravnatelja Instituta Ruđer Bošković te većim brojem sveučilišnih izvanrednih i redovitih profesora, veleučilišnih profesora i viših predavača.

Brojni končarevci radili su honorarno u obrazovnom sustavu, obučavajući studente upravo onim znanjima i vještinama koje su svakodnevno koristili na svojim radnim mjestima.

Grupa KONČAR desetljećima njeguje tradiciju akademske izvrsnosti te ulaže iznimne napore u obrazovanje i razvoj domaćih stručnjaka, pri čemu blisko surađuje s hrvatskim visokoobrazovnim institucijama, prije svega tehničkim fakultetima. Među tradicionalnim suradnjama posebno se ističe ona s Fakultetom elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu, koju je KONČAR krajem prošle godine obogatio suorganizacijom kolegija *Razvoj programskih rješenja za industrijske IoT-sustave*. Pritom je osnovna ideja upravo bolje upoznavanje studenata treće i viših godina studija s razvojem aplikacija za najsuvremenija digitalna rješenja, koja koriste vodeće svjetske IT tvrtke, pa tako i KONČARA.

Sve to govori koliko je, takoreći od početka svog postojanja, tvrtka posvećivala obrazovanju, bez obzira na društveno-političke okolnosti, uključivanjem svojih ponajboljih stručnjaka da sudjeluju u nastavi ili da nastavljaju svoju karijeru u obrazovnom sustavu i znanosti. Promišljanje da gospodarstvo i znanost moraju ići zajedno ako žele biti dugovječni, prisutno je i danas, kad KONČAR od ukupno 4100 zaposlenika ima čak 1560 visokoobrazovanih, ali i 45 doktora znanosti iz područja elektrotehnike, strojarstva, kemije i ekonomije. *V. Kamenić Jagodić*

## GENERATORI I MOTORI

# Bespovratna sredstva EU-a za povećanje energetske učinkovitosti

Društvo KONČAR – Generatori i motori (GIM) jedna je od 75 tvrtki kojoj je 22. prosinca 2021. godine u Zagrebu uručen ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava u okviru poziva *Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama*.

Projekti za koje su dodijeljeni ugovori financiraju se iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (NPOO) 2021. – 2026. i sredstvima Mehanizma za oporavak i otpornost u ukupnoj vrijednosti većoj od 462 milijuna kuna. Početak je to provedbe NPOO-a u segmentu energetike, a posebno je važno što će se tako povezati financiranje dekarbonizacije industrije i povećanje energetske učinkovitosti u proizvodnom sektoru.

Inače, GIM trenutačno prolazi dvogodišnji postupak restrukturiranja koji, uz tehničko unaprjeđenje proizvoda, digitalno unapređenje procesa izrade dokumentacije, izradu i implementaciju novog sustava planiranja proizvodnje, nabavu i ugradnju novih strojeva, opreme i postrojenja, obuhvaća i uvodno spomenutu dodjelu ugovora za projekt energetske učinkovitosti postavljanjem integrirane fotonaponske elektrane, vrijednosti 60 milijuna kuna.

Cjelokupna investicija u procesu restrukturiranja vrijedna je više od 15 milijuna eura, a njezinim završetkom GIM će biti moderniziran i opremljen ključnim kapacitetima kako bi se usredotočio na svoje glavno poslovno područje te održao status vodećeg proizvođača generatora u Europi. *M. Mladić*

# Porezna politika u funkciji oporavka i otpornosti

U organizaciji Deloittea i Ekonomskog fakulteta Zagreb održana je peta porezna konferencija pod pokroviteljstvom Ministarstva financija Republike Hrvatske.

Cilj konferencije bio je potaknuti razmjenu ideja i mišljenja te pružanje praktičnih preporuka za unaprjeđenje poreznog sustava Republike Hrvatske, kroz dijalog glavnih sudionika i predstavnika poreznih obveznika i države.

Na konferenciji su održana dva predavanja i dvije panel diskusije. Predavanje na temu *Izazovi porezne politike u Hrvatskoj* održao je potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar financija dr. sc. Zdravko Marić, dok je predavanje dr. sc. Emanuele Bracca, izvanrednog profesora Sveučilišta u Veroni, bilo na temu *Učinkovito oporezivanje reguliranih proizvoda na potrošnju i društvo*. Zasebna rasprava provedena je na temu prilagodbe poreza tehnološkom razvoju. U panel raspravi sudjelovao je član Uprave KONČARA za financije Josip Lasić.

U svom izlaganju Lasić je istaknuo brzu reakciju Vlade u donošenju mjera za pomoć poduzetnicima, koji su zbog pandemije bili prisiljeni obustaviti ili smanjiti svoje gospodarske aktivnosti.

Osim covid mjera, porezna reforma koja je započeta 2017. godine te izmjene u sustavu poreza na dohodak dovele su do poreznog rasterećenja, odnosno do povećanja iznosa neto plaća, što je ostvareno povećanjem osobnog odbitka, rasta obuhvata nižih stopa poreza te stalnim povećanjem neoporezivih primitaka. Takvo porezno rasterećenje dalo je priliku poslodavcima da nagrade svoje zaposlenike višim neto plaćama uz zadržavanje jednakih troškova rada, što je jedna od važnijih poluga zadržavanja zaposlenika koji angažirano pridonose ostvarivanju ciljeva tvrtke. *J. Belačić*

## Potpisan Sporazum društava Koncerna KONČAR

Podnošenju Integralne strategije Grupe KONČAR 2020+ te izrađenih strategija poslovnih područja i novog operativnog modela, u prostorijama KONČAR – Elektroindustrije 31. siječnja 2022. godine potpisan je Sporazum društava Koncerna KONČAR.

Novi operativni model temelji se na zakonski definiranom konceptu faktičnog koncerna, a za potrebe učinkovitijeg vođenja i upravljanja uključuje formiranje četiri poslovna područja (divizije) i uspostavu koordinacije poslovnih aktivnosti u cilju jedinstvenog vođenja povezanih

društava Koncerna. Time je osigurano formalno pravno uređenje Koncerna s pretpostavkama za učinkovitije postizanje sinergijskih učinaka i kontinuiteta unaprjeđenja poslovanja društava, poslovnih područja i Koncerna KONČAR kao cjeline.

Sporazum su s Upravom KONČARA potpisali svi predsjednici Uprava i direktori društava Koncerna KONČAR. Nakon potpisa Sporazuma, održana je prezentacija kao uvod u pokretanje aktivnosti na Fazi 4 i Fazi 5 projekta Integralne strategije Grupe KONČAR 2020+. *V. Kamenić Jagodić*





Sándor Fasimon i Gordan Kolak

# KONČAR za INA Grupu gradi dvije nove sunčane elektrane

**Ugovor su potpisali predsjednik Uprave INA-e Sándor Fasimon, direktor Strateškog poslovanja i javnih poslova INA-e Hrvoje Glavaš te predsjednik Uprave KONČAR – Inženjeringa za energetiku i transport Željko Tukša**

**K**ONČAR – Inženjering za energetiku i transport je 20. siječnja 2022. potpisao s INA-om ugovor za glavnog izvođača radova na projektima izgradnje sunčanih elektrana (SE) Virje i Sisak. SE Virje bit će smještena na prostoru Ininih objekata prerade plina Molve i trenutačno je jedna od najvećih sunčanih elektrana u izgradnji u Hrvatskoj. SE Sisak gradit će se na industrijskoj lokaciji u Sisku i jedan je od projekata transformacije lokacije u suvremeno industrijsko središte.

Sándor Fasimon, predsjednik Uprave INA-e, prilikom potpisa ugovora naglasio je: „Ovi projekti još su jedan korak u procesu transformacije INA-e u energetska kompaniju te su u skladu s našim razvojnim smjernicama. Cilj nam je nadograditi postojeći lanac vrijednosti, a ove sunčane elektrane početak su stvaranja održivog portfelja u proizvodnji električne energije iz obnovljivih izvora.”

U izgradnji elektrana koristit će se najnovija tehnološka rješenja za čiju je implementaciju zadužen KONČAR. Očekivani početak radova na izgradnji SE Virje i Sisak jest proljeće 2022. godine.

„Iznimno nas veseli što je ugovor za izgradnju dviju fotonaponskih elektrana KONČAR izborio u jakoj međunarodnoj konkurenciji ponuditelja. U svim trafostanicama ugradit će se KONČAREVA

oprema, a kao okosnica digitalizacije postrojenja upotrijebit će se naša platforma PROZA NET”, izjavio je tijekom potpisivanja ugovora Gordan Kolak, predsjednik Uprave KONČARA.

Nakon dovršetka i puštanja u rad, najkasnije tijekom 2023., proizvedenu električnu energiju INA će isporučivati u javnu distribucijsku električnu mrežu.

Podsjetimo, KONČAR je, kao jedan od predvodnika zelene energetske tranzicije u regiji, prvi razvio i izgradio hrvatsku vjetroelektranu Pometeno brdo, još 2012. godine. Godine 2020. izgradio je i u rad pustio tada najveću sunčanu elektranu u Hrvatskoj, na otoku Visu, snage 3,5 MW, koja u prosjeku zadovoljava polovicu potreba za električnom energijom otoka. Tijekom ove godine na istoj će se lokaciji ugraditi sustav baterijskog spremnika električne energije snage 1 MW, s mogućnošću pohrane 1,44 MWh električne energije, razvijen i proizveden u KONČARU. Potpisom ovog važnog ugovora KONČAR je dodatno učvrstio ulogu vodeće regionalne tvrtke u području izgradnje i revitalizacije postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, a svojim rješenjima, iskustvom i stručnošću nastavlja pridonositi dekarbonizaciji elektroenergetskog sektora Hrvatske. [V. Kamenić Jagodić](#)



Hrvoje Glavaš, Sándor Fasimon i Željko Tukša (s lijeva na desno)



Denis Čamber, Robert Krklec, Željko Tukša, Darijo Runjić, Filip Bujan i Goran Mušicki

## HEP povjerio KONČARU izgradnju najveće hrvatske sunčane elektrane

**SE Donja Dubrava izgradit će se na površini od oko 17,6 ha, maksimalne izlazne snage 9,9 MW i instalirane snage 12,35 MW, a priključit će se na novoizgrađeno susretno postrojenje 35 kV, na lokaciji hidroelektrane Dubrava**

U sjedištu Hrvatske elektroprivrede u Zagrebu 21. siječnja 2022. godine potpisan je ugovor za projektiranje i izgradnju sunčane elektrane (SE) Donja Dubrava, na području Općine Sveta Marija u Međimurskoj županiji, pokraj hidroelektrane (HE) Dubrava. Završetak izgradnje elektrane očekuje se do konca ove godine.

Ugovor vrijedan 58 milijuna kuna, u prisutnosti suradnika, potpisali su Robert Krklec, direktor HEP Proizvodnje, i Željko Tukša, predsjednik Uprave KONČAR – Inženjeringa za energetiku i transport (KET).

Buduća sunčana elektrana maksimalne izlazne snage 9,9 MW i instalirane snage 12,35 MW, priključit će se na novoizgrađeno susretno postrojenje 35 kV, smješteno na lokaciji HE Dubrava. Očekivana godišnja proizvodnja elektrane je 14.766 MWh, što je dovoljno za opskrbu približno 5000 kućanstava električnom energijom.

Za njezinu izgradnju predviđena je ugradnja 23.114 modula snage 535 Wp, hrvatskog proizvođača fotonaponskih modula Solvis, koji će biti montirani na 889 čeličnih stolova. Koristit će se 44 string pretvarača koji će preko dvije transformatorske stanice 0,8/35 kV biti spojeni na distribucijsku mrežu. Veliki dio ugrađene opreme bit će hrvatskog porijekla pa će

tako, uz KET, još nekoliko KONČAREVIH društava projekt poduprijeti svojim proizvodima i rješenjima.

Zanimljiv je podatak da će se drvna masa, približnog volumena 1400 m<sup>3</sup>, dobivena raskrčivanjem terena, preraditi u sječku te koristiti kao pogonsko gorivo za kogeneracijsko postrojenje na drvenu biomasu BE-TO Sisak, u čijoj je izgradnji također sudjelovao KONČAR.

Inače, tijekom 30 godina rada elektrana će prema metodologiji Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost u okoliš ispustiti oko 166.560 tona ugljičnog dioksida manje u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama. Time će HEP povećati prihode od prodaje zelene električne energije i smanjiti trošak kupnje emisijskih kvota za CO<sub>2</sub>.

„SE Donja Dubrava još je jedan projekt na području obnovljivih izvora energije, kojim HEP i KONČAR zajedničkim snagama rade na zelenoj tranziciji hrvatskog elektroenergetskog sustava, u cilju postizanja konkurentnog niskougljičnog gospodarstva do 2050. godine u skladu s Europskim strateškim smjernicama i obvezama iz Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime.“, istaknuli su potpisnici ugovora. *M. Mladić*

## Prva radionica za osnivače Digital Factory Lab-a

Kako bi uspješno pratio, usvajao i primjenjivao tehnološke trendove KONČAR je uspostavio novi Centar za digitalizacijske tehnologije (Digital Factory Lab – DFL). Cilj DFL-a je ubrzana izgradnja i jačanje strateških kompetencija i organizacijskih sposobnosti KONČARA u primjeni paradigme Industry 4.0 uz korištenje naprednih digitalnih alata i tehnologija u svrhu razvoja i unaprjeđenja vlastite proizvodnje, odnosno osiguranja tehnoloških preduvjeta za isporuku složenih digitalnih rješenja za tržište.

Slijedom toga u prostorijama KONČAR – Elektroindustrije 19. siječnja 2022. godine održana je Prva radionica za osnivače DFL-a. Organizator je bio KONČAR – Institut za elektrotehniku (Institut), koordinator DFL-a, uz potporu tvrtke CAD/CAM Design Centar, koja ima status dobavljača DFL-a.

Zbog epidemioloških mjera na radionici je fizički bio prisutan po jedan predstavnik iz svakog društava osnivača, a ostali sudionici su radionicu pratili putem aplikacije Teams. Na početku radionice predsjednik Uprave KONČARA mr. sc. Gordan Kolak istaknuo je važnost novih tehnologija i digitalizacije u sklopu Integralne strategije KONČAR 2020+, a tehnički dio radionice vodili su predavači iz CAD/CAM Grupe.

U prvom dijelu predstavljani su ideja DFL-a, ciljevi i operativni detalji te je prezentiran izazov digitalizacije proizvodnje. Izložen je i plan rada te platforma 3DEXPERIENCE kao moguće *state-of-the-art* rješenje upravljanja projektima. U drugom dijelu predstavljani su alati koji čine DFL po područjima – upravljanje proizvodima, konstrukcija i modeliranje, planiranje proizvodnje, mehaničke simulacije te električne simulacije.

Najavljeno je i održavanje radionica: upravljanje projektima, planiranje proizvodnje (statičko i dinamičko), 3D konstruiranje, simulacije (elektro i mehaničke), digitalna transformacija razvoja i proizvodnje te obrazovanje koje će voditi stručnjaci tvrtke Dassault Systèmes (vlasnik 3DEXPERIENCE platforme). Plan edukacija kao i sve informacije dostupne su na Forumu DFL-a u sklopu mrežne stranice Instituta. *A. Hodžić*

## ENERGETSKI TRANSFORMATORI

# Isporuke novim kupcima na tržištu SAD-a

New York Independent System Operator – NYISO kao krajnji korisnik i LS Power kao kupac, nova su imena na impozantnoj listi američkih kupaca KONČAR – Energetskih transformatora (KPT), zajedničkog društva Siemens Energy i KONČARA.

Još jedan zanimljiv i vrlo izazovan projekt dogovoren je u suradnji sa Siemens Energy SAD u rujnu 2020. godine.

KPT je ugovorio devet autotransformatora vrlo velikih nazivnih snaga u sklopu projekta Gordon Road. Riječ je o dva trofazna autotransformatora 637 MVA, 345 kV i sedam jednofaznih autotransformatora 294 MVA, 345 kV, pri čemu je rješenje jednofaznih jedinica bilo moguće samo s dva motana stupa i dvije jednofazne sklopke.

Dotadna zanimljivost je zahtjev prema važećem građevinskom standardu New York State Building Code, koji je na snazi, da transformatore na potres mora certificirati nezavisna agencija. Certifikaciju je napravila tvrtka WRK Engineers iz Portlanda, a provodila se usporedno s mehaničkim dizajnom u KPT-u kako se ne bi ugrozili rokovi isporuke.



Nekoliko transformatora već je u prosincu 2021. godine otpremljeno u Rijeku, gdje su utovareni na brod za Ameriku. Preostale jedinice u fazi su završnih tvorničkih ispitivanja te će u veljači 2022. godine biti spremne za isporuku kupcu.

Usprkos ovim izazovnim vremenima uzrokovanim pandemijom te posljedično raznim nepredvidivim situacijama, KPT uspješno privodi kraju realizaciju ovog velikog i zahtjevnog projekta te ima još jednog zadovoljnog kupca na američkom tržištu. *L. Ivanić*

## GENERATORI I MOTORI

## Počele aktivnosti u sklopu projekta Nam Sam 3 u Laosu

Društvo KONČAR – Generatori i motori (GIM) započelo je s aktivnostima u sklopu projekta Nam Sam 3 u Laosu. Naime, u listopadu 2021. godine, nakon nekoliko krugova dugotrajnih pregovora, GIM je potpisao ugovor za projektiranje, proizvodnju, tvorničko ispitivanje i transport triju generatora te isporuku pripadajućih sustava uzbuđivanja i sustava monitoringa za projekt Nam Sam 3.

Nam Sam 3 je *greenfield* projekt izgradnje nove hidroelektrane s tri vertikalne jedinice s Francis turbinama, pojedinačne snage 61,7 MVA, na rijeci

Nam Sam u regiji Houaphan u Laosu. Za isporuku hidromehaničke opreme izabrana je indijska podružnica Voitha, čiji je podizvoditelj GIM.

Buduća HE Nam Sam 3 proizvedenu električnu energiju će iz Laosa isporučivati putem postojeće 220 kV distributivne mreže u Vijetnam kako bi se riješio problem nedostatka električne energije u susjednim dijelovima Vijetnama. Njezina očekivana godišnja proizvodnja električne energije je 626 GWh.

Opseg ugovornih obveza GIM-a, uz tri generatora, rezervne dijelove, specijalne

alate i naprave, obuhvaća i isporuku triju statičkih sustava uzbuđivanja KONČAR – Elektronike i informatike te triju sustava monitoringa KONČAR – Instituta za elektrotehniku, kao i nadzor nad montažom i puštanje u pogon.

Projekt je trenutačno u fazi građevinskih radova, a završetak montaže generatora i prateće opreme te njihovo puštanje u pogon očekuje se u prvom kvartalu 2024. godine.

Ovim projektom GIM nastavlja jačati svoju prisutnost u zemljama jugoistočne Azije. *L. M. Grubić*

## METALNE KONSTRUKCIJE

# U pogonu novi CNC obradni centar – najveći u ovom dijelu Europe

Stanje na tržištu se mijenja. Kupci, svjesni tih promjena, nastoje smanjiti troškove i povećavati vlastitu učinkovitost, a njihovi zahtjevi prema kvaliteti i funkcionalnosti stalno se zaoštravaju. Stoga, društvo KONČAR – Metalne konstrukcije (KMK) stalno ulaže u svoje proizvodne pogone, a dokaz tome je proširenje strojnog parka novim višenamjenskim CNC obradnim centrom, najvećim u ovom dijelu Europe, njemačkog proizvođača alatnih strojeva Schiess.

Stroj je namijenjen za iznimno precizne zahvate glodanja, tokarenja i bušenja raznih zavarenih komponenata proizvodnje KMK-a, kao što su generatorske komponente, transformatorski kotlovi i temeljne ploče turbogeneratora. Gigantski stroj, od milja nazvan „Mrvica“, težak je 700 tona, a visinom od 12 metara može obrađivati objekte visoke do pet metara. Ima fiksni stol dug 15 metara te okretni promjera šest metara za objekte težine do 250 tona. Stroj obrađuje objekt s pet strana bez okretanja, osim odozdo, a na portalu raspolaže sa 60 mjesta za alate koje automatski mijenja.



Ukupna investicija iznosi oko 40 milijuna kuna, a sama montaža i ispitivanje svih sustava trajala je gotovo godinu dana. Naime, stroj je toliko složen da je prilikom montaže bilo iznimno važno uskladiti glavne dijelove portala na manje od stotinke milimetra. Tome je prethodila priprema stabilnih temelja u koje je utrošeno dvije i pol tisuće tona betona. Zbog mogućnosti više obrada u jednom stezanju, štedi se na vremenu te postiže bolja preciznost i kvaliteta, ali i cijena obrađenih komponenti koje su se prije morale obrađivati na usluzi. Ujedno se otvaraju i prilike za nove poslove na području specijalnog programa.

Nakon višemjesečnog uhodavanja, krajem siječnja počela je komercijalna eksploatacija stroja dvodnevnom obradom transformatorskog kotla dužine 9 metara i težine 32 tone, koja je potvrdila očekivanu kvalitetu stroja te opravdanost i očekivanu isplativost ove investicije za nekoliko godina. *M. Mladić*

## ELEKTRIČNA VOZILA

# Novi sporazum za popravak i održavanje zagrebačkih niskopodnih tramvaja

U razdoblju od 2005. do 2010. godine društvo KONČAR – Električna vozila (KEV) proizvelo je i isporučilo Zagrebačkom električnom tramvaju (ZET) 142 niskopodna tramvaja (od toga 140 petodijelnih i dva trodijelna), ukupne vrijednosti veće od 250 milijuna eura. Pritom treba istaknuti da su niskopodni tramvaj i svi njegovi važni podsustavi rezultat vlastitog razvoja, u kojem su sudjelovala brojna društva Grupe KONČAR.

Dugogodišnju uspješnu suradnju ZET-a i KEV-a potvrđuje i 29. prosinca 2021. godine potpisan okvirni sporazum za popravak i održavanje niskopodnih tramvaja serije 2200 i 2300.

Ukupna vrijednost sporazuma je gotovo 130 milijuna kuna, a sklopljen je na dvije

godine te je osnova za ugovaranje pojedinačnih ugovora za popravak i održavanje tramvajskih vozila koje je KONČAR isporučio Gradu Zagrebu.

Sporazum prati KONČAREVU strategiju poslovanja izgradnje dugoročnih odnosa s kupcima i nakon isporuke, važnih za postizanje najboljih značajki KONČAREVIH proizvoda tijekom njihova životnog vijeka.

Inače, upravo zahvaljujući uspješnoj dugogodišnjoj suradnji s Gradom Zagrebom i stečenim referencijama, stvorene su pretpostavke za iskorak na zahtjevno europsko tržište niskopodnim tramvajem kao hrvatskim visoko-tehnološkim proizvodom. Danas već jedanaest niskopodnih tramvaja od četrnaest ugovorenih svakodnevno prevozi putnike grada Liepāje u Latviji. *M. Mladić*



## MJERNI TRANSFORMATORI

# Redovite isporuke izraelskoj elektroprivredi

Potkraj prošle godine društvu KONČAR – Mjerni transformatori (KMT) stigla je narudžba za 17 trofaznih kombiniranih mjernih transformatora. Kupac je izraelska elektroprivreda IEC, a transformatore će KMT isporučiti u svibnju 2022. godine.

Ako su time ispunjene zadane količine iz okvirnog ugovora, početkom godine IEC je obavijestio KMT kako će iskoristiti svoje ugovorno pravo te po istom ugovoru naručiti još 50 posto transformatora od ukupne ranije naručene količine. Riječ je o još 31 trofaznom kombiniranom transformatoru, koje KMT planira isporučiti do kraja 2024. godine.

Zanimljivo je podsjetiti kako je suradnja KMT-a s IEC-om započela u prosincu 1999. godine upravo narudžbom dvaju prototipova trofaznih kombiniranih transformatora, koje kupac naručuje u kontinuitetu do danas.

U siječnju ove godine IEC je naručio i 51 induktivni naponski transformator naponskog nivoa 170 kV, koje će KMT isporučiti krajem godine. Dio je to transformatora iz drugog višegodišnjeg ugovora, koji ističe ove godine. Zbog iznimno dobrog poslovnog odnosa te zadovoljstva kvalitetom isporučene opreme, IEC je pozvao KMT da sudjeluje na novom natječaju za istu opremu i novi okvirni ugovor.

IEC, punog naziva *The Israel Electric Corporation*, proizvodi i opskrbljuje električnom energijom sve sektore gospodarstva. Posjeduje 16 elektrana s 58 proizvodnih jedinica instalirane snage od 12.752 MW te zadovoljava potrebe za električnom energijom gotovo tri milijuna kupaca.



Vrijedan je podatak da je KMT samo u posljednje tri godine IEC-u, direktno ili putem inženjering projekata, isporučio strujnih, naponskih i kombiniranih transformatora naponskog nivoa do 420 kV u vrijednosti od gotovo tri milijuna eura. [M. Mladić](#)

## MOTORI I ELEKTRIČNI SUSTAVI

## Nastavak suradnje s poljskim proizvođačem transformatora

Društvo KONČAR – Motori i električni sustavi (MES) nastavlja suradnju s tvrtkom R&S ZREW, vodećim proizvođačem transformatora nazivne snage do 120 MVA sa sjedištem u Łódźu, u Poljskoj, čiji portfelj proizvoda uključuje transformatore za elektrane, vjetroelektrane, distribucijske mreže, kao i posebne transformatore za industrijsku primjenu.

R&S ZREW je 2015. godine postao dio švicarske grupacije R&S-a, vodećeg dobavljača energetskih proizvoda u odabra-

nim industrijama.

Uspješnom realizacijom prve narudžbe ventilatora prema specijalnim tehničkim zahtjevima, osigurana je i nova narudžba s isporukom u travnju 2022. godine.

Poljska je trenutačno 15. izvozno tržište hrvatskih proizvođača s velikom tendencijom rasta i razvoja te svakako prilika za etabliranje MES-a na projektima posebnih tehničkim zahtjevima. [L. Belanić Kušić](#)

## DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFORMATORI

# Novi kupac na tržištu Ujedinjenog Kraljevstva

Početak veljače 2022. godine društvo KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori (D&ST) isporučit će energetski transformator 42 MVA, naponskog prijenosnog omjera  $132 \pm 8 \times 1,25 \% / 33 \text{ kV}$  za novog kupca u Ujedinjenom Kraljevstvu.

Transformator, ugovoren u svibnju 2021. godine, namijenjen je za novu sunčanu elektranu koja se gradi kod Blandforda u okrugu Dorset na obali La Manchea.



Elektrana instalirane snage 40 MW sa sustavom baterijskog spremnika električne energije bit će priključena na mrežu tijekom ove godine. Za njezinu izgradnju predviđena je ugradnja 120.000 fotonaponskih panela. Proizvodit će čistu, obnovljivu energiju za 10.605 domova na godinu, i to minimalno sljedećih 35 godina.

Iako predstavnici kupca zbog pandemije nisu mogli prisustvovati tvorničkim ispitivanjima, primopredaja transformatora uspješno je odrađena *online* potkraj prošle godine. *M. Mladić*

## ELEKTRONIKA I INFORMATIKA

# Višegodišnji ugovori o održavanju opreme instalirane u Turskoj

Potkraj prošle godine društvo KONČAR – Elektronika i informatika (INEM) obavilo je redovite godišnje preglede dvaju sustava uzbuđivanja u TE Soma u Turskoj. Riječ je o termoelektrani s instaliranih šest agregata ukupne snage 900 MW, koja se nalazi u provinciji Manisa, udaljenoj 130 km od Izmira. Za elektranu je INEM prije osam godina isporučio nove sustave uzbuđivanja za koje je sa sadašnjim vlasnikom elektrane Konya Seker potpisao ugovor o održavanju opreme, tzv. LTSA (*Long Term Service Agreement*).

Ugovor, potpisan na četiri godine, osim redovitih preventivnih pregleda sustava obuhvaća i posebno prilagođen paket usluga, koji, između ostalog, uključuje 24-satnu telefonsku podršku i daljinski pristup, obuku osoblja te poseban prioritet kod potrebe odlaska INEM-ovih inženjera na elektranu u slučaju kvara. Također, ugovor uključuje osiguravanje i isporuku rezervne opreme, koja je ključna za normalan rad sustava tijekom cijelog životnog ciklusa.

Kao izvorni proizvođač instalirane opreme INEM poznaje potrebe krajnjeg korisnika pa najbolje zna što i koji oblik usluge je potreban za ovakvu vrstu opreme. S druge strane, ovakvi ugovori pružaju kupcu određeni stupanj sigurnosti za opremu



koja je vitalna za rad samih agregata, odnosno za pružanje podrške u trenutku kad im je najpotrebnija. Sve navedeno omogućava im najveću moguću raspoloživost agregata, pouzdanost kao i očekivanu proizvodnost. Također, korisnik može precizno predvidjeti troškove održavanja tijekom godina.

Sličan tip ugovora, također s turskim korisnikom, INEM je potpisao i za TE Yeniköy, ukupne instalirane snage 420 MW, koji, osim održavanja i ispitivanja sustava uzbuđivanja, obuhvaća i redovita godišnja ispitivanja generatorskih zaštita. *I. Bartulović*

INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU

# RoHS direktiva i ispitivanje sukladnosti

Zaštita ljudskog zdravlja i okoliša, smanjenje negativnih utjecaja na okoliš i ljude trebaju biti u fokusu svakog pojedinca te cjelokupne zajednice.

Još 2002. godine Europski parlament i Vijeće izglasali su Direktivu 2002/95/EC koja ograničava uporabu određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (EEO). Direktiva je poznatija pod skraćenicom RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*) i u međuvremenu je revidirana dva puta proširujući svoje zahtjeve o ograničenjima uporabe određenih opasnih tvari na: nove kategorije proizvoda, odgovornosti (proizvođača, distributera, zastupnika), nove opasne tvari (proširena lista), listu izuzeća. Tako smo preko zahtjeva Direktive RoHS II došli na Direktivu RoHS III, koja je sada na snazi.

Proizvođači, zastupnici i distributeri EEO koji žele svoje proizvode plasirati na tržište Europske unije obvezni su osigurati da EEO bude dizajniran i proizveden u skladu sa svim primjenjivim zahtjevima EU-a, što potvrđuju EU izjavom o sukladnosti i CE oznakom na proizvodu koja korisnicima proizvoda ulijeva povjerenje da je siguran.

Praćenjem zahtjeva hrvatskog i stranih tržišta, analizom upita i potreba kupaca, KONČAR – Institut za elektrotehniku (Institut) neprestano proširuje svoje usluge, a od 2021. godine pruža i uslugu u sklopu dokazivanja sukladnosti s RoHS direktivom.

Procesi dokazivanja sukladnosti proizvoda sa zahtjevima EU-a su složeni, a podrazumijevaju prikupljanje dokaza,



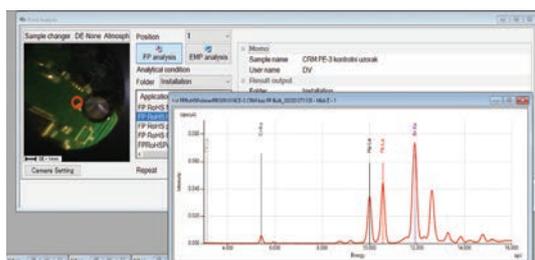
” Praćenjem zahtjeva hrvatskog i stranih tržišta, analizom upita i potreba kupaca, KONČAR – Institut za elektrotehniku neprestano proširuje svoje usluge, a od 2021. godine pruža i uslugu u sklopu dokazivanja sukladnosti s RoHS direktivom

provedbu ispitivanja i izradu niza tehničke dokumentacije te, u konačnici, ocjenu i certificiranje gotovog proizvoda.

EEO proizvodi svrstani su u 11 kategorija, a potvrda o sukladnosti s RoHS direktivom daje informaciju da proizvod u sebi ne sadrži deset opasnih tvari (ili ih sadrži u dopuštenim koncentracijama). To su živa (Hg), olovo (Pb), kadmij (Cd), heksavalentni krom ( $\text{Cr}^{6+}$ ), dvije skupine bromovih spojeva – polibromirani bifenili (PBB) i polibromirani difenil eteri (PBDE) te četiri spoja ftalata – di (2-etilheksil) ftalat (DEHP), benzil butil ftalat (BBP), di-butil ftalat (DBP) i diizobutil ftalat (DIBP).

Ocjena sukladnosti nekog proizvoda s RoHS direktivom obuhvaća vertikalni pregled svih njegovih komponenti prije ugradnje ili pregled gotovog proizvoda. Gotov proizvod se tijekom pregleda rastavlja na homogene materijale u kojima se, različitim kemijskim metodama, određuje prisutnost i koncentracija opasnih tvari te se na temelju rezultata donosi odluka o sukladnosti s RoHS III direktivom. Početna faza pregleda gotovog proizvoda, osim rastavljanja na homogene materijale, može uključivati i tzv. probir materijala (engl. *screening*) u kojem se npr. metodom rendgenske fluorescencije x-zrakama (XRF) probiru sumnjivi materijali iz ukupnog broja sastavnica. Probirom materijala smanjuju se prije svega troškovi kompletnih ispitivanja, jer se, uz obavezne kemijske analize ftalata, samo probirom detektirani sumnjivi materijali ispituju dugotrajnim, kompleksnim i skupim kemijskim metodama.

Institut u sklopu Laboratorijskog centra te Službe za certificiranje (SCERT) samostalno ili u suradnji s partnerima pruža usluge ispitivanja i certificiranja, kako za potrebe ocjene sukladnosti s RoHS direktivom tako i za dobivanje CE znaka. *D. Vrsaljko*



Karakterističan prikaz spektra dobivenog XRF analizom uzorka (RoHS screening)

Vlatka Kamenić Jagodić

# Ambiciozni planovi KONČARA za nastup na sajmovima i skupovima u 2022.

Protekle godine KONČAR je sudjelovao na tri hibridna, pet digitalnih i šest analognih sajмова ili skupova. U ovoj se godini očekuje više analognih, odnosno fizičkih nastupa za koje se KONČAR već uvelike priprema

Nakon što je 20. prosinca 2021. godine Sektor marketinga i korporativnih komunikacija KONČARA putem aplikacije Microsoft Teams održao sastanak sa svim suradnicima marketinga i prodaje društava Grupe KONČAR, na kojem su upoznati s provedenim aktivnostima u svrhu unaprjeđenja nastupa Grupe na tržištu, pripremljen je i plan nastupa na sajmovima i stručnim skupovima u 2022. godini. Na temelju iskazanog zanimanja Društava, nakon dva kruga provedenih ispitivanja, plan je predstavljen Upravi KONČARA te usvojen na njezinoj 93. sjednici 21. prosinca 2021. godine.

Plan nastupa napravljen je prema službeno najavljenim terminima organizatora za pojedini sajam ili skup, a isti ovisi o daljnjem razvoju epidemiološke situacije. Svaki planirani nastup prilagodit će se u dogovoru s organizatorima, prema trenutačnoj potrebi, uz definiranje oblika samog nastupa. Promjene kod organizatora bit će pravodobno koordinirane s Upravom KONČARA i društvima Grupe.

Osnovni kriterij kod izrade plana sajмова i skupova za 2022. godinu bio je interes najmanje tri Društva ili važnost i značaj samog sajma ili skupa, tržišta ili proizvodnog programa koji tematski pokriva. Sajmove i skupove obuhvaćene planom za 2022. godinu KONČAR d.d. će sufinancirati s 25 posto ukupnih troškova organizacije i nastupa. Ako se za pojedini sajam ili skup javi manje od tri Društva, a na istima se predlaže sudjelovanje zbog važnosti i značaja samog sajma, tržišta ili proizvodnog programa, tad se može donijeti i drugačija odluka o sufinanciranju KONČARA d.d. u ukupnim troškovima organizacije i nastupa na pojedinom sajmu ili skupu.

Za korporativni nastup odabran je sajam Hannover Messe za Društva iz Divizija Proizvodnja električne energije te Prijenos i distribucija električne energije. Organizator je nedavno donio odluku o promjeni inicijalno planiranog datuma održavanja, ali i trajanja ovogodišnjeg sajma. Novi je datum, ovoga puta četverodnevni sajam, od 30. svibnja do 2. lipnja.

Za korporativni nastup iz Divizije Tračničkih vozila i infrastruktura odabran je sajam InnoTrans, koji se vraća u dvogodišnji ritam održavanja svake parne godine. InnoTrans 2022. u Berlinu planiran je u razdoblju od 20. do 23. rujna.

U skladu s interesom Društava i aktivnostima na tržištima, tijekom godine mogu se donijeti i naknadne odluke o sudjelovanju i na drugim sajmovima i skupovima za koja Društva pokazuju zanimanje, a usklađeno sa strateškim smjerom te važnošću pojedinih ciljanih tržišta.

Plan sajмова i skupova za 2022. napravljen je u još uvijek neizvjesnom razdoblju, kad je gotovo nemoguće vremenski prognozirati obuzdavanje pandemije te je zasad teško predvidjeti oblik održavanja nekih korporativnih nastupa, poglavito u prvom dijelu godine. Sve promjene Sektor marketinga i korporativnih komunikacija svakodnevno prati te će, u suradnji s Društvima i ovisno o okolnostima, biti spreman prilagoditi se digitalnim i hibridnim inačicama nastupa, ako za to bude potrebe.

## PLAN NASTUPA KONČARA NA SAJMOVIMA I STRUČNIM SKUPOVIMA U 2022. GODINI

RENEXPO INTERHYDRO, Salzburg	3.–4.3.
MIDDLE EAST ENERGY, Dubai	7.–9.3.
MEĐUNARODNI SAJAM GOSPODARSTVA, Mostar	5.–9.4.
HYDRO, Strasbourg	25.–27.4.
CWIEME, Berlin	10.–12.5.
AMPER, Brno	17.–20.5.
ELCOM, Kijev	24.–26.5.
MIPRO, Opatija	23.–27.5.
HANNOVER MESSE, Hannover	30.5.–2.6.
SEERC, Beč	30.5.–2.6.
CITY UPGRADE, Osijek	9.–10.6.
AFRICA WATER STORAGE AND HYDROPOWER, Lake Victoria	18.–20.7.
CIGRE, Pariz	29.8.–2.9.
INNOTRANS, Berlin	20.–23.9.
CYBER SECURITY CONFERENCE, Osijek	14.–15.10.
BH CIRED, Mostar	16.–18.10.
HRO CIGRE, Cavtat	6.–9.11.
SPS SMART PRODUCTION SOLUTIONS, Nürnberg	22.–24.11.
HRVATSKA 4.0, Zagreb	1.–2.12.

■ SAJMOVI    ■ SKUPOVI

Moguće su promjene u skladu s epidemiološkom situacijom i mjerama na snazi

Marina Mladić

# 2021. – godina poslovne izvrsnosti

**KONČAR je, unatoč nepovoljnoj gospodarskoj i društvenoj situaciji izazvanoj pandemijom, ponovno potvrdio svoju snagu i prilagodljivost te ostvario najbolje poslovne rezultate u svojoj stogodišnjoj povijesti. To zorno pokazuje kronološki zapis samo dijela aktivnosti, projekata, ugovora i isporuka na domaćem i inozemnim tržištima naših društava i Grupe KONČAR**

## SIJEČANJ

Grupa KONČAR obilježila veliki jubilej, 100 godina poslovanja, donacijom od 100.000 kuna Srednjoj školi Topusko na potresom pogođenom području. Tijekom slavljeničke godine, uz brojne objave, intervjue, prigodne nastupe i drugo, pripremljen je i dokumentarni film zamišljen kao kratki presjek KONČAREVE bogate povijesti te monografija naziva „100 godina KONČARA – Ljudi i djela” autora prof. dr. sc. Stjepana Cara.

KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori prvi su u svijetu proizveli i ispitali transformator punjen novom biorazgradivom i održivom izolacijskom tekućinom Nytro BIO 300X, ujedno i boljih značajki hlađenja.

KONČAR – Elektronika i informatika u rad je pustila MHE 1 instalirane snage 400 kW i predviđene godišnje proizvodnje od 2,8 GWh na vodovodni sustav pitke vode JP Vodovod iz Posušja.

KONČAR – Mjerni transformatori uspješno su završili višegodišnji postupak pretkvalifikacije za odobrenog dobavljača mjernih transformatora TenneT-a, čija visokonaponska mreža osigurava napajanje 42 milijuna stanovnika Njemačke i Nizozemske. Uslijedile su i prve narudžbe kombiniranih transformatora te strujnih i naponskih transformatora.

## VELJAČA

KONČAR – Inženjering za energetiku i transport s lokalnim je partnerom završio rehabilitaciju TS 110/35 kV Prilep 1 u Makedoniji za AD MEPSO, u vrijednosti od gotovo milijun eura, a u Hrvatskoj je završio izvođenje radova i provedbu pokusnog rada na rekonstrukciji i uvođenju u sustav daljinskog vođenja TS 110/35 kV Zadar za HOPS.

Iz pogona KONČAR – Aparata i postrojenja počele prve isporuke nove generacije N2 rastavljača 123 kV za mađarskog operatora prijenosnog sustava NKM.

U Mađarsku, jedno od najvažnijih izvoznih tržišta KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora, isporučen prvi od pet ugovorenih tronamotnih energetskih transformatora 120 MVA, 126 kV, dotad najveće nazivne snage za to tržište.

Kao odobreni dobavljač ventilatora za sve Siemens Energy tvornice transformatora društvo KONČAR – Motori i električni sustavi isporučilo je prve ventilatore kineskoj tvrtki Siemens Energy Transformer Jinan.

KONČAR – Institut za elektrotehniku uspješno je daljinski odradio nadzor nad montažom i puštanjem u rad sustava za zaštitu od ležajnih struja i napona osovine – Končar SCVP za turbogenerator kogeneracijskog postrojenja Connaught Bridge nacionalne elektroprivrede Malezije.

Na natječaju mađarske distribucije E.ON za isporuku 90 strujnih i kombiniranih transformatora naponskog nivoa 145 kV, namijenjenih za potrebe mađarskog dijela projekta izgradnje napredne distribucijske mreže Danube InGrid, izabrani su KONČAR – Mjerni transformatori.

KONČAR – Metalne konstrukcije počele s isporukama dijelova kompleksnih *Phase shifter* jedinica za dugogodišnjeg nizozemskog kupca. Riječ je o dva međusobno spojena transformatorska kotla, od kojih svaki posjeduje standardnu, ali i ispitnu opremu. Svaka jedinica teži gotovo 60 tona.

Nakon deset godina KONČAR – Energetski transformatori, zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA, vratilo se na belgijsko tržište isporukom energetskog transformatora nazivne snage 530 MVA.

KONČAR – Generatori i motori isporučili su dva vertikalna sinkrona generatora pojedinačne nominalne snage 5,3 MVA za Maleziju te četiri brodska motora za Norvešku.

## OŽUJAK

Prugama Liepāje počeli su voziti tramvaji KONČAR – Električnih vozila. Prva dva tramvaja u redoviti promet puštena su 18. ožujka, na 396. obljetnicu tog latvijskog grada.

KONČAR – Inženjering za energetiku i transport dovršio je radove rekonstrukcije sustava USZMR, PROCIS-a i sustava podmazivanja agregata C u HE Kraljevac za naručitelja HEP - Proizvodnju.

U sklopu projekta izgradnje švedske VE Skaftåsen KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori isporučili su, uz tri transformatora nazivne snage 120 MVA, i prva dva transformatora nazivne snage 130 MVA, za jednog od tri najveća švedska operatora distribucijskog sustava.

Grupa ponuditelja koju čine KONČAR – Generatori i motori, KONČAR – Institut za elektrotehniku i Advensys Engineering ugovorila je s Elektroprivredom HZ HB Mostar kapitalni remont agregata 2 HE Rama u BiH.

U Nacionalnom dispečerskom centru u Zagrebu KONČAR – Elektronika i informatika privela je kraju projekt proširenja, modifikacije i zamjene besprekidnih napajanja i razvoda za naručitelja HOPS.

KONČAR – Institut za elektrotehniku obilježio je šezdeset godina primijenjenih istraživanja u svrhu razvoja proizvoda i usluga.

## TRAVANJ

KONČAR – Inženjering za energetiku i transport potpisao je u Tirani ugovor o nadogradnji SCADA/EMS sustava s albanskim operatorom prijenosnog sustava OST u vrijednosti od 22 milijuna kuna.

*Offshore* transformator 400/226/226 MVA, 230 + 10,5 % - 13,5 % /66/66 kV KONČAR – Energetskih transformatora, zajedničkog društva Siemens Energy i KONČARA, uspješno je ispitano na kratki spoj. Transformator je namijenjen za

projekt TenneT-a u Nizozemskoj, a 19. je to i ujedno najveći KPT-ov transformator ispitani na kratki spoj.

## SVIBANJ

Zajednica ponuditelja KONČAR – Generatori i motori te KONČAR – Inženjering za energetiku i transport ugovorila je s HEP-om zamjenu primarne opreme Glavne hidroelektrane Senj, vrijednu 330 milijuna kuna.

KONČAR – Mjerni transformatori isporučili su tvrtki Grid Solutions Hellas, grčkoj podružnici američke multinacionalne kompanije General Electric, 137 strujnih i naponskih mjernih transformatora, naponskog nivoa 170 kV za pet trafostanica.

Snažan iskorak na azijskom tržištu ostvarili su KONČAR – Generatori i motori ugovaranjem prvog posla u Japanu za projektiranje, proizvodnju i nadzor pri montaži triju generatora za dvije različite male hidroelektrane.

Za projekt u Omanu KONČAR – Motori i električni sustavi isporučili su elektromotore za 76 rashladnih tornjeva u vrijednosti od 850 tisuća kuna za novog njemačkog kupaca Kelvion.

## LIPANJ

Isporukom gotovo 400 distributivnih transformatora snaga 630 i 1000 kVA za operatora distribucijske mreže električne energije HEDNO, KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori označili su povrat na grčko tržište.

U zajednici ponuditelja s tvrtkom Brodometalurgija KONČAR – Elektronika i informatika je s HEP – Operatorom distribucijskog sustava, Elektrom Zagreb ugovorila izgradnju 110 kV sustava mrežnog tonfrekventnog upravljanja (MTU) u 4TS 28 Termoelektrani-toplani (TE-TO) Zagreb.

KONČAR – Aparati i postrojenja uspješno su završili isporuku i elektromontažne radove na ugradnji 110 kV metalom oklopljenog, plinom SF<sub>6</sub> izoliranog postrojenja (GIS) te 20(10) kV zrakom izoliranog postrojenja za TS 110/20/10 kV Sućidar za naručitelje HOPS i HP ODS. Prvo je to postrojenje u aluminijskom kućištu i referencija za treću generaciju GIS postrojenja kompletno razvijenog i proizvedenog u KONČARU. S pedeset osam polja zrakom izolirano sredjonaponsko postrojenje predstavlja najveće dosad isporučeno u Hrvatskoj.

Za opskrbu električnom energijom budućeg istraživačko-proizvodnog centra za razvoj i proizvodnju baterija i hiperautomobila tvrtke Rimac Automobili, KONČAR – Inženjering za energetiku i transport ugovorio je projekt vrijedan 57,2 milijuna kuna za izgradnju TS Rimac Kampus, izmještanje postojećeg 110 kV dalekovoda Rakitje – Tumbri 3 i izgradnju novog priključnog zračno-kabelskog voda.

KONČAR – Mjerni transformatori odabrani su za isporuku 420 kV strujnih i induktivnih naponskih mjernih transformatora te HVDC prigušnica za *offshore* VE BorWin 5 u Njemačkoj, projekt njemačko-nizozemskog operatora prijenosnog sustava TenneT.

Tijekom pripreme projekta izgradnje HE Gratkorn austrijske elektroprivrede Verbund, KONČAR – Generatori i motori pružali su podršku u optimiranju tehničkih značajki generatora te su izabrani i za isporuku dvaju novih generatora i beskontaktnih sustava uzbude.

KONČAR – Elektronika i informatika je s finskom multinacionalnom tvrtkom Valmet potpisala ugovor o isporuci i puštanju u pogon dvaju statičkih sustava uzbude, namijenjenih za rad u HE Singrobo u Obali Bjelokosti.

S dugogodišnjim norveški partnerom Messeaonics, proizvođačem brodskih vitala, KONČAR – Motori i električni sustavi ugovorili su isporuku brodskih kočionih elektromotora u vrijednosti od 2,5 milijuna kuna.

## SRPANJ

Na relaciji Rijeka – Permani – Rijeka upričena je prva vožnja novog niskopodnog elektromotornog vlaka (EMV). Vlak su HŽPP-u isporučila KONČAR – Električna vozila slijedom ugovora iz travnja 2020. godine o proizvodnji 12 EMV-a za gradsko-prigradski i regionalni promet.

Konzorciju tvrtki KONČAR – Inženjering za energetiku i transport te Colas Rail dodijeljena je realizacija modernizacije tramvajske infrastrukture na području grada Osijeka. Vrijednost radova na ovom dijelu projekta iznosi 57,9 milijuna kuna. KET, voditelj konzorcija, izgradit će jednu novu ispravljačku stanicu i obnoviti dvije postojeće te izgraditi podzemnu kabelsku mrežu, dok će Colas Rail obnoviti gornju kontaktnu mrežu u dužini od 9,5 kilometara.

KONČAR – Generatori i motori ugovorili su nove projekte s kupcima Sydkraft Hydro-power za rehabilitaciju generatora na HE Forsse u Švedskoj te s Électricité de France rehabilitaciju generatora HE Saint Tulle II.

Za škotski projekt izgradnje vjetroelektrane KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori isporučili su transformator snage 70 MVA, napona 132 kV, najveći punjen MIDEL tekućinom koju, između ostalog, odlikuju biorazgradljivost i manji utjecaj na okoliš.

KONČAR – Motori i električni sustavi ugovorili s brodogradilištem 3. maj u Rijeci isporuku kompletne ventilacijske opreme brodskih prostora.

## KOLOVOZ

U sklopu Laboratorijskog centra KONČAR – Instituta za elektrotehniku započela je izgradnja višenamjenskog laboratorija za velike električne strojeve i pogone. Pored visokonaponskih, u novom laboratoriju će se provoditi i druga električna, mehanička i klimatska ispitivanja.

U Makedoniji su svečano otvoreni radovi na izgradnji nove TS 400/110 kV Ohrid, koju je ugovorio KONČAR – Inženjering za energetiku i transport 2020. godine. Trafostanica će omogućiti međunarodnu konekciju sa susjednom Albanijom na 400 kV naponskoj razini, čime će se dodatno osnažiti elektroenergetski sustav regije.

KONČAR – Institut za elektrotehniku uspješno je završio projekt *Safe human-robot interaction in logistic applications for highly flexible warehouses* (SafeLog) iz programa Obzor 2020.

## RUJAN

Nadzorni odbor KONČAR – Elektroindustrije dao je suglasnost na Integralnu strategiju 2020+ Grupe KONČAR i utvrdio strateške prioritete za sljedeće razdoblje. Strateški prioritete označeni Integralnom strategijom usredotočeni su na razvojno-inovacijski potencijal, na ključne proizvodne kapacitete i njihovu modernizaciju te daljnje jačanje sinergije unutar cijele Grupe.

Za Dansku, tržištu na kojem su godinama prisutni s distributivnim transformatorima, KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori isporučili su prvi energetske transformator. Riječ je transformatoru 35 MVA, naponskog prijenosnog omjera 50 ± 14 x 2 % / 22 kV koji će se ugraditi u SE Svinningegård.

KONČAR – Inženjering za energetiku i transport potpisao je prvi inženjering ugovor sa švedskim operatorom distribucijskog sustava Vattenfall Eldistribution, vrijedan 63 milijuna kuna. Ovaj važan ugovor u području prijenosa i distribucije dobiven je u jakoj konkurenciji lokalnih renomiranih tvrtki.

Aktivnosti na švedskom tržištu rezultirale su odabirom KONČAR – Inženjeringa za energetiku i transport i za najboljeg ponuđača za projekt rekonstrukcije sekundarnih sustava zaštite, upravljanja i SCADA sustava za švedskog operatora prijenosnog sustava Svenska kraftnät. Projekt predstavlja vrlo složen zahvat rekonstrukcije sekundarnih sustava 400 i 220 kV transformatorskih stanica.

KONČAR – Institut za elektrotehniku isporučio je sustav za monitoring vibracija i zračnog raspora za osam cijevnih hidroagregata u Pakistan, za HE Chashma.

Tvrtka Liepājas tramvajs iz Latvije posao proizvodnje i isporuke ponovno je povjerala KONČAR – Električnim vozilima narudžbom još dvaju niskopodnih tramvaja. Tako će KEV za Liepājas tramvajs isporučiti ukupno 14 niskopodnih tramvaja.

KONČAR – Generatori i motori potpisali su još jedan veliki ugovor u Švedskoj s poduzećem Holmen Energi, članom grupacije Holmen. Posao obuhvaća revitalizaciju postojećeg generatora s povećanjem snage na HE Junsterforsen.

## LISTOPAD

Jedan od važnih poslovnih iskoraka Grupe KONČAR osnivanje je KONČAR – Digitala. Naime, područje razvoja i primjene digitalnih tehnologija, prije svega u elektroenergetici, od strateškog je interesa KONČARA. Novoosnovano društvo temeljit će se na osnovi znanja i kompetencija koje su se stvarale u posljednjih nekoliko godina te biti okosnica daljnjeg razvoja digitalnih tehnologija i rješenja.

KONČAR – Energetika i usluge primila je nacionalno priznanje za zaštitu okoliša za 2021. godinu.

Nakon gotovo deset godina angažmana KONČAR – Mjerni transformatori ostvarili su prvu isporuku strujnih transformatora za Libiju.

KONČAR – Energetski transformatori, zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA, tvrtki Kiewit Power Constructors iz SAD-a isporučilo je dva generatorska transformatora nazivne snage 790 MVA (dosad najveće za generatorske

transformatore u povijesti KPT-a) i nazivnog napona 362/26 kV za novu plinsku termoelektranu u državi Illinois.

Za 4TS 15 Cvjetno Naselje u Zagrebu KONČAR – Aparati i postrojenja isporučili su kontejnersko postrojenje sa sredjonaponskom i niskonaponskom opremom, kompletno opremljeno, povezano i ispitano za krajnjeg korisnika Operatora distribucijskog sustava Elektru Zagreb.

Nakon nekoliko krugova dugotrajnih pregovora KONČAR – Generatori i motori potpisali su ugovor za dizajn, proizvodnju, tvorničko ispitivanje i transport triju generatora s pripadajućim sustavima uzbuđe i monitoringa, alata i naprava i rezervnih dijelova te nadzor nad montažom i puštanje u pogon u sklopu projekta HE Nam Sam 3 u Laosu.

KONČAR – Metalne konstrukcije nastavile su uspješnu suradnju s njemačkom tvrtkom Hitachi ABB Power Grids, odnosno njezinom podružnicom u Bad Honnefu, isporukom dvaju transformatorskih kotlova u sklopu HVDC projekta na moru DolWin5. Transformatorski kotlovi imponantne mase od gotovo 125 tona, s ukupno 1668 otpremnih pozicija i dimenzijom kotla većom od 12 metara dužine te vrlo zahtjevnim tolerancijama, predstavljaju najveće dosad izrađene u KMK-u.

## STUDENI

Dugogodišnja prisutnost KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora na španjolskom tržištu s energetskim transformatorima, proširena je prvom isporukom i na distributivne transformatore u sklopu trogodišnjeg okvirnog ugovora za više od 1000 distributivnih transformatora snage od 50 do 630 kVA s distribucijom I-DE Redes Eléctricas.

KONČAR – Inženjering za energetiku i transport uspješno je isponio ugovorne obveze u sklopu izgradnje SVC postrojenja u TS 400/220/110/10 kV Konjsko. Izgradnjom SVC postrojenja u TS Konjsko, gotov je i treći, ujedno završni dio hrvatskih obveza u europskom projektu naprednih mreža Sincro.Grid. Projekt je ugovoren između investitora HOPS-a te glavnog izvođača Siemens Energy, čiji je podgovaratelj KET. Uz KET, u realizaciji ovog projekta sudjelovali su KONČAR – Energetski transformatori, zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA, KONČAR – Mjerni transformatori,

KONČAR – Aparati i postrojenja te KONČAR – Elektronika i informatika.

Nagrada HRIO (Hrvatski indeks održivosti) u kategoriji Ljudska prava dodijeljena je KONČAR – Institutu za elektrotehniku.

KONČAR – Mjerni transformatori otvorili su vrata još jednog velikog tržišta, Španjolske. KMT je s operatorom prijenosnog sustava Red Eléctrica de España potpisao prvi dvogodišnji okvirni ugovor za isporuku oko 300 strujnih i induktivnih naponskih transformatora naponskog nivoa od 72,5 do 420 kV.

## PROSINAC

U organizaciji HGK i Privredne komore Ukrajine u Kijevu je održan Ukrajinsko-hrvatski gospodarski forum. U sklopu Foruma KONČAR je s predstavnicima ukrajinske tvrtke DTEK RES potpisao Memorandum o suradnji na razvoju i izgradnji složenih sustava iz područja obnovljivih sustava energije.

KONČAR – Inženjering za energetiku i transport završio je kapitalni remont motor-generatora broj 1 na SP CHE Čapljina s Elektroprivredom Hrvatske Zajednice Herceg Bosne (JP EPHZHB). Uz KET, u projektu su sudjelovali KONČAR – Generatori i motori. CHE Čapljina posebna je po tunelu dužine 636 metara kroz brdski masiv kojim se pristupa podzemnoj strojarnici te po rotor motor-generatoru težine 280 tona.

U sklopu ugovora s novim kineskim kupcem Huaian Jemec Machinery, vrijednosti gotovo 5 milijuna kuna, KONČAR – Motori i električni sustavi isporučili su prvi dio ugovoreni ATEX motora.

KONČAR – Energetski transformatori, zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA dizajniralo je, proizvelo i uspješno ispitalo specijalni ispitni transformator snage 360 MVA, na niskonaponskoj strani je prespojiv 50 kV / 100 kV, dok je na visokonaponskoj strani moguće birati ispitni napon u rasponu od 137,5 kV do 657,5 kV, odnosno ukupno 116 različitih vrijednosti ispitnog napona. Najveća je to interna investicija KPT-a posljednjih desetak godina i ključni poslovni iskorak kao odgovor na rastuće zahtjeve tržišta za prigušnicama.

Sredinom mjeseca iz tvornice KONČAR – Električnih vozila prema kupcu je krenuo deseti od četrnaest ugovoreni niskopodni električni tramvaja namijenjenih javnom prijevozu grada Liepāje u Latviji.

Sunčana  
elektrana  
Treskavac na  
postrojenju za  
gospodarenje  
otpadom,  
Izvor: Ponikve  
eko otok Krk

# KONČAREVA izvrsnost u inovacijskim projektima i projekti kao poluga za stvaranje novih otvorenih digitalnih rješenja

Krajem prosinca 2021. predstavljeno je izvješće Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije (JRC – Joint Research Centre) s naslovom *Više od naprednih mreža: Pogled na europsku istraživačku inovacijsku perspektivu*.

Riječ je o analizi istraživačkih i inovacijskih projekata vezanih za napredne mreže u posljednjih 15 godina. Analizirani su projekti iz Sedmog okvirnog programa i Obzora 2020, s temom naprednih mreža i u širem kontekstu energetske tranzicije. Napredne mreže razmatraju se šire od tehnološke podloge. Ovakvi projekti mogu biti oslonac za rješavanje tehnoloških, regulatornih, ekonomskih i društvenih izazova energetske tranzicije. Izdvojeni su glavni trendovi i područja gdje se primjenjuju rezultati projekata.

I KONČAREVI uspjesi dio su izvješća: među tvrtkama koje se bave inženjeringom, od 94 slične tvrtke iz 17 država članica Europske unije, KONČAR – Inženjering za energetiku i transport (KET) na drugom je mjestu u Europi. U posljednjih sedam godina i u programu Obzor 2020, KET je uvjerljivo prvi u Europi. Istim putem KONČAREV tim nastavlja i od listopada 2021. u KONČAR – Digitalu, kao tim za istraživanje i razvoj digitalnih rješenja.

Međutim, da bi energetska tranzicija postala stvarnost, ne možemo se zadovoljiti samo formalnim završetkom projekata i isporukom projektnih rezultata. Rezultate inovacijskih projekata moramo pretočiti u održiva i tržišno isplativa rješenja. Tek tada oni postižu cilj.

Tim KONČAR – Digitala zato se oslanja na stvaranje – strategiju zajedničkog razvoja novih rješenja s projektnim partnerima. Kao primjer, s projektnim partnerima Zelenom energetskom zadrugom (ZEZ) i krčkim komunalnim poduzećem Smart Island Krk, KONČAR – Digital razvija otvorena i inovativna rješenja za tehnološku podlogu novim poslovnim modelima.

Zelena energetska zadruga partner je i suradnik na više inovacijskih projekata. KONČAREV tim započeo je suradnju sa ZEZ-om isporukom robusnog rješenja temeljenog na PROZA NET SCADA sustavu krajem 2020. godine, čime je ZEZ uspješno realizirao pilot unutar projekta COMPILE. Ta se uspješna suradnja nastavila i danas KONČAR – Digital sa ZEZ-om gradi novo rješenje za koordinirano upravljanje obnovljivim izvorima energije.

Smart Island Krk je poduzeće u vlasništvu krčkih jedinica lokalne samo-

uprave i pilot partner na dva istraživačka projekta iz programa Obzor 2020: frESCO i SYNERGY. Na Krku su KONČAREVI stručnjaci izgradili rješenje za oslobađanje podataka iz podatkovnih silosa i grade podatkovnu okosnicu otoka Krka koja će imati snažnu ulogu kako u tehničkom osiguranju energetske neovisnosti i stabilnosti mreže na Krku, tako i u tehnološkoj podršci novim poslovnim modelima rada komunalnog poduzeća. Hardverski dio rješenja za projekt SYNERGY instaliran je na sunčanoj elektrani Treskavac u prosincu 2021. godine.

Stalnom suradnjom s klijentima potvrđujemo kako rješenja iz faze istraživanja i dokaza koncepta postaju zrelija i upotrebljiva u svakodnevnom radu. Takvom suradnjom KONČAR – Digital gradi ekosustav održivih i otvorenih naprednih digitalnih rješenja i temeljem rezultata istraživačkih i inovacijskih projekata postaje digitalni oslonac za energetske tranzicije. *H. Keko*



**Projekti COMPILE, frESCO i SYNERGY sufinancirani su sredstvima iz programa Europske unije za istraživanje i inovacije Obzor 2020. na temelju sporazuma o dodjeli bespovratnih sredstava br. 824424, 893857 i 872734.**

Željko Bukša

# NUKLEARNE ELEKTRANE

## vraćaju se na scenu

**D**io javnosti krajem prošle godine iznenadila je objava inicijative deset država članica Europske unije (EU), među kojima je i Hrvatska, za jače okretanje EU-a nuklearnoj energiji kao učinkovitom načinu borbe protiv klimatskih promjena, za dekarbonizaciju gospodarstva i niskougljičnu budućnost. Naime, planovi o sudjelovanju u gradnji novih nuklearki u Hrvatskoj već godinama nisu bili aktualni.

Uz Hrvatsku, potpisnici te deklaracije su Francuska, Finska, Slovenija, Mađarska, Poljska, Bugarska, Češka, Slovačka i Rumunjska. Nuklearna energija je, ističu „čist, siguran, neovisan i konkurentan niskougljični izvor energije” te prilika za Europljane za nastavak razvoja snažne industrije s dodanom vrijednošću, stvaranja tisuća kvalificiranih radnih mjesta, jačanja vodstva u zaštiti okoliša i osiguranje strateške autonomije Europe i njezine energetske samodostatnosti.

Naveli su i kako je veliki rast cijena energije pokazao koliko je važno što prije smanjiti energetske ovisnosti o trećim zemljama te da će problemi s opskrbom biti sve učestaliji pa Europa nema izbora nego diverzificirati opskrbu i pripaziti da ne

”

Deset država Europske unije, među kojima je i Hrvatska, potpisalo je inicijativu za jače okretanje EU-a nuklearnoj energiji kao učinkovitim načinu borbe protiv klimatskih promjena, za dekarbonizaciju gospodarstva i niskougljičnu budućnost

povećava svoju ovisnost o uvozu energije izvan Europe.

„Dekarbonizacija zahtijeva trenutane i duboke tranzicije u našim proizvodnim i potrošačkim aktivnostima kako bismo ih učinili manje ugljično intenzivnima. To podrazumijeva masovno elektrificiranje potrošnje i razvoj niskougljične industrije, kao što je proizvodnja vodika, koja također zahtijeva proizvodnje velike količine električne energije”, kaže se u deklaraciji te se ističe da nuklearna energija mora biti dio rješenja.

**Nuklearne elektrane veliki su izvori električne energije bez štetnih emisija**

„Iako obnovljivi izvori energije igraju ključnu ulogu u našoj energetskej tranziciji, potrebni su nam i drugi izvori energije bez emisija, kako bismo zadovoljili svoje potrebe, na dostatnoj i konstantnoj razini. Nuklearna energija je nužna. Ona već čini polovicu europske proizvodnje električne energije bez ugljika”, ističe se i dodaje da je nuklearna energija ključni dostupan, stabilan i neovisan izvor energije. To je tako, navodi se, ponajprije zato što sprječava da europski potrošači budu izloženi nestabilnosti cijena, s obzirom na to da se trenutačno suočavamo s visokim cijenama plina, kao i zato što „evidentno pridonosi neovisnosti naše opskrbe energijom i električnom energijom”.

Nuklearna energija je sigurna i inovativna te više od 60 godina europska nuklearna industrija dokazuje svoju pouzdanost i sigurnost, ističe se i dodaje da je europska nuklearna industrija vodeća u svijetu i tehnološki intenzivna industrija, a njezin razvoj mogao bi u bliskoj budućnosti osigurati visokokvalificirana radna mjesta za više od milijun europskih radnika. Zato se u deklaraciji zaključuje da zbog svega

toga nuklearnu energiju treba tretirati jednako kao i sve druge izvore energije s niskim udjelom ugljika i da ju treba uključiti u europski okvir taksonomije.

Osim kao veliki izvor bez emisija štetnih plinova nuklearke mogu poslužiti uravnoteženju proizvodnje s obzirom na to da obnovljivi izvori u velikoj mjeri ovise o prirodi. Stoga sve više zemalja razmatra uključivanje nuklearne energije u svoje energetske strategije. Potvrđuje to i Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA) pa je nedavno prvi put revidirala svoju prognozu globalnog razvoja nuklearne energije. Maksimalni kapacitet nuklearnih elektrana u svijetu bi se, prema procjenama IAEA-a, do 2050. mogao udvostručiti. To je deset posto više u odnosu na prognoze predstavljene 2020.

### **Europska komisija podržala financiranje nuklearnih elektrana**

Nakon što se mjesecima mučila kako pronaći ravnotežu između dijametralno suprotnih stavova država članica o tome treba li nuklearne i plinske elektrane barem privremeno smatrati održivim izvorima energije i dati im zelenu oznaku ili ne, Europska komisija (EK) ipak se odlučila za to pa je 31. prosinca 2021. godine državama članicama poslala prijedlog o taksonomiji, svojevrsnim smjernicama o ulaganjima u energetske sektor, kojima predlaže da i te dvije vrste elektrana dobiju zelene oznake. To je bitno jer će, ako se prijedlog usvoji, olakšati financiranje projekata koji bi se smatrali dijelom borbe protiv klimatskih promjena te bili u skladu s planovima EU-a o zelenoj tranziciji.

Protivnike uvrštavanju nuklearne energije u zelenu predvodi Njemačka, a one koji su za takvu ulogu nuklearnih elektrana Francuska. EK je pokušala pronaći kompromis vremenskim ograničenjem za gradnju nuklearnih elektrana. Isto tako bi se trebala davati i jamstva za sigurnu obradu radioaktivnog otpada. Na kraju EK navodi da je ovo prijelazno rješenje te da dugoročno računa na energiju samo iz obnovljivih izvora. Inače, u EU-u trenutčno postoji 126 nuklearnih reaktora u 14 država, a u njima se proizvodi gotovo 30 posto električne energije na teritoriju EU-a.

Zbog svih nabrojanih argumenata inicijativa deset država koju je EK prihvatila nije bila veliko iznenađenje brojnim energetskim stručnjacima. Nuklearne

elektrane poznate su kao veliki i stabilni izvori električne energije, ali, za razliku od termoelektrana na fosilna goriva, ne stvaraju emisije štetnih plinova koji potiču sve prisutnije globalno zagrijavanje i klimatske promjene, što znanstvenici smatraju najvećim svjetskim problemom u zaštiti okoliša.

### **Hrvatski premijer najavio ranije zatvaranje TE Plomin na ugljen**

Zato se nuklearne elektrane dobro uklapaju u buduće energetske planove Hrvatske i EU-a, temeljene na rastu potrošnje električne energije i izvorima sa što manjim emisijama plinova koji potiču učinak staklenika te ubrzanom smanjivanju korištenja fosilnih goriva, glavnih krivaca za globalno zagrijavanje i sve izraženije klimatske promjene. Stoga je širom svijeta već zatvoreno ili najav-



**Europska komisija predložila je da nuklearne i plinske elektrane u sklopu smjernica o ulaganjima u energetske sektor dobiju zelene oznake, što znači da bi se smatrale dijelom borbe protiv klimatskih promjena te bile u skladu s planovima EU-a o zelenoj tranziciji**

ljeno skraćivanje radnog vijeka većem broju termoelektrana na ugljen i mazut koje stvaraju najveće emisije. Tako je i premijer Andrej Plenković najavio da će Hrvatska najkasnije do 2033. godine zatvoriti svoju jedinu elektranu na ugljen TE Plomin. To će olakšati ispunjavanje sve strožih europskih propisa o smanjivanju emisija stakleničkih plinova jer je EU, kao svjetski predvodnik u borbi protiv globalnog zatopljenja i klimatskih promjena, odlučio te emisije do 2030. godine smanjiti za čak 55 posto.

Kad se u vidu ima i da će starije HEP-ove elektrane u budućnosti postupno ići kraju svog radnog vijeka te da će se zbog započete energetske tranzicije smanjivati korištenje fosilnih goriva i povećavati

potrošnja električne energije, zbog sve većeg korištenja za grijanje i hlađenje, e-vozila i drugih trošila, jasno je da će Hrvatskoj, kao i EU-u, unatoč poboljšavanju energetske učinkovitosti, trebati dosta novih elektrana. Naime, Hrvatska već, ovisno o hidrologiji i proizvodnji hidroelektrana, uvozi oko 25 posto potrebne električne energije. A velika poskupljenja tog energenta na europskim tržištima prošle i ove godine još su jedan argument zašto nije dobro puno ovisiti o uvozu.

Kod gradnje novih elektrana prioritet će, u skladu sa strategijama energetskog razvitka i niskougličnog razvoja Hrvatske, biti sve veće korištenje obnovljivih izvora, za što imamo velike prirodne potencijale. Ali zbog njihove ovisnosti o prirodi te dosta sporog povećavanja proizvodnih kapaciteta sve se više razmišlja o dodatnim nuklearnim kapacitetima.

### **Hrvatska je zainteresirana za nove nuklearne elektrane u susjednim državama**

Tu se otvaraju dvije aktualne mogućnosti ulaganja u susjednim zemljama. Slovenija planira izgradnju drugog bloka NE Krško snage 1100 MW, a Mađarska gradnju velikog novog bloka njihove NE Paks. Stručnjaci se uglavnom slažu kako bi Hrvatskoj bilo najbolje da se, ako to bude moguće, uključi u barem jedan od ta dva projekta jer već ima dobro iskustvo kao ravnopravni suvlasnik NE Krško s kojim dosad nije bilo većih problema te zato što bi time dobila novi snažan i stabilan izvor velike količine sve potrebne električne energije bez emisija stakleničkih plinova. A istodobno bi izbjegla probleme s traženjem lokacije na svojem teritoriju.

Ministar Tomislav Čorić već je potvrdio hrvatsko zanimanje za sufinanciranje NE Krško 2, s obzirom na to da već više od 40 godina zajednički uspješno vodimo NE Krško. Da Slovenija ozbiljno računa na gradnju drugog bloka svjedoči i izjava slovenskog ministra za infrastrukturu Jerneja Vrtoveca kako „bez nuklearne energije ni Slovenija ni EU neće moći postići ključne ciljeve, a to su energetska neovisnost i proboj prema zelenoj energetskoj transformaciji i dekarbonizaciji te da je oslanjanje na nuklearnu energiju kao jedan od važnih izvora u budućnosti sve izraženije stajalište i drugih članica EU-a”.

## Treće kolektivno cijepljenje zaposlenika KONČARA

Kolektivna akcija cijepjenja zaposlenika protiv koronavirusa održana je 18. i 19. siječnja na svim KONČAREVIM lokacijama.

Bila je to treća organizirana akcija cijepjenja, koju je i ovoga puta, uz veliku pomoć koordinatora iz svakog KONČAREVOG društva, kvalitetno proveo Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Ukupno je cijepjeno 576 zaposlenika, od kojih prvom dozom 42, drugom 23, a treću dozu cjepiva primilo je njih 511. *M. Mladić*



## Prve akcije darivanja krvi u veljači i ožujku

Među raznim aktivnostima koje u okviru svog socijalno-humanog djelovanja obavlja Hrvatski crveni križ (HCK) još od 1953. godine su i akcije organiziranog prikupljanja krvi.

KONČAR je među tvrtkama u kojima se tijekom svih tih godina podržavaju i organiziraju akcije darivanja krvi.

Tako je prema planu HCK-a prvo prikupljanje u ovoj godini dogovoreno na lokaciji **Fallerovo 18. veljače od 8 do 12:30 sati, u KONČAR – Električnim vozilima** na Jankomiru **28. veljače od 12 do 14:30 sati**, dok će se za **tvornice transformatora** u Jankomiru akcija održati u dva termina **24. ožujka od 10 do 14:30 sati te 25. ožujka od 10 do 14:30 sati**.

Končarevci se uvijek rado odazovu ovom humanom činu koji život znači, što potvrđuju i brojke. U pandemijskoj 2021. godini na tri lokacije provedeno je četrnaest akcija. Njima je pristupilo ukupno 813 dobrovoljnih darivatelja krvi, a nakon liječničkih pregleda prikupljeno je ukupno 705 doza. Potvrda da trend ovakvog nesebičnog čina ne jenjava jest i podatak da je tijekom prošle godine čak 40 kolegica i kolega prvi put darovalo krv. *M. Mladić*

# Sigurnost djece na internetu

Većina djece osnovnoškolskog uzrasta svakodnevno provodi vrijeme na internetu, koji, uz niz edukativnih i zabavnih sadržaja, predstavlja i izvor brojnih opasnosti.

KONČAR prepoznaje važnost zaštite djece na internetu te će 8. veljače obilježiti Dan sigurnijeg interneta pokretanjem projekta *Abeceda interneta*, čiji je ponosan sponzor. Tijekom godine, zahvaljujući KONČARU, djeca iz čak 36 osnovnih škola iz cijele Hrvatske imat će mogućnost aktivno sudjelovati u projektu s ciljem promicanja odgovornijeg i sigurnijeg korištenja interneta i digitalnih tehnologija.

Putem virtualnih predstava koje će se sastojati od snimljenih videa, zatim i obraćanja djeci uživo glavnih glumaca Ane Vilenice i Tomislava Krstanovića djeci, učenike će se poticati na edukativne razgovore, a sve uz pomoć nastavnika, školskih psihologa i pedagoga. Sadržaj podijeljen na pet tematskih cjelina djeci će biti prezentiran na zabavan, duhovit i neposredan način. KONČAR, kao predvodnik u stvaranju kibernetički sigurne



digitalizirane elektroenergetske mreže, izvrstan je primjer mladima koliko je i u velikim sustavima važno onemogućiti napade kod kojih je moguće sakriti ili lažirati izvore, kao i kontinuirano pratiti izazove vezane uz digitalnu sigurnost.

U sljedećim mjesecima KONČAR će pratiti reakcije djece na sadržaj koji je za njih pomno pripremljen, a svi zaposle-

nici-roditelji djece četvrtih, petih i šestih razreda osnovnih škola pozvani su da djecu zainteresiranu za praćenje edukativnih virtualnih predstava prijave Sektoru marketinga i korporativnih komunikacija na e-mail adresu [marketing@koncar.hr](mailto:marketing@koncar.hr).

Projekt su podržali Agencija za odgoj i obrazovanje te Ministarstvo obrazovanja Republike Hrvatske. *T. Sanković*

## Tradicionalna suradnja sa sportskim klubovima

KONČAR dosljedno poštuje načela društveno odgovornog poslovanja, pri čemu posebnu pažnju pridaje suradnji s lokalnom zajednicom.

S brojnim organizacijama KONČAR njeguje višegodišnju suradnju, a vrijedna isticanja je dugogodišnja podrška radu sportskih klubova koji okupljaju sportaše amatere svih uzrasta u manje komercijalnim sportovima.

Već godinama ime KONČAR nose neki od najtrofejnijih hrvatskih klubova, a to su Kanu klub Končar, Streljačko društvo Končar Zagreb 1786, Šah klub Končar i Skijaški klub Končar,

o čijim aktivnostima i uspjesima redovito pišemo u Končarevcu. KONČAR s klubovima dijeli brojne zajedničke vrijednosti, prije svega težnju k izvrsnosti, kao i promicanje aktivnosti koje potiču zdravo i odgovorno življenje.

Aktivnostima klubova često se pridruže zaposlenici KONČARA i njihova djeca, stječući trajna iskustva i uspomene, ali i stvarajući cjeloživotna prijateljstva. Za više informacija o mogućnostima upisa, planovima treninga i ostalim zabavnim aktivnostima tijekom godine, svi zainteresirani mogu se javiti Sektoru marketinga i korporativnih komunikacija na e-mail adresu [marketing@koncar.hr](mailto:marketing@koncar.hr). *T. Sanković*

## Novosti u energetskom označavanju kućanskih aparata

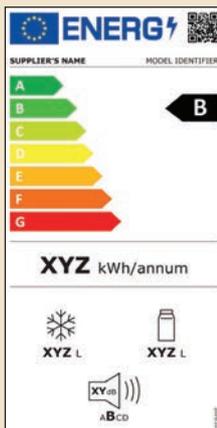
Stare i nove oznake energetske učinkovitosti zbuduju kupce. Umirovljenici su pri kupovini dosta oprezniji i uspoređuju razne značajke, a potrošnja postaje važan podatak kako bi dugoročno smanjili račune za potrošnju električne energije.

U trgovinama su se pojavile nove oznake energetske učinkovitosti, koje zbuduju kupce. Dio uređaja nosi stare oznake po kojima su uređaji uvezeni, i to su klase A+, A++, a novi, čak i skuplji, lošije su klase energetske učinkovitosti E i F. Konkretno riječ je o hladnjacima. Nove energetske naljepnice moraju imati QR kod, putem kojeg je dostupna izravna poveznica s bazom podataka proizvoda EU-a te usporedba cijena i energetske klase. Potrošnja energije proizvoda prikazana je na istaknutiji i ujednačeniji način u srednjem dijelu energetske oznake, a dodana je i oznaka zapremnine hladnjaka i zamrzivača u litrama te iznimno važan podatak o buci aparata.

Nove oznake za kućanske aparate, i to za hladnjake, zamrzivače, perilice i sušilice rublja, perilice posuđa i TV prijamnike uvedene su od 1. ožujka 2021. godine, a nove oznake za izvore svjetlosti stupile su na snagu u rujnu 2021., dok će se nove oznake za rashladne uređaje donijeti naknadno.

Oznake za energetske učinkovitost kućanskih aparata uvedene su 1994. godine, opisujući svojstva uređaja i stanje bijele tehnike te godine. Tako se u trgovinama prošlogodišnjom pojavilo dosta uređaja klase A, A+, A++ itd. Novim sustavom mjerenja svojstava u skladu s današnjim stanjem tehnike te oznake energetske učinkovitosti se spuštaju na razinu E ili F. Time su proizvođači motivirani ulagati u povećanje energetske učinkovitosti. Bitno je zbog različitog načina mjerenja da stare i nove oznake energetske učinkovitosti nisu direktno usporedive. Dayson (inovativni proizvođač usisavača i drugih aparata) je pobijedio EU i *de facto* ukinuo energetske označavanje usisavača prašine, dokazujući time da ima tehnološki inovativan uređaj kojem jedino novi uređaji s čistim filterima mogu konkurirati. O Daysonu i njegovom usisavaču pisali smo još davne 1996. godine u Končarevcu.

U definiranje novih energetske oznake uključio se i Energetski institut Hrvoje Požar pa na mrežnoj stranici LABEL 2020 možete pronaći podatke o uređajima koje namjeravate kupiti. [D. Kittler](#)



## Aktivan kraj godine

Potkraj godine u KUK-u, uz blagdanski domjenak, prigodno su obilježeni i rodendani članova starijih od 80 godina. Okupilo se pedesetak članova Kluba, koje je pozdravio predsjednik Kluba Marijan Sugnetić. Bogata trpeza, fini domaći kolači i torte naših članica, oraspoložili su sve prisutne. Uz poneku čašicu, malo šale i pjesme, ponovno se nakon dužeg vremena osjetio dah svježine i opuštanja u prostorijama našeg Kluba.

## Posjeti bolesnim i nemoćnim članovima

No, nismo zaboravili ni one koji ne mogu dolaziti u Klub. Upravo zbog toga su prije blagdana članovi Komisije za socijalnu skrb obišli bolesne i nemoćne članove koji se nalaze u Domovima za starije.

Tako su posjetili bračni par Dovjak u Domu umirovljenika Trešnjevka, Antoniju Čulinović i Štefaniju Barać u Domu umirovljenika Trnje, Đurđu Reichel u Domu umirovljenika sv. Josip, Anđelu Klarić i Ritza Stevana u Domu umirovljenika Medveščak te Đurđu Kujundžić u Domu Senecura. Uz čestitke i dobre želje, predali su im prigodne poklone i KONČAREVE kalendare.

## Operetni koncert u Komediji

Slijedeći lijepi običaj iz vremena prije pandemije, na kraju godine odlučili smo se za organizirani odlazak u omiljeno kazalište Komedija i na neko vrijeme zaboraviti na sve ružno. Svečano uređeno kazalište, izvođači u blještavim toaletama, ugodna glazba, sve se doimalo posebno. Slušali smo poznate soliste poput Zorice Antonić, Sandre Bagarić, Vlatke Burić Dujmović, Danijele Pintarić, Dražena Bratulića, Filipa Hozjaka i Đanija Stipaničeva. Oni su, uz šaljive najave i skečeve kolega iz kazališnog glumačkog ansambla, izvodili arije iz najpoznatijih svjetskih opereta (*Grofica Marica*, *Kneginja čardaša* i druge). Nakon dugih mjeseci odmaka od kazališnih predstava, za mnoge od nas ta je večer predstavljala pravo osvježanje.

Naravno, predstavu je upotpunio orkestar kazališta Komedija pod ravnanjem Krešimira Batinića, koji je izveo i niz koračnica, polki i valcera.

Za kraj, bacanje bijelih ruža među publiku i ponudeni pjenušac, dodatno su začini ovaj prekrasan kazališni događaj. [M. Cvek](#)

SD KONČAR ZAGREB 1786

# Nastupi u Sloveniji i Osijeku po ISSF programu

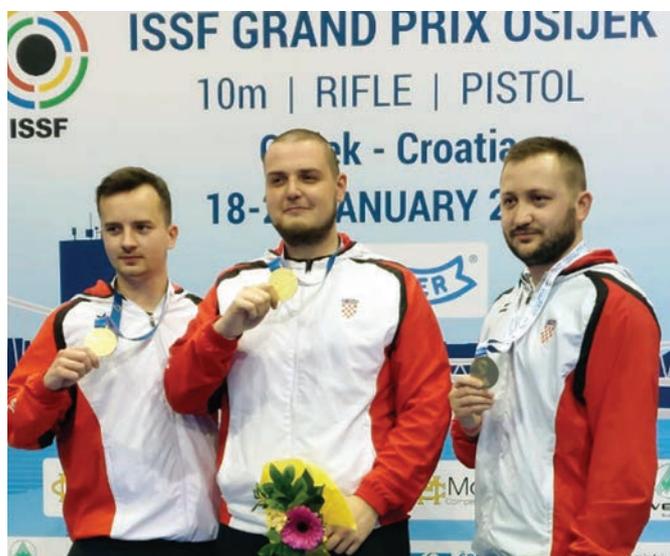
S novom godinom počela je primjena novog bodovanja i rangiranja najboljih strijelaca za Svjetsku rang listu, plasman na President`s kupu, ali i bodove za kvalifikacije na Olimpijskim igrama u Parizu 2024. godine. Tako je međunarodno natjecanje u Rušama, u Sloveniji, održano od 12. do 16. siječnja 2022., postalo ISSF Grand Prix.

Hrvatski strijelci nastupili su u punom sastavu, a među njima i članovi Streljačkog društva Končar Zagreb 1786. u zračnoj pušci Borna Petanjek i Andrija Mikuljan, a u zračnom pištolju Lana Skeledžija.

Najviše uspjeha imale su seniorke Lana Skeledžija, Zlatka Hlebec i Matea Omazić sa zračnim pištoljem u ekipnom programu. Nakon dva kvalifikacijska dijela osvojile su brončanu medalju. Seniori Andrija Mikuljan, Miran Maričić i Petar Gorša ekipno su u zračnoj pušci osvojili srebrno odličje.

Drugi ovogodišnji Grand Prix iz programa Međunarodne streljačke sportske federacije (ISSF) u gađanju zračnim oružjem održan je u Osijeku od 18. do 22. siječnja, a hrvatske boje branili su i ovaj put članovi SD Končar Zagreb 1786.

U ekipnom dijelu natjecanja muška ekipa u sastavu Miran Maričić, Petar Gorša i Borna Petanjek osvojila je zlatnu medalju. Ekipno su žene u disciplini puška u sastavu Valentina Gustin, Tanja Borović i Estera Herceg zauzele 4. mjesto. Izvrstan rezultat ostvarile su i pištoljašice Zlatka Hlebec, Lana Skeledžija i Maja Kuzman osvajanjem brončane medalje. *M. Mladić*



Zlatni u gađanju zračnom puškom: Miran Maričić, Borna Petanjek i Petar Gorša



KANU KLUB KONČAR

## Hohnjecu 25. memorijal Tibor Šaramo

Na rijeci Savi u Zagrebu u sklopu tradicionalnog 50. štefanjsko-novogodišnjeg spusta kajakaša i kanuista održan je 26. prosinca 2021. godine i 25. memorijal Tibor Šaramo.

U konkurenciji kanuista, koji su se natjecali za naslov pobjednika Memorijala, najbolji je bio član i trener Kanu kluba Končar Tomislav Hohnjec, nekadašnji reprezentativac te europski i trostruki svjetski prvak u spustu na divljim vodama.

Dionicu od Podsusedskog do Savskog mosta dugu 12,5 kilometara Hohnjec je preveslao za 38:02.15 minuta, a slijedio ga je s gotovo minutom zaostatka aktualni hrvatski olimpijac u slalomu na divljim vodama Matija Marinić iz Kanu kajak kluba (KKK) Zagreb.

Osmu je to pobjeda Hohnjeca na ovoj memorijskoj utrci koja se vozi u spomen na sportskog novinara i utemeljitelja spusta Tibora Šaramoa.

Na 50. štefanjsko-novogodišnjem spustu nastupili su kajakaši i kanuisti iz Bosne i Hercegovine, Slovenije, Srbije i Hrvatske, a ukupna pobjeda pripala je srpskom natjecatelju Marku Marijanoviću iz KKK Drina. *M. Mladić*



## IZLOŽBA

# Prirodna bogatstva, povijesne i kulturne znamenitosti Hrvatske

Ulaskom u 2022. godinu u predvorju poslovnog nebodera KONČARA postavljena je i nova izložba koja dočarava djelić ljepota i bogatstava po kojima je Hrvatska jedinstvena.

Fotografije poznatih hrvatskih mjesta i gradova, prirodnog bogatstva i kulturne baštine te autohtonih pasmina zaštićenih vrsta divljih životinja, uz kratak opis, samo su mali izbor iz 68. izdanja KONČAREVOG stolnog kalendara za 2022. godinu koji je nastao u suradnji s Hrvatskom turističkom zajednicom. *M. Mladić*





**EXPO  
2020  
DUBAI  
UAE**

**KONČAR podržao nastup  
Hrvatske na svjetskoj  
izložbi Expo Dubai 2020  
1. listopada 2021. –  
31. ožujka 2022.**

**Middle East  
Energy Dubai**

**7. – 9. ožujka 2022.**

Najveći energetska sajam  
za područje Bliskog istoka,  
sjeverne Afrike i Azije  
**Posjetite naš izložbeni  
prostor H3.G50**



**Middle East  
Energy Dubai**

**KONČAR**  
Inspirirani izazovima