

končarevac

Zagreb, lipanj 2021. — godište LVII — broj 1468



IZ SADRŽAJA

UGOVORENA IZGRADNJA TS RIMAC KAMPUS
TREĆA GENERACIJA KONČAREVIH GIS POSTROJENJA
JAČANJE PRISUTNOSTI NA ŠPANSKOM TRŽIŠTU
SUSTAVI UZBUBE ZA OBALU BJELOKOSTI

100
1921
2021
KONČAR

SADRŽAJ

NASLOVNA
STRANICA:
KONČAR u izgradnji
transformatorskih
stanica

- 05 ODRŽANA 8. LIDEROVA KONFERENCIJA O IZVOZU**
Predsjednik Uprave D&ST-a sudionik okruglog stola *Rast cijena ulaznih troškova – kako odgovoriti na izazove?*
- 06 RESTRUKTURIRANJE**
KONČAR – Montažni inženjering pripojen
KONČAR – Inženjeringu za energetiku i transport
- 08 SJEDNICA SO ROTACIJSKI STROJEVI U KONČARU**
Na 63. sjednici SO A1 HRO CIGRÉ-a izabrani novi redoviti i podupirajući članovi
- 10 REVITALIZACIJA HIDROELEKTRANA U BUGARSKOJ**
U punom jeku radovi na modernizaciji triju bugarskih elektrana koje vodi KET u konzorciju s češkim i slovenskim partnerom
- 11 POTPISAN JOŠ JEDAN UGOVOR S AUSTRIJSKOM ELEKTROPRIVREDOM VERBUND**
GIM ugovorio posao u sklopu izgradnje nove hidroelektrane Gratkon u blizini Graza
- 13 NOVI KUPAC NA KINESKOM TRŽIŠTU**
MES proširio izvoznu listu referencija
- 14 SUSTAV ZA MONITORING TRANSFORMATORA – KONČAR TMS**
Jačanje prisutnosti Instituta na tržištu UAE-a te isporuke sustava Končar TMS na nova tržišta
- 19 BUDUĆNOST PRIRODNOG PLINA**
Gost novinar Željko Bukša o prirodnom plinu kao važnom tranzicijskom energentu
- 20 ZAVRŠENA HUMANITARNA AKCIJA KONČAR – 100 ZAJEDNO**
Prikupljena sredstva uručena končarevcima stradalim u potresu



končarevac

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

Glavna i odgovorna urednica: Vlatka Kamenič Jagodić
Novinarka-urednica: Marina Mladić
Grafički urednik: Krešimir Siladić
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
Tisk: Vjesnik d.d. Zagreb, Slavonska avenija 4.

09

KONČAR GRADI TS RIMAC KAMPUS

Ugovoren posao vrijedan 57,2 milijuna kuna



Proteklih tjedana hrvatski tiskani i *online* mediji objavljivali su lijepo vijesti iz Grupe KONČAR. Pritom posebno veseli činjenica kako je hrvatski poslovni tjednik prenio vijest iz prethodnog broja Končarevca.



14

NOVE NARUDŽBE MJERNIH TRANSFORMATORA

Australija i Novi Zeland trenutačno vodeća tržišta u ukupnoj realizaciji KMT-a



15

TRI NOVA UGOVORA S NORVEŠKIM OPERATOROM PRIJENOSNOG SUSTAVA

KPT nastavlja uspješnu dugogodišnju suradnju na tržištu Skandinavije

Riječ je o prvom velikom poslu društva KONČAR – Generatori i motori (GIM) ostvarenom u Japanu, odnosno projektiraju, proizvodnji i nadzoru pri montaži triju generatora za dvije male hidroelektrane Shin Sakagami i Shin Utsubo, što je izazvalo dodatno zanimanje medija o ovom važnom iskoraku GIM-a.

Velik interes privukao je i ugovor za izgradnju Transformatorske stanice 110/20 kV Rimac campus. Ugovor vrijedan 57,2 milijuna kuna potpisana je u lipnju između KONČAR – Montažnog inženjeringu i Rimac Automobila, a o ovoj iznimnoj priči o suradnji hrvatskih proizvođača, tvrtki prepoznatih po tehnološkoj izvrsnosti, donosimo više na stranicama koje slijede.

Europska komisija je 14. srpnja predstavila niz prijedloga kojima bi se do 2030. godine smanjile neto emisije stakleničkih plinova za barem 55 posto u usporedbi s razinama iz 1990. godine. Udio energije iz obnovljivih izvora u proizvodnom miksusu EU-a trebao bi biti povećan na 40 posto. Prijedlozima se promiče upotreba obnovljivih goriva, kao što je vodik u industriji i prometu te uvođenje dodatnih ciljeva. Osim toga, smanjenje potrošnje energije neophodno je za smanjenje emisija CO₂ i cijena energije za potrošače i industriju. Komisija predlaže povećanje obvezujućih ciljeva uštede energije na razini EU-a tako da se do 2030. postigne ukupno smanjenje od 36 posto. Kako bismo do 2050. godine postali prvi klimatski neutralan kontinent te ostvarili europski zeleni plan taj cilj potrebno je dostići u sljedećem desetljeću.

EK poručuje kako je zeleni plan izlaz iz pandemije bolesti COVID-19, a u tu svrhu osigurana je jedna trećina ulaganja od 1,8 bilijuna eura iz plana za oporavak *Next Generation EU* te sedmogodišnjeg proračuna EU-a.

TEMELJNI OSOBNI DOHODAK

Što radi čovjek koji ne radi?

Tomislav Gavazzi

Globalno se društvo sve više suočava s izazovima koje, prije svega, donosi tehnološki napredak, ali i stalni rast broja stanovnika, migracije, ratovi, klimatske promjene te niz drugih faktora. Trenutačno se teoretičari i znanstvenici, ali i odredene interesne skupine pitaju što će raditi čovjek koji ne radi i kako će živjeti toliki broj ljudi bez posla. Vlade propisuju razne modele i mjere temeljnog osobnog dohotka suočene s velikim mogućim nezadovoljstvom, ali prije svega egzistencijalnim izazovima koje će donijeti i već donose navedene promjene. Društvene elite također uvidaju da je postojeći model razvoja čovječanstva neodrživ i da se moraju pronaći alternativni oblici života pojedinaca i zajednica.

Promislite hoće li vaše zanimanje postojati za deset godina? Arhitekte će zamijeniti umjetna inteligencija, projektante i građevinare 3D ispisi, vozače više nećemo trebati jer ćemo imati autonomna vozila, broj blagajnica se već smanjuje jer su uvedene i samoposlužne blagajne, liječnicima i medicinskim sestrama asistirati će ili ih mijenjati humanoidni roboti, a finansijske stručnjake i knjigovodstvene radnike djelomično će zamijeniti umjetna inteligencija.

Finski model

Trenutačno se u svijetu razmatraju razni modeli temeljnog osobnog dohotka, od kojih samo u Europi njih 20-ak. Medijski najpoznatiji je finski model koji u prvoj fazi nije donio željene rezultate. Naime, Finci su 2017. i 2018. godine provedli ispitivanje modela na uzorku od 2000 osoba. Jedini uvjet za osobe koje su ušle u ispitivanje bio je da su na dan početka testiranja bile nezaposlene. Svaka osoba od njih 2000 dobivala je mjesечно 560 eura, čak i pod

uvjetom da je našla posao tijekom testiranja. Rezultati ispitivanja bili su da se relativno mali broj obuhvaćenih osoba zaposlilo za vrijeme testiranja, da su imale osjećaj ekonomske sigurnosti i poboljšalo im se mentalno zdravlje. Ekonomski gledano, za proračun je model bio znatno opterećenje.

” Trenutačno se u svijetu razmatraju razni modeli temeljnog osobnog dohotka, od kojih samo u Europi njih 20-ak. Medijski najpoznatiji je finski model koji u prvoj fazi nije donio željene rezultate

Predočite si na razini Hrvatske sljedeći scenarij. Vlada donosi odluku da svaki državljanin Republike Hrvatske ima pravo na 5000 kuna na mjesec, i to od rođenja pa do smrti, radio ili ne radio. Procjena je da je to dostatan iznos za minimalno dostoјan život. To je nacionalni temeljni osobni dohotak. Preduvjet takvom modelu je da smo bezgotovinsko društvo (u tom slučaju bez posla također ostaje niz ljudi koji tiskaju, distribuiraju, pohranjuju i čuvaju novac i istodobno nastaje manji broj naprednih poslova poput podatkovnih stručnjaka, stručnjaka digitalne sigurnosti i sl.). Drugi je preduvjet da se ukinu sva socijalna davanja, mirovine i povlaštene mirovine. S odlukom Vlade da svakoj osobi mjesечно uplaćuje 5000 kuna na karticu ili na mobitel, koji služe kao digitalni novčanik, i nalaže da se taj iznos mora potrošiti kako bi se stimulirala potrošnja te da se sredstva ne mogu prebacivati za idući mjesec,

niti koristiti kao ušteđevina ili za investicije. Država propisuje i što se ne može kupovati takvom karticom, primjerice oružje, droga, alkohol i cigarete, ali da se njome mogu plaćati režje, porezi, prirezi i slično.

Uz osnovni osobni dohodak od 5000 kuna, osobe mogu i dalje raditi u privatnom ili javnom sektoru i stvarati dodatni dohodak koji će koristiti za investicije i štednju.

Minimalno dostoјan standard, dostatan ili ne?

Zbog mentaliteta hrvatskog društva, procjena je da će većina odlučiti ne raditi, jer će biti zadovoljna minimalnim dostoјnim standardom. Ali samo kratkoročno, jer će s vremenom spoznati da oni koji rade, štede i investiraju imaju bolje mogućnosti za kvalitetniji život.

Međutim propitivanje takvog modela nosi i određene izazove. Osim ekonomskog modela i održivosti proračuna, postavljaju se i pitanja što će raditi osoba koja ne radi, a još veći problem je kakve će vrijednosti naučiti djeca koja gledaju roditelje koji ne rade. Sretna okolnost je u činjenici da će se dio ljudi koji ne radi okrenuti znanosti, umjetnosti, čitanju, dobrotvornom radu, ali ostaje pitanje koliko je takvih.

Novi model organizacije zajednice

I na kraju bila ovo utopija ili ne, globalna i lokalna zajednica moraju pronaći rješenja za spomenute probleme, stvoriti nove modele življenja, nove oblike društvenog suživota, jer pitanje je trenutka kad će zbog tehnološkog napretka nastupiti stvarni preduvjeti za takav način rada i života, prije svega u razvijenim zapadnim zemljama, a potom i u ostalim dijelovima svijeta.

KONČAR na 8. konferenciji o izvozu



U sklopu konferencije održan je okrugli stol *Rast cijena ulaznih troškova – kako odgovoriti na izazove?*, na kojem je sudjelovao i Vanja Burul, predsjednik Uprave KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora

Konferencija o izvozu najvažnija je godišnja aktivnost Liderova Kluba izvoznika, projekta pokrenutog kako bi senzibilizirao javnost o potrebi poticanja izvoza kao preduvjeta rasta gospodarstva i BDP-a, osobito donositelje političkih i ekonomskih odluka.

Ovogodišnja konferencija održala se 9. srpnja u Zagrebu, pod gesmom *Pametni znaju čemu služi izvoz*. Konferenciju je otvorio glavni urednik Lidera Miodrag Šajatović, a u programu su, osim članova Kluba, sudjelovali i drugi izvoznici te predstavnici Vlade, ministarstava i finansijskih ustanova, parlamentarnih stranaka i zastupnici u Europarlamentu.

Odgovor na pitanje gdje i kako pronaći prostor za manevriranje dali su panelisti okruglog stola *Rast cijena ulaznih troškova – kako odgovoriti na izazove?* – Miroslav Bajkovec iz Bajkmonta, Marijan Nöthig iz FERRO-PREIS-a, Nikola Požgaj iz Požgaj grupe, Tihomir Premužak iz Vetropack straže te Vanja Burul iz KON-

ČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora. Poremećaji u svjetskim lancima nabave eskalirali su visokim rastom cijena gotovo svih sirovina i repromaterijala, a u nekim slučajevima i nestaćicama. U takvim okolnostima proizvodne su se tvrtke našle u raskoraku između visokog rasta ulaznih troškova i ugovora s kupcima koji ih obvezuju na poštivanje dogovorenih cijena.

„Gledajući cijenu bakra iz svibnja 2020. godine i svibnja 2021. godine, vidimo stopostotno povećanje. Također, kod transformatorskih limova, početkom godine je cijena doslovno preko noći skočila za 50 posto, a u kombinaciji s cijenom transporta kontejnerskog prijevoza ona je još i viša. Cijene sirovina nemoguće je predvidjeti u budućnosti i prognoze su različite, ali se dugoročno nadamo da će se stabilizirati“, rekao je Burul.

Razgovarajući i o planovima za ovu i iduću godinu Burul je, između ostalog, istaknuo: „Krajem 2020. godine završili smo investiciju vrijednu 17 milijuna eura, koja će sljedećih godina pokazati smjer i dati dodatnu snagu da iskoračimo na nova tržišta.“ **V. Kamenić Jagodić**



Vanja Burul (drugi s lijeva), sa sudionicima okruglog stola

Foto: D. Lapč

Predstavnici HRO CIGRÉ-a na sastanku u KONČARU

Ususret 15. savjetovanju Hrvatskog ogranka međunarodnog vijeća za velike elektroenergetske sustave, Uprava KONČARA primila je 8. srpnja delegaciju HRO CIGRÉ-a

Pređešnjeknik Uprave KONČARA mr. sc. Gordan Kolak, njegov zamjenik doc. dr. sc. Ivan Bahun, direktoriča Sektora marketinga i korporativnih komunikacija Vlatka Kamenić Jagodić i voditeljica Odjela za marketing i promociju Darija Miklenić održali su sastanak s predsjednikom HRO CIGRÉ-a dr. sc. Goranom Slipcem, dopredsjednikom dr. sc. Goranom Majstorovićem te glavnim tajnikom dr. sc. Božidarom Filipovićem-Grčićem, kako bi dogovorili status i ulogu KONČARA na 15. savjetovanju HRO CIGRÉ-a planiranom od 7. do 10. studenoga 2021. godine u Šibeniku.

Ove se godine uz 100. obljetnicu KONČARA obilježava i 100 godina međunarodnog CIGRÉ-a, ali i 30 godina Hrvatskog ogranka CIGRÉ-a. Velike obljetnice prigoda su i za isticanjem zajedničkih aktivnosti u sklopu ovogodišnjeg savjetovanja.

Zbog epidemioloških mjera tehnička izložba i jubilarna konferencija međunarodnog CIGRÉ-a u Parizu neće se održati u fizičkom obliku već online. Iako se za-



Foto: M. Mladić

sada ne može sa sigurnošću predvidjeti epidemiološka situacija u studenome, 15. savjetovanje planira se održati na tradicionalan način. Razgovori na sastanku obuhvatili su mogućnosti integracije KONČARA prema fizičkom, ali i hibridnom obliku organizacije 15. savjetovanja HRO CIGRÉ-a.

Podsetimo, KONČAR je od samih početaka djelovanja CIGRÉ-a u Hrvat-

skoj, a pogotovo nakon osamostaljenja Republike Hrvatske i organiziranja HRO CIGRÉ-a uključen u njegov život i rad tako da su tijekom svih tih godina na neki način postali neodvojiva cjelina. KONČAREVI stručnjaci aktivno sudjeluju u radu gotovo svih Studijskih odbora i Sekcija HRO CIGRÉ-a posebice kao autori brojnih radova predstavljenih u sklopu svih dosadašnjih skupova. *V. Kamenić Jagodić*

RESTRUKTURIRANJE

Montažni inženjerинг pripojen Inženjeringu za energetiku i transport



Na Izvanrednim glavnim skupštinama društava KONČAR – Inženjering za energetiku i transport te KONČAR – Montažni inženjering, održanih 15. lipnja 2021. godine, usvojena je Odluka o odobrenju Ugovora o pripajanju, sklopljenog između KONČAR – Inženjeringa za energetiku i transport kao društva preuzimatelja i KONČAR – Montažnog inženjeringu kao pripojenog društva, s 1. srpnjem 2021. godine.

Time se nastavlja proces kontinuiranog restrukturiranja, a sve u cilju osiguranja učinkovitijeg poslovanja i daljnog razvoja Grupe KONČAR. *(ma)*

Održana 20. skupština Udruge Hrvatski izvoznici

Na redovitoj 20. skupštini Udruge Hrvatski izvoznici (HIZ), održanoj 7. srpnja 2021. godine u Zagrebu, usvojene su Izmjene i dopune Statuta HIZ-a.

Jedna od izmjena je i broj potpredsjednika koji se povećava s pet na sedam kako bi se dodatno osnažio rad Udruge.

Za nove potpredsjednike Predsjedništva HIZ-a na četverogodišnji mandat jednoglasno su izabrani predsjednik Uprave KONČARA mr. sc. Gordan Kolak i glavni direktor tvrtke Šestan-Busch Alojzije Šestan, koji će svojim iskustvom, znanjem i stručnošću pridonijeti dalnjem radu Udruge, promicanjem hrvatskog izvoza, izvrsnosti i kvalitete te inovativnosti.

Predsjedništvo sada čini predsjednik Darinko Bago, njegova zamjenica prof. dr. sc. Marijana Ivanov s Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, potpredsjednici Marinko Došen iz AD Plastik, Tamara Perko iz Hrvatske banke za obnovu i razvitak, Martina Dalić iz Podravke, Petar Šimić iz Primacošpeda i Ivo Usmanij iz JGL-a te novoizabrani mr. sc. Gordan Kolak i Alojzije Šestan.



Novi potpredsjednici HIZ-a Gordan Kolak i Alojzije Šestan (s lijeva na desno)

Iako su novi potpredsjednici imenovani na četiri godine, njima kao i svim članovima Tijela HIZ-a, mandat traje do 25. rujna 2022. godine, odnosno do Izborne skupštine.

S obzirom na nesagledive globalne posljedice pandemije, u cilju jačanja interesa hrvatskog gospodarstva te rasta sinergijskih učinaka Hrvatski izvo-

znici će, između ostalog, intenzivirati svoje aktivnosti prema Vladi Republike Hrvatske, županijama, lokalnim jedinicama, javnosti, znanstveno-istraživačkim i obrazovnim ustanovama, ali i kreirati nove projekte koje podržavaju hrvatski i europski fondovi između dvaju i više sudionika iz gospodarstva, znanstvenih ustanova i drugih udruga. [M. Mladić](#)

INŽENJERING ZA ENERGETIKU I TRANSPORT

Promjene u Upravi Društva

Nadzorni odbor KONČAR – Inženjeringu za energetiku i transport (KET) donio je 18. lipnja 2021. godine odluku kojom se umjesto dosadašnje četveročlane Uprave imenuje tročlana Uprava.

Uz predsjednika Željka Tukšu i člana Uprave Ivana Tomšića, novim članom Uprave imenovan je Gordan Planinić, dosadašnji član Uprave KONČAR – Montažnog inženjeringu, za razdoblje od 1. srpnja 2021. do 31. ožujka 2024. godine. [\(ma\)](#)



HRO CIGRÉ

Sjednica studijskog odbora za rotacijske strojeve

Sredinom lipnja 2021. godine Studijski odbor Rotacijski strojevi (SO A1) Hrvatskog ogranka međunarodnog vijeća za velike elektroenergetske sustave (HRO CIGRÉ) održao je svoju 63. sjednicu u KONČARU.

Poseban osvrt dan je na teme prijavljenih referata u grupi A1 – Rotacijski strojevi za ovogodišnje 15. savjetovanje HRO CIGRÉ-a koje se od 7. do 10. studenoga planira održati u Šibeniku.

SO A1 čini 60-ak redovitih, zaslužnih i pridruženih članova. Na sjednici je dosadašnji pridruženi član dr. sc. Branko Tomičić iz KONČAR – Generatora i motora (GIM) izabran za redovitog člana, a za nove pridružene članove Josip Treger iz GIM-a, Alan Miletić iz KONČAR – Instituta za elektrotehniku (Institut), Ivan Kajapi iz HEP Proizvodnje – GHE Vinodol te Natko Vučković iz Projektnog biroa Split.

Članovi SO A1 sudjeluju i u radu radnih grupa međunarodnog CIGRÉ-a. Iz KONČARA su to Josip Treger (GIM) i



Dominik Gregurek (kao mladi član, GIM) u WG A1.72 - *Survey on Generator and Motor multi-turn coils with dedicated turn insulation versus coils without dedicated turn insulation*, Mario Brčić (GIM) u WG A1.70 – *Dielectric Dissipation Factor Measurements on Stator Windings* te Branko Tomičić (GIM) u WG A1.69 – *Hydro-Generator Excitation Current Anomalies*.

Siniša Majer iz KONČAREVOG Instituta održao je prezentaciju na temu *Numerička analiza ventilacijskih gubitaka jednog generatora s istaknutim polovima*, koja

je potaknula zanimljivu stručnu raspravu prisutnih članova.

Na sjednici je prisustvovalo oko 30 stručnjaka na području rotacijskih strojeva iz KONČARA (GIM-a, Instituta, INEM-a), Hrvatske elektroprivrede, s Fakulteta Elektrotehnike i računarstva, Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, iz Instituta za elektroprivredu i energetiku i drugi, a vodili su je predsjednik SO A1 Mario Brčić iz GIM-a te tajnik dr. sc. Stjepan Tvoric s Tehničkog veleučilišta Zagreb. [M. Mladić](#)

IN MEMORIAM

Ivan Cesarec, dipl. oec. (1938. – 2021.)

Ivan Cesarec, dugogodišnji član Uprave KONČAR – Elektroindustrije d.d. i jedan od finansijskih vizionara koji su obilježili povijest KONČARA, umro je 4. lipnja 2021. godine u Zagrebu.

Starije generacije končarevaca pamte ga po britkom i čvrstom iznošenju mišljenja i donošenju odluka koje su, osobito u razdoblju nakon 1990. godine, snažno utjecale na daljnju opstojnost i budućnost KONČARA. Upravo njemu pripadaju najveće zasluge što je KONČAR uspješno završio veliki broj stečajeva i likvidacija Društava, koja su kasnije izrasla u finansijski stabilne i uspješne tvrtke.

Roden je 1938. godine u Varaždinu, a Ekonomski fakultet završio je 1962. u

Zagrebu te se potom zaposlio u RAD-u KONČARU. Uskoro postaje rukovoditelj Odjela za analizu osobnih dohodata i direktor Službe kadrova te pomoćnik direktora grupacije kućanskih aparata. Osnivanjem RADE KONČAR – Internne banke 1976. godine postaje njezin direktor, a 1984. godine član Poslovnog odbora SOUR-a RADE KONČAR za finančije. Godine 1990. imenovan je članom Upravnog odbora za finančije vladajućeg društva KONČAR – Elektroindustrija d.d. i na toj dužnosti ostao je do odlaska u mirovinu 1999. godine.

Vodio je Internu banku, kao preteču današnjeg ujedinjavanja novčanih sredstava (*cash pooling*), gdje su se u doba

socijalizma i nedostatka finansijskih sredstava, na razini cijelog tadašnjeg RADE KONČARA kontrolirala i kanalizirala sredstva za sve tvornice unutar grupacije. Kao finansijski vizionar, uspješno se nosio s izazovima svjetskih tržišta i osigurao finansijsku realizaciju naj složenijih inženjerstvenih projekata u svijetu.

Za svoj rad primio je mnogobrojne nagrade na državnoj razini i na razini KONČARA, a da su njegove kompetencije prepoznate i izvan okruženja u kojem je proveo svoj cijeli radni vijek jest i činjenica da je bio član Savjeta Hrvatske narodne banke u razdoblju od 1990. – 1992. godine.

KONČAR gradi transformatorsku stanicu Rimac kampus

Posao vrijedan 57,2 milijuna kuna ugovoren je po sistemu „ključ u ruke”, a rok izgradnje postrojenja je 14 mjeseci od početka radova, odnosno od ishodjenja svih potrebnih dozvola

Za pouzdanu opskrbu električnom energijom potrošača kampusa Rimac Automobila, budućeg istraživačko-proizvodnog centra za razvoj i proizvodnju baterija, komponenata za električna vozila i hiperautomobila u Kerestincu, na području grada Svetе Nedelje, izgradit će se nova transformatorska stanica (TS).

Projekt izgradnje TS 110/20 kV Rimac Kampus, izmještanje postojećeg 110 kV dalekovoda Rakitje – Tumbri 3 te izgradnje novog priključnog zračno-kabelskog voda 110 kV po sistemu „ključ u ruke”, ugovoren je 25. lipnja 2021. godine u sjedištu tvrtke Rimac Automobili u Svetoj Nedelji.

Ugovor vrijedan 57,2 milijuna kuna potpisali su Mate Rimac, direktor Rimac Automobila, te Gordan Planinić, član Uprave KONČAR – Montažnog inženjeringu, a tom važnom trenutku uime Uprave KONČARA nazočio je i član Uprave, zadužen za digitalna rešenja, ICT i urbanu infrastrukturu mr. sc. Božidar Poldručić.

Buduću transformatorsku stanicu činit će objekt energetskog postrojenja s pripadajućom upravljačkom i ostalom opremom te rasklopište s energetskim transformatorima, kabelskim priključcima vodnih i transformatorskih polja.

TS Rimac kampus gradit će se u dvije etape, a za svaku je potrebno zasebno ishodenje građevinske i uporabne dozvole.

Prva obuhvaća rasklopiše 110 kV Rimac kampus sa spojem na izmješteni dalekovod (DV) 110 kV Rakitje – Tumbri 3, a druga transformaciju 110/20 kV i rasklopiše 20 kV. Rok izgradnje postrojenja je 14 mjeseci od početka radova, odnosno od ishodjenja svih potrebnih dozvola.

S obzirom na očekivanu potrebu snagu od oko 20 MW, priključak će realizirati Hrvatski operator prijenosnog sustava, i to na 110 kV naponu. Priključkom na 110 kV mrežu osigurat će se pouzdanija opskrba i povoljnija cijena električne energije, a tom izboru u prilog ide i blizina postojećeg dalekovoda DV 110 kV Rakitje – Tumbri 3. Priključak na 110 kV mrežu realizirat će se kabelskim (podzemnim) izmještanjem postojećeg DV 110 kV Rakitje – Tumbri 3 te spajanjem TS 110/20 kV Rimac Campus sistemom ulaz-izlaz na spomenuti dalekovod.

U realizaciji ovog projekta važne uloge imaju i druga društva Grupe KONČAR. Aparati i postrojenja isporučit će 110 kV metalom oklopjeno, plinom SF₆ izolirano postrojenje (GIS) i srednjeponsko 20 kV postrojenje te sustav izmjeničnog napajanja (AC sustav), Distributivni i specijalni transformatori isporučit će dva energetska transformatora 20 MVA, 110/20 kV, Elektronika i informatika sustav istosmјernog napajanja (DC sustav) te Inženjeringu za energetiku i transport SCADA sustav ProzaNet. [M. Mladić](#)



Ivica Letica (KONČAR), Mate Rimac (Rimac Automobili), Božidar Poldručić (KONČAR), Gordan Planinić (KONČAR) i Alen Čretnik (Elind)

INŽENJERING ZA ENERGETIKU I TRANSPORT

Radovi na revitalizaciji hidroelektrana u Bugarskoj

U lipnju 2021. godine uspješno je ispitana i četvrti agregat na projektu revitalizacije triju hidroelektrana u Bugarskoj. Podsjetimo, riječ je o ugovoru koji je bugarska elektroprivreda Natsionalna Elektricheska Kompania – EAD (NEK EAD) potpisala s konzorcijem KONČAR – Inženjering za energetiku i transport (KET), češki ČKD Blansko Holding i slovenski Rudis. Ugovor obuhvaća revitalizaciju RHE Belmeken, HE Sestrimo i HE Momina Klisura, ukupnog kapaciteta 1200 MW, a posao je vrijedan gotovo 20 milijuna eura. KET je u sve tri elektrane, za ukupno devet agregata, isporučio sustave uzbude koje je proizvelo društvo KONČAR – Elektronika i informatika (INEM) te sustave upravljanja i turbineske regulacije.

Spomenute elektrane su po snazi dio najveće kaskade u Bugarskoj. Cilj projekta je modernizacija sustava zbog brže ope-



rativnosti elektrana. Kako je riječ o kaskadi, svaki trenutak prekida rada potrebno je precizno koordinirati jer gubitci u proizvodnji imaju velik finansijski utjecaj pa se tako ispitivanja izvode paralelno na više elektrana, što predstavlja dodatni izazov.

Osim tog projekta s istim kupcem KET ima još jedan ugovor za revitalizaciju HE Vacha-1 u konzorciju s češkim ČKD-om. Ugovor obuhvaća radove na sustavu upravljanja, turbineske regulacije i uzbude na tri agregata, od kojih se jedan u potpunosti mijenja, te zamjenu primarne opreme u pripadajućem rasklopnom postrojenju. U projektu, osim KET-a, od KONČAREVIH društava sudjeluju INEM te Generatori i motori.

Sva oprema proizvedena je i isporučena, a u tijeku su završne pripreme za početak ispitivanja i puštanja u pogon prve faze. *T. Vunić*

Ugovorena rekonstrukcija postrojenja 110 kV u TS Rakitje

Društvo KONČAR – Inženjering za energetiku i transport (KET) je s GIP Pionir ugovorilo projekt Rekonstrukcije postrojenja 110 kV u TS 110/20 kV Rakitje s Hrvatskim operatorom prijenosnog sustava (HOPS) u vrijednosti približno 69 milijuna kuna.

TS Rakitje smještena je u zapadnom dijelu grada Zagreba, u prigradskom naselju Rakitje s južne strane ceste Zagreb – Samobor.

Glavni razlog rekonstrukcije postrojenja je dotrajalost i zastarjelost opreme. Trafostanica je u pogonu duže od 60 godina. U tom razdoblju obavljen je niz dogradnji i rekonstrukcija dijelova postrojenja u manjem ili većem opsegu. Niti jedan dosadašnji zahvat nije obuhvatio cijelokupno postrojenje 110 kV – primarni i sekundarni dio, a zbog uloge koju ima TS Rakitje u prijenosnoj mreži šireg područja Zagreba, opravdana je potreba cijelovite zamjene primarne i sekundarne opreme za 110 kV postrojenje, odnosno izvedba potpune rekonstrukcije.

Rekonstrukcija postrojenja obuhvaća kompletno vanjsko 110 kV rasklopno postrojenje (18 polja), dio pogonske zgrade s opremom u nadležnosti HOPS-a (sa svom sekundarnom opremom 110 kV postrojenja), uklanjanje postojeće zgrade teleko-



municacija, montažnog tornja i kontejnera te izgradnju relejnih kućica u postrojenju 110 kV i nove pomoćne zgrade za potrebe specifičnih službi za održavanje Prijenosnog područja Zagreb.

Uz KET, iz Grupe KONČAR, sudjeluju i društva Aparati i postrojenja isporukama i radovima na formiranju 110 kV prekidača, puštanju u pogon 110 kV rastavljača i zemljospojnika te AC razvoda, kao i Elektronika i informatika s DC razvodom, mjernom i informatičkom opremom. *M. Polić*

DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFORMATORI

Jačanje prisutnosti na španjolskom tržištu

Španjolska je jedno od 110 izvoznih tržišta društva KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori (D&ST), na kojem je prisutno od 2009. godine isporukom energetskih transformatora snage 15 MVA. Istom operatoru distribucijskog sustava D&ST će ove godine isporučiti i prva dva transformatora snage 60 MVA te još sedam ukupne snage 165 MVA.

Kako je to tržište s velikim potrebama za transformatorima, D&ST je posljednje dvije godine na njemu znatno pojačao aktivnosti, što je rezultiralo statusom odobrenog dobavljača kod najvećih distribucija i inženjeringu tvrtki.

Među njima je i multinacionalna elektroprivredna tvrtka sa sjedištem u Bilbau, s oko 34.000 zaposlenika u desetak zemalja na četiri kontinenta te s gotovo 32 milijuna kupaca. Tvrta je najveći proizvođač energije iz vjetra u Španjolskoj, s instaliranim snagom od 5770 MW, dok njezin instalirani obnovljivi kapacitet (vjetroelektrane i hidroelektrane) iznosi 15.828 MW. Globalno, ukupno instalirani obnovljivi kapacitet iznosi više od 30.362 MW, što čini njezinu proizvodnu flotu jednom od najčišćih u energetskom sektoru.



Ugradnja D&ST-ovog transformatora snage 63 MVA u TS Garrafe

Među projektima za španjolskog partnera i njegove članice su i narudžbe dvaju transformatora 125 MVA u sklopu izgradnje dviju vjetroelektrana. Jedna od njih, čija je izgradnja počela ove godine, s 26 vjetroagregata imat će instaliranu snagu od 114 MW. Opskrbljivat će čistom energijom 350.000 kućanstava te smanjiti emisiju za 154.000 tona CO₂ na godinu.

Zanimljiv je i podatak da je D&ST tijekom 2020. i 2021. godine putem španjolskih inženjeringu partnera isporučio transformatora ukupne snage 476 MVA za projekte u Poljskoj, Grčkoj i Maleziji. *M. Mladić*

GENERATORI I MOTORI

Novi ugovor s austrijskim Verbundom

Vec nekoliko godina austrijska elektroprivreda Verbund planira izgradnju nove Hidroelektrane (HE) Gratkorn na rijeci Muri u blizini Graza, ali zbog poteškoća u pribavljanju potrebnih dozvola, početak projekta odgađan je više puta. Tijekom pripreme projekta društvo KONČAR – Generatori i motori (GIM) sudjelovalo je pružajući podršku u optimiranju tehničkih značajki generatora buduće elektrane.

Početkom 2020. godine objavljen je natječaj za elektromehaničku opremu, koja se mogla nuditi i u odvojenim lotovima, a jedan od ponuđača bio je i GIM, koji je u konačnici izabran za isporučitelja opreme i radova.

Ugovoren posao obuhvaća isporuku dvaju novih generatora, svaki snage 7 MVA, brzine 107,14 o/min i napona 5,3 kV, beskontaktni sustav uzbude KONČAR – Elektronike i informatike, rezervne dijelove, specijalne alate i naprave za montažu te montažu opreme, puštanje u pogon i probni pogon.

Posebnost elektrane je u tome da nije predviđen mosni kran, tako će se sva oprema spuštati u strojarnicu kroz njezin otvor na krovu pomoću mobilnog krana. Građevinski radovi započinju u rujnu 2021. godine. Pozicije za prvi generator trebaju biti preuzeće u tvornici u ožujku 2023., za drugi mjesec dana kasnije, dok se završetak radova na terenu za oba generatora predviđa u veljači 2024. godine.



Budući izgled HE Gratkorn

Inače, početkom 2020. godine GIM je s Verbudom ugovorio projektiranje i isporuku prvog od tri nova zamjenska generatora i pripadajuće opreme za HE Ering-Frauenstein na rijeci Inn na granici Njemačke i Austrije. Narudžba drugog generatora očekuje se krajem godine.

Uz dvije aktivne ponude GIM trenutačno u realizaciji za tržišta Njemačke i Austrije ima šest ugovora. *L. M. Grbić*

APARATI I POSTROJENJA

Ugrađeno prvo aluminijsko 110 kV GIS postrojenje u TS Sućidar

Treća generacija GIS postrojenja razvijena i proizvedena u KONČARU

Društvo KONČAR – Aparati i postrojenja (KAP) tijekom lipnja 2021. godine uspješno je završilo isporuku i elektromontažne radove na ugradnji 110 kV metalom oklopljenog, plinom SF₆ izoliranog postrojenja (GIS) te 20(10) kV zrakom izolirano (AIS) postrojenje za Transformatorsku stanicu (TS) 110/20/10 kV Sućidar za naručitelje Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS) i HEP – Operatora distribucijskog sustava (ODS).

U predloženom i usvojenom rješenju energetske opskrbe Splita, upravo TS Sućidar predstavlja čvornu točku gradске prijenosne mreže 110 kV. Izgradnjom nove 110/20(10) kV TS Sućidar, osim raspleta mreže 110 kV, rješava se i pitanje definitivne konfiguracije i povezivanja distribucijske mreže 20(10) kV na širem gradskom području.

Postrojenje 110 kV predviđeno je kao metalom oklopljeno i plinom SF₆ izolirano postrojenje (GIS) s dvostrukim sustavom sabirница koje se sastoji od tri vodna polja, tri transformatorska polja, jednog spojnog polja i jednog mjernog polja, a ostavljena je i mogućnost proši-



renja postrojenja za još dva vodna polja u budućoj etapi izgradnje. Postrojenje GIS 110 kV (tip K8D.6-N) proizvedeno u KAP-u, temelji se na tvorničkoj izradi pojedinačnih modula s kućištem od aluminijске legure: sabirnice i kombinirani sabirnički rastavljač-zemljospojnik, prekidač sa strujnim transformatorom, kombinirani izlazni rastavljač-zemljospojnik, brzi zemljospojnik, naponski transformator s integriranim ručno upravljivim rastavljačem i kabelski priključni modul. Spajanjem dogradnih modula kompletiraju se energetska polja i čitavo sklopno postrojenje. U sklopu ugovora, KAP je uspješno izvršio isporuku polja na gradilište, istovar, unos, montažu te će izvršiti ispitivanje i puštanje u pogon.

Riječ je vrlo važnom poslu jer je KAP prvi put isporučio i ugradio postrojenje u aluminijskom kućištu te završetkom

projekta za TS Sućidar stječe referencu za treću generaciju GIS postrojenja kompletno razvijenog i proizведенog u KONČARU.

Postrojenje 20(10) kV (tip BVK24) također je proizvod KAP-a, a izvedeno je standardnim zrakom izoliranim sklopnim blokovima nazivnog napona 24 kV složenim u dva reda. Sabirnice se dijele u četiri sekcije međusobno povezane sekcijskim prekidačima te sabirničkim mostovima. Postrojenje se sastoji od pedeset osam polja, što ga čini najvećim zrakom izoliranim srednjenačnim postrojenjem koji je dosad isporučeno u Hrvatskoj. Osim blokova, u sklopu postrojenja isporučeni su i trofazni oklopljeni vodovi za povezivanje priključaka 20(10) kV strane energetskog transformatora i pripadnog transformatorskog polja u 20(10) kV postrojenju ukupne duljine 86 metara. *R. Štimac*



ELEKTRONIKA I INFORMATIKA

Ugovoreni sustavi uzbude za HE Singrobo u Obali Bjelokosti

Tijekom lipnja 2021. godine društvo KONČAR – Elektronika i informatika (INEM) potpisalo je s finskom multinacionalnom tvrtkom Valmet ugovor o isporuci i puštanju u pogon dvaju statickih sustava uzbude namijenjenih za rad u Hidroelektarani (HE) Singrobo u Obali Bjelokosti.

Riječ je o novoj hidroelektrani na zapadu Afrike, ukupne instalirane snage 44 MW, čija se puna funkcionalnost očekuje 2023. godine, dok je puštanje u pogon najavljeno za kraj 2022. godine. Građevinski radovi započeli su prije tri godine i nakon puštanja u trajni rad očekuje se godišnja proizvodnja od 217 GWh električne energije te smanjenje emisije CO₂ za 127.000 tona godišnje. Izgradnju cijelokupne hidroelektrane vodi francuska građevinska kompanija Eiffage Group. Investicija vrijedna 195 milijuna USD uključuje izgradnju brane visine 23,5 m i duljine 1374 m na rijeci Bandama u selima Singrobo i Ahouaty, koja će stvoriti jezero od 105 milijuna m³ vode. Izgradit će se i tunel do strojarnice hidroelektrane, 90 kV rasklopište, tri kilometara dalekovoda, kao i pristupne ceste.

Ovo je INEM-ov prvi ugovor s Valmetom, koji je jedan od podisporučitelja elektroopreme u ovom projektu. Riječ je o tvrtki sa 14 tisuća zaposlenika diljem svijeta i tradicijom dužom od 200 godina. Organizirani su u četiri poslovna područja (usluge, celuloza i energija, papirna industrija i automatizacija), u pet zemljopisnih cjelina (Sjeverna i Južna Amerika, EMEA regija (Europa, srednji Istok i Afrika), Pacifička Azija i Kina), s ukupnim prihodom u 2020. od 3,7 milijardi eura. Za projekt Singrobo odgovorno je poslovno područje automatizacije u EMEA regiji, koje je i najveće po prihodima u sklopu Valmeta.

Opseg KONČAREVE isporuke su dva dvokanalna, potpuno redundantna, digitalna staticka sustava uzbude s pripadajućim uzbudnim transformatorima, rezervnom opremom, kao i usluge ispitivanja, obuka korisnika i puštanja u pogon na samom objektu. S Valmetovom globalnom prisutnošću na svim bitnim svjetskim tržištima za očekivati je da je ovo prvi u nizu uspješnih zajedničkih projekata. *I. Bartulović*



MALI ELEKTRIČNI STROJEVI

Ugovor o suradnji s partnerom tvrtke Danfoss Drives

Član Uprave društva KONČAR – Mali električni strojevi (MES) Niko Bolanča i direktor tvrtke Automatika i procesi Milan Stanić potpisali su početkom srpnja 2021. godine ugovor o suradnji. Automatika i procesi, jedna je od vodećih tvrtki na području frekvencijske regulacije elektromotornih pogona i ugovorni partner danske tvrtke Danfoss Drives.



S obzirom na komplementarne djelatnosti, ugovor je potpisana s ciljem pozitivnih sinergijskih učinaka na poslovanje obaju partnera, uz poseban naglasak na energetsku učinkovitost elektromotornih pogona. Suradnja omogućuje nudeњe kompletnih industrijskih rješenja, definira povlašteni međusobni status, razmjenu informacija te zajednički nastup na projektima.

Novi kupac na kineskom tržištu

Društvo KONČAR – MES proširilo je izvoznu listu referencija na kineskom tržištu novim kupcem.

Riječ je o narudžbi ukupno 510 prototipskojskih elektromotora. Prvi je to ugovor s kineskom tvrtkom Huainan Jemec Machinery.



Visokoserijska narudžba ostvarena je zahvaljujući dosadašnjim referencijama MES-a i prepoznatoj kvaliteti proizvoda te stručnosti i promptnim odgovorima na zahtjeve tržista.

Dio isporuke motora planiran je krajem rujna, a preostali dio u listopadu 2021. godine.

MES posebno veseli činjenica kako je taj ugovor najava potencijalno dugoročne suradnje na tržištu koje doživljava velike promjene.

Dok je veliki dio svijeta opterećen pandemijom, Kina je poslije brzog zaustavljanja širenja koronavirusa jedina velika privreda za koju se očekuje da će objaviti rast za proteklu godinu, ali i povećanje uvoza za 22 posto. Snažan oporavak u Kini povećao je i potrebu za inozemnim proizvodima, među ostalima i za MES-ovim motorima potvrđene kvalitete. *L. Belanić Kušić*

MJERNI TRANSFORMATORI

Nove narudžbe australskih i novozelandskih kupaca

Uprih šest mjeseci 2021. godine KONČAR – Mjerni transformatori (KMT) kupcima u Australiji i Novom Zelandu isporučili su mjernih transformatora u vrijednosti većoj od 13 milijuna kuna i trenutačno su ta tržišta vodeća u ukupnoj realizaciji Društva.

Tržišta su to na kojima je KMT prisutan više od dvadeset godina, a putem svog predstavnika E.P.C. International poslovnu suradnju ostvaruje s tridesetak tvrtki. Među tim kupcima je i desetak operatora prijenosnih sustava i distribucija s kojima KMT ima sklopljene višegodišnje okvirne ugovore. Poslovi se realiziraju pojedinačnim narudžbama, odnosno dinamikom koja najviše odgovara potrebama kupca, količinama i rokovima isporuke.

To potvrđuje i podatak da je tijekom lipnja i srpnja 2021. godine KMT dobio narudžbe za šest krajnjih korisnika s kojima već godinama uspješno surađuje. Riječ je o ukupno 174 transformatora naponskog nivoa od 72,5 do 362 kV u vrijednosti većoj od 13 milijuna kuna, s planiranim isporukama u razdoblju od kraja ove te tijekom prvog kvartala 2022. godine.



Mjerni transformatori KMT-a ugrađeni u trafostanicu u Australiji

Pritom je vrijedno izdvijiti one za 15 naponskih transformatora velikih snaga za tvrtku Powerlink iz australiske države Queensland te za novozelandski Transpower za ukupno 76 strujnih i naponskih mjernih transformatora naponskog nivoa od 72,5 do 245 kV.

Trenutačno je s operatorm prijenosnog sustava AusNet Services u posljednjoj fazi dogovora 78 strujnih i naponskih mjernih transformatora naponskog nivoa 245 i 525 kV za projekt izgradnje Vjetroelektrane Golden Plains. Elektrana će se prostirati na površini od 16.739 hektara kod ruralnog gradića Shire of Golden Plains. Ukupno 228 vjetroagregata snage od 3 do 5 MW, proizvodit će više od 3500 GWh električne energije na godinu, dovoljno za napajanje 500.000 kupaca, uz smanjenje emisija ugljičnog dioksida za više od 3,5 milijuna tona na godišnjoj razini. [M. Mladić](#)

INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU

Osvajanje novih i jačanje prisutnosti na postojećim tržištima

Od 2005. godine i isporuke prvog sustava za monitoring transformatora – Končar TMS do danas, KONČAR – Institut za elektrotehniku (Institut) uspješno je plasirao to vlastito rješenje u 40 zemalja svijeta, isporučivši ukupno 530 sustava.

Najjače tržište Instituta u 2021. godini svakako je tržište Omana na koje će za operatora prijenosnog sustava OETC (*Oman Electricity Transmission Operator*) u ovoj godini isporučiti 14 sustava za auto-transformatore nazivne snage 500 MVA, nazivnog napona 400/220/33 kV. Tako će do kraja ove godine ukupan broj isporučenih sustava OETC-u, s kojim je suradnja počela 2015., dosegnuti ukupno 29.

Treba navesti i isporuke tijekom ožujka i lipnja 2021. godine u sklopu projekta izgradnje nove elektrane Fujairah instalirane snage 2400 MW u istoimenom emiratu u Ujedinjenim Arapskim Emiratima. Sustavi monitoringa bit će ugrađeni na pet blok transformatora snage 645 MVA te na tri transformatora vlastite potrošnje.

Do kraja godine Institut će popis zemalja u koje je isporučen Končar TMS proširiti na Sjevernu Makedoniju i Estoniju.

Važno je istaknuti kako se na spomenutim projektima isporučuju sustavi monitoringa najnovije generacije zasnovani na hardverskoj i softverskoj platformi



KonFID (Končar Field Intelligent Device), koja je u komercijalnoj primjeni od sredine 2020. godine. Platforma je rezultat vlastitog razvoja i donosi znatno poboljšanje u praćenju parcijalnih izbijanja i prenapona na transformatoru. Očekuje se kako će to unaprjeđenje sustava osigurati Institutu bitnu konkurentsku prednost. [S. Keitoue](#)

ENERGETSKI TRANSFORMATORI

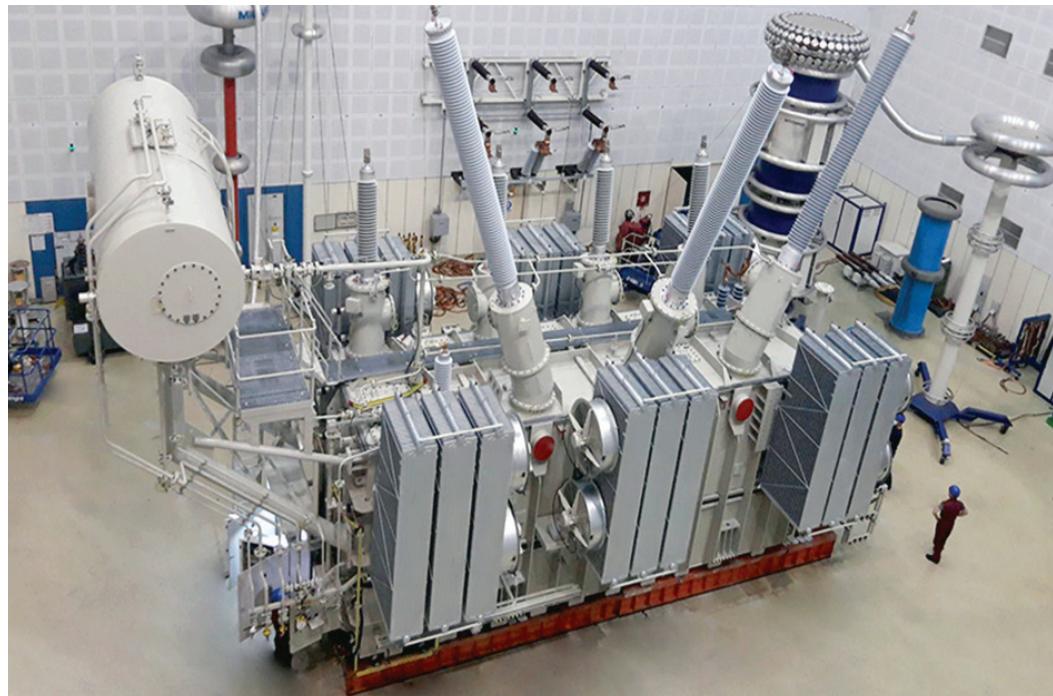
Nastavak uspješne suradnje sa Statnettom u Norveškoj

Tri nova ugovora s tvrtkom Statnett u posljednjih pet mjeseci, označila su uspješan ulazak u 2021. godinu za KONČAR – Energetske transformatore (KPT), zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA, a rezultat su dugogodišnje plodonosne suradnje s važnim kupcem iz Norveške.

Opseg isporuke za KPT uključuje dizajn, ispitivanje, transport do luke Rotterdam te nadzor nad montažom i puštanjem u pogon ukupno 12 transformatora raspona snage između 160 do 1000 MVA. Montaža ispitivanje i puštanje u pogon planirani su u razdoblju od 2022. do 2024. godine. Dva naručena transformatora snage 1000 MVA ujedno izjednačavaju dosadašnju najveću snagu transformatora proizvedenog u KPT-u, a riječ je o ugovoru iz 2016. godine, također za Statnett.

Statnett je tvrtka u stopostotnom državnom vlasništvu, operator je prijenosnog sustava u Norveškoj s više od 11.000 km dalekovoda. To je jedan od najvažnijih i najstarijih kupaca, odnosno partnera KPT-a, za kojeg je od 2008. godine isporučeno više od 50 energetskih transformatora ukupne snage veće od 13.000 MVA.

U lipnju je završeno ispitivanje u KPT-u i posljednja dva od ukupno četiriju



transformatora snage 300 MVA po postojećem ugovoru sa Statnettom sklopljenom 2020. godine. Završetak montaže i ispitivanje u Norveškoj svih jedinica predviđeno je do kraja rujna ove godine.

Uz ugovore za Statnett, KPT je u 2021. godini u Norveškoj ugovorio i projekt naziva Troll, s novim krajnjim

kupcem Equinorom, za isporuku energetskog transformatora snage 205 MVA i naponskog nivoa 420 kV.

Spomenutim novim ugovorima KPT je potvrdio svoju važnu ulogu na tržištu Skandinavije, posebice Norveške, koja je tako postala drugo najveće tržište KPT-a, nakon SAD-a. *F. Fajfer*

METALNE KONSTRUKCIJE

Strojno obrađeni dijelovi turbine za slovenskog kupca

Društvo KONČAR – Metalne konstrukcije (KMK) uspješno je završilo isporuku strojno obrađenih ručica Kaplan turbine za slovenskog kupca. Nakon pola godine rada, isporučen je i posljednji, treći set ručica iz narudžbe.

Jedan set se sastoji od 24 ručice, svaka težine 80 kilograma. Opseg posla obuhvaćao je rezanje polaznog oblika iz lima debljine 180 milimetara, uz uvjet da

je lim prethodno recertificiran i ispitana ultrazvukom. Nakon rezanja pozicija uslijedila je strojna obrada, kombinacija 3D glodanja konture, bušenja, narezivanja navoja i poliranja strojno obrađene površine, u cilju postizanja tražene hrapavosti površine.

Veliki izazov u strojnoj obradi predstavljale su izrazito visoke tolerancije oblika i položaja. Po završetku kupac je proveo inspekciju, dokazivanjem mjera

kombinacijom FARO mjerne ruke, mikrometra i uređaja za mjerjenje hrapavosti strojno obrađene površine. Bilo je potrebno strojno obrađenu površinu ispitati magnetom, zbog izbjegavanja indikacija samog polaznog materijala.

Ovom isporukom KMK je još jednom dokazao da uz primarnu djelatnost zavarivanja, podjednako uspješno za svoje kupce odraduje i usluge strojne obrade. *D. Gorički*

HO CIRED

KONČAR zlatni sponzor Savjetovanja

Sedmo savjetovanje Hrvatskog ogranka Međunarodne elektrodistribucijske konferencije uspješno je održano od 24. do 26. lipnja 2021. u Šibeniku, na zadovoljstvo organizatora, sponzora i sudionika

Savjetovanje HO CIRED-a, inicijalno planirano u svibnju, zbog epidemio-loške situacije pomaknuto je na lipanj. Održano je u hibridnom izdanju, uz pridržavanje svih trenutačnih epidemioloških mjera, a odazvalo se 250 sudionika iz Hrvatske i Europe. KONČAR je bio zlatni sponzor događanja, a referati končarevaca, kao i uvijek, pridonijeli su stručnom radu Skupa.

Otvaranje Savjetovanja započelo je 24. lipnja minutom šutnje za nedavno preminulog prof. dr. sc. Slavka Krajcara, bivšeg dekana FER-a, voditelja brojnih znanstvenih projekata i potpredsjednika HO CIRED-a. Usljedile su pozdravne riječi predsjednika Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarića, predsjednika HRO CIGRÉ-a dr. sc. Gorana Slipca

te predsjednika HO CIRED-a Kažimira Vrankića.

U stručnom dijelu Savjetovanja rad se odvijao u sedam studijskih odbora, i to SO 1 – Mrežne komponente, SO 2 – Kvaliteta električne energije i elektromagnetska kompatibilnost, SO 3 – Vodenje, zaštita, procesna informatika i telekomunikacije, SO 4 – Distribuirani izvori i učinkovito korištenje električne energije, SO 5 – Razvoj sustava, SO 6 – Tržiste električne energije i regulacija te SO 7 – Distribucijski sustav i okoliš.

Za Savjetovanje je prihvaćeno oko 130 referata, dostupnih za praćenje u realnom vremenu. Končarevci iz Distributivnih i specijalnih transformatora (D&ST), Elektronike i informatike (INEM) te Inženjeringu za energetiku i transport (KET) pripremili su 13 radova samostalno ili u suradnji s partnerima koje su izložili u SO 1 i SO 3.

Na Savjetovanju je sudionicima podijeljena publikacija *Prijelaz 10 kV mreže Elektre Sisak na 20 kV* te predstavljena knjiga *Elektroslavonija u Domovinskom ratu* autora Damira Karavidovića.

Osim što je KONČAR Savjetovanje HO CIRED-a podržao zlatnim sponzorstvom, bio je i domaćin prigodnog koktela prvog dana Savjetovanja. [V. Kamenić Jagodić](#)

Teme referata u kojima su končarevci autori ili koautori

- Kompenzacijnska prigušnica s funkcijom Petersenove prigušnice
- Poboljšanje karakteristika transformatorskih limova
- Usporedba numeričkih, analitičkih i mjerenih vrijednosti magnetskog polja distribucijskih transformatora
- Utjecaj konstrukcijskih materijala na izolacijska svojstva transformatorskih ulja
- Ugljični otisk distributivnog uljnog transformatora prema ISO 14067:2018
- Usporedbe različitih tehnologija pohrane energije
- Interventni pogon između HEP ODS-a i HEP Proizvodnje u 4TS9 EL-TO Zagreb
- Izazovi u komunikacijskom spajanju dispečerskih upravljačkih centara s nadređenim distribucijskim dispečerskim centrima
- Komunikacijsko povezivanje i uvođenje u sustav daljinskog vođenja energetskih objekata u EP-HZHB
- Prva faza integracije dispečerskih upravljačkih centara u nadređene distribucijske dispečerske centre: 110 i 35 kV postrojenja
- Implementacija CIM standarda u elektroenergetskim poduzećima
- Povezivanje SW DeGIS i SAP sustava putem CIM standarda
- Upravljanje agregatorima i fleksibilnošću pomoći standardiziranog informacijsko-komunikacijskog podsustava



Končar
Energetski transformatori
d.o.o.

Zajedničko društvo
Siemens Energy i Končar



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje

ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI PROJEKT

Modularni ekspertni sustav za upravljanje diskretnim proizvodnim procesima

KONČAR – Energetski transformatori (KPT), zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA, kao partner sudjeluje na projektu Razvoj modularnog ekspertnog sustava za upravljanje diskretnim proizvodnim procesima temeljenog na primjeni Smart Factory načela.

Projekt se provodi u sklopu poziva Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije, financiranog iz operativnog programa Konkurentnost i Kohezija 2014. – 2020. Voditelj projekta je Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, a uz KPT, partner projekta je i Windor. Ukupna vrijednost projekta je 10,9 milijuna kuna, od čega su dvije trećine namijenjene za istraživanje u KPT-u.

Općenito govoreći, diskretna proizvodnja predstavlja proizvodnju prilagođenih proizvoda (specifičnih dimenzija ili specifikacija) za svaku pojedinačnu narudžbu kupca te za svakog pojedinog kupca. Proizvodnja se temelji na pojedinačno definiranim nalozima koji proizlaze iz potreba kupaca te se u skladu s tim definiraju materijali i komponente potrebni za proizvodnju pojedinog proizvoda. Kako bi poduzeće održalo konkurenčnost i održivost svoje proizvodnje treba imati mogućnost brze i prilagodljive proizvodnje uz održavanje minimalnih zaliha na skladištu, izrađivati proizvode koji imaju mnogo različitih funkcionalnosti kako bi se bolje mogli prilagoditi zahtjevima pojedinog kupca te omogućiti sljedivost i transparentnost svih dijelova procesa proizvodnje. S obzirom na to da specifikacije svakog proizvoda ovise o zahtjevima pojedinog kupca, proizvođači imaju otežanu mogućnost točnog planiranja potrebnih zaliha komponenti i materijala potrebnih za proizvodnju, zbog čega se ovakva poduzeća suočavaju s izazovima koji proizlaze iz poteškoća u predviđanju potražnje, upravljanju zalihami te

planiranju i upravljanju uslugama servisa i održavanja za veliki broj nejednakih proizvoda.

Cilj je ovog projekta, koji traje do kraja 2022. godine, osmislići, konstruirati i testirati napredni tehnički koncept za primjenu modularnog ekspertnog sustava za upravljanje proizvodnjom te drugim poslovnim funkcijama poduzeća u kojima se odvija diskretna proizvodnja. Ovo je područje još uvjek tehnološki nerazvijeno, s potencijalom za stvaranje znatnih promjena za proizvodna poduzeća s takvom proizvodnjom. Drugim riječima, sve prednosti automatizacije proizvodnih postupaka koje su mogle koristiti tvornice sa serijskom proizvodnjom (ekonomija obujma), primjenom novih tehnologija do odgovarajuće razine, bit će primjenjive i u diskretnim proizvodnim procesima uz primjenu modularnog ekspertnog sustava.

Istraživanje će obuhvatiti načine povezivanja različitih sustava i dvosmjernu komunikaciju relevantnih podataka između svih radnih mjeseta u proizvodnji i uredima te istražiti strategije za automatizaciju pojedinih procesa uz zadržavanje fleksibilnosti potrebine za diskretnu proizvodnju. Primjerice predviđeno je istraživanje korištenja RFID tehnologije za praćenje komponenata od dobavljača do ugradnje, kao i korištenje 3D skeniranja za ulaznu kontrolu.

„KPT niz godina radi na sustavnom poboljšanju svih procesa, a ovaj će projekt omogućiti dodatni iskorak u istraživanju načina na koji se najnovije tehnologije mogu iskoristiti. Smart Factory mora omogućiti da se na svim radnim mjestima znatno smanji angažman radnika na ponavljajućim ili administrativnim zadaćama. Vjerujemo da će rezultat dati korisne i praktične smjernice za sve koji žele poboljšati svoje procese“, istaknuo je doc. dr. sc. Žarko Janić, voditelj projekta u KPT-u. *M. Mladić*



Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI I INVESTICIJSKI FOND OV



Operativni program
KONKURENTNOS
I KOHEZIJA

Završen ovogodišnji ciklus Zajedničkog programa osposobljavanja

Početkom srpnja završio je 22. ciklus Zajedničkog programa osposobljavanja (ZPO), drugu godinu uzastopno u nadležnosti člana Uprave KONČAR d.d. mr. sc. Božidara Poldrugača.

Nastavak je to tradicije organiziranja seminara i tečajeva u području normiranih sustava upravljanja, srodnih alata i tehnika, u skladu s potrebama društava Grupe KONČAR.

Zahvaljujući učinkovitoj konsolidaciji zahtjeva za osposobljavanjem i koordiniranoj provedbi niza zajedničkih tečajeva i seminara, uz znatno smanjenje troškova i operativnu učinkovitost provedbe Programa, ostvareno je iznimno važno povezivanje te razmjena radno-profesionalnih iskustava između društava Grupe KONČAR. U cilju osiguranja povoljnijih komercijalnih uvjeta za pružanje intelektualnih usluga osposobljavanja iz područja normiranih sustava KONČAR je s tvrtkom Bureau Veritas Croatia potpisao okvirni ugovor s pravom pristupanja i korištenja svih društava Grupe KONČAR.

Uz seminare i tečajeve koji se održavaju u poslovnom neboderu KONČARA, polaznici Društava mogu se prijaviti i na otvorene seminare i tečajeve koje organizira Bureau Veritas Croatia u svojim prostorima, po ugovorenom popustu od 25 posto, koji na kraju godine šalje izvješće o broju polaznika koji su prisustvovali određenim seminarima ili tečajevima, a koji nisu bili organizirani u sklopu ZPO-a.

U 2021. godini na temelju potreba za osposobljavanjem iz 13 društava KONČARA organizirano je deset seminara i pet tečajeva za koje je bilo prijavljeno 200 polaznika.

Tečaj „O sposobljavanje novih internih auditora za sustave upravljanja prema zahtjevima norme ISO 9001:2015“, kao i seminar „Upravljanje rizikom“, održani su za dvije skupine polaznika zbog velikog broja prijavljenih.



Seminare i tečajeve „O sposobljavanje NOVIH internih auditora za sustave upravljanja prema zahtjevima norme ISO 14001:2015“, „Uvod u normu IEC 62443-2-1:2010 – Sustav upravljanja kibernetičkom sigurnošću za sustave industrijske automatizacije i nadzora (IACS – Industrial Automation and Control System)“, „Rizici socijalnog inženjeringu i zaštita organizacijskog znanja“, „Poslovni procesi – identifikacija, mjerjenje i optimizacija“, „Sustav upravljanja energijom prema zahtjevima norme ISO 50001:2018“ i seminar „Upravljanje inovacijama – CEN/TS 16555: Sustav upravljanja inovacijama“ polaznici su zbog epidemiološke situacije pratili putem webinar-a.

Poboljšanjem situacije vezane uz pandemiju, odnosno smanjenjem broja zaraženih, obrazovanja su se ponovno održavala u KONČARU, na zadovoljstvo svih prijavljenih polaznika koji smatraju kako nisu sve vrste znanja prenosive putem seminara na daljinu.

Tako su uživo održani seminari „Upravljanje projektom (Project Management)“, „O sposobljavanje novih internih auditora

za sustave upravljanja prema zahtjevima nove norme ISO 45001:2018, „Upravljanje timom“, „FMEA metodologija – Failure mode and effects analysis“ (Analiza potencijalnih kvarova i njihovih posljedica), „Sustavi upravljanja – Ciljevi i programi – Upravljanje trajnim poboljšanjem putem ciljeva i programa“, „Upravljanje projektima u praksi“ te posljednje predavanje ovogodišnjeg ZPO-a „Upravljanje održavanjem – Uvod u TPM“ (Total Productive Maintenance).

Seminari i tečajevi održani su od veljače do srpnja, a vodili su predstavnici Bureau Veritasa Croatia Davorin Kacian, Tanja Blašković Rabar, Željko Bunjevac, Hrvoje Petošić te Dejan Grahovac.

Nakon svakog seminara i tečaja provedena je anketa kojom su polaznici ocjenjivali kvalitetu organizacije, sadržaj i program te stručnost i kvalitetu predavača. Rezultati anketa ponovno potvrđuju da je odluka o organiziranju seminara važna zaposlenicima, smanjen je trošak osposobljavanja u odnosu na ovakve tečajeve izvan tvrtke te su cijene prihvatljive i društima Grupe KONČAR. [M. Milatović](#)

Željko Bukša

PRIRODNI PLIN IMA BUDUĆNOST KAO TRANZICIJSKI ENERGET

U natoč sve snažnijem širenju obnovljivih izvora energije i cilja Europske unije da do 2050. godine postane klimatski neutralna, prirodni plin kao fosilno gorivo s najmanjom emisijom CO₂ i dalje ima budućnost te mogućnosti za rast potrošnje, jer ga brojni energetski stručnjaci smatraju najboljim tranzicijskim gorivom prema budućoj energetici koja neće štetiti klimi, što je predviđeno i u Strategiji energetskog razvijanja Republike Hrvatske. To će omogućiti i njegovo planirano miješanje s vodikom u budućnosti, čime će se dodatno smanjiti emisije stakleničkih plinova.

Istaknuli su to na Međunarodnom znanstveno-stručnom susretu stručnjaka za plin predstavnici Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, HERA-e, Agencije za ugljikovodike te brojnih domaćih i stranih tvrtki i udruga, a među njima i sadašnji potpredsjednik te budući predsjednik Međunarodne plinske unije Andrea Stegher.

Naglašeno je i da postoji dosta mogućnosti za povećanje njegove potrošnje u svijetu i u Hrvatskoj. Tako je Dalibor Pudić, predsjednik Hrvatske stručne udruge za plin, istaknuo da se čak 61 posto svjetske potrošnje primarne energije zadovoljava iz ugljena i nafte, samo pet posto iz energenata koji imaju manje emisije od prirodnog plina, a sadašnje svjetske emisije CO₂ su oko 35 milijardi tona. Kad se tome doda da sve više država odlučuje ranije ugasiti svoje termoelektrane na ugljen i mazut te ga više koristiti u prometu, jasno je da se otvaraju velike mogućnosti za veće korištenje obnovljivih izvora energije i plina u cilju što brže

zamjene nafte i ugljena energentima s puno manjim emisijama.

Zato mnoge zemlje i tvrtke i dalje puno ulaze u istraživanje i proizvodnju plina te objekte za njegov transport. Tako je početkom ove godine počeo raditi LNG terminal na koji je do sredine lipnja stiglo 600 milijuna kubika, čime je postao najveći ulaz plina u Hrvatsku te pouzdan i stabilan izvor tog energenta.

„

Prirodni plin će još dosta dugo u Hrvatskoj biti vrlo važan energet pa nije ni čudo da je i profesorica s zagrebačkog RGN-a Daria Karasalihović Sedlar istaknula kako bi Hrvatska trebala iskoristiti svoja plinska polja jer će vodik vjerojatno postati bitan energet tek nakon 2040. godine

Plinacro je izgradio plinovod Omišalj-Zlobin i spojio LNG terminal na plinski sustav. Osigurali su i dvosmjerni transport plinovodima prema Sloveniji i Mađarskoj, a pripremaju i izgradnju južne plinske veze između Hrvatske te Bosne i Hercegovine, čime će se povećati učinkovitost transportnog sustava i omogućiti širenje distributivne mreže u južnom dijelu Hrvatske. Tvrtka PSP Okoli započela je projekt gradnje vršnog skladišta plina u Grubiš-

nom polju, a INA nastavlja ulaganja u proizvodnju plina. Kako im se proizvodnja na sve starijim plinskim poljima postupno smanjuje, odlučili su ubrzati istraživanja novih plinskih polja i revitalizirati neka stara jer žele povećati proizvodnju. Zato na jesen planiraju dvije nove bušotine na Jadranu i nakon toga daljnje širenje istraživanja, a nove zalihe traže i u kopnenom dijelu. Predsjednik Uprave Agencije za ugljikovodike Marijan Krpan napomenuo je da nekoliko novih otkrića plina na istražnim prostorima potvrđuje potencijal hrvatskog dijela Panonskog bazena.

Zbog smirivanja epidemije i oporavka gospodarstva stručnjaci Međunarodne agencije za energiju očekuju da bi ove godine potrošnja plina u svijetu mogla porasti za oko 3,5 posto, a porast se zbog širenja mreže i priključivanja novih potrošača očekuje i u Hrvatskoj. Predsjednik Uprave HEP-a Frane Barbarić najavio je da bi u jesen 2022. godine trebao proraditi novi plinski kombi-kogeneracijski blok u zagrebačkoj EL-TO, a slična postrojenja planiraju i u osječkoj te riječkoj termoelektrani. Razmatraju i korištenje vodika u termoelektranama u budućnosti, a analiziraju i mogućnosti proizvodnje tog novog energenta, što će uskladiti s Nacionalnom strategijom za vodik, čiju je izradu Vlada nedavno pokrenula.

Ukratko, prirodni plin će još dosta dugo u Hrvatskoj biti vrlo važan energet pa nije ni čudo da je i profesorica sa zagrebačkog RGN-a Daria Karasalihović Sedlar istaknula kako bi Hrvatska trebala iskoristiti svoja plinska polja jer će vodik vjerojatno postati bitan energet tek nakon 2040. godine.



HUMANITARNA AKCIJA KONČAR – 100 ZAJEDNO

Prikupljena sredstva uručena končarevcima stradalim u potresu

Zahvaljujući društvima KONČARA i končarevcima koji su iskazali dobročinstvo i darežljivost u želji da svojim kolegama končarevcima olakšaju prevladavanje ove teške životne situacije, u humanitarnoj akciji prikupljeno je ukupno 233.008,90 kuna

N a kraju 2020., godine pune neočekivanih izazova, dogodio se još jedan razoran potres u kojem su stradali Petrinja, Sisak, Glina, Zaprešić i brojna okolna mjesta. Urušile su se kuće, zgrade, škole i vrtići, ali urušila se i nada za malo bezbrižnijim životom. U nevolji koja nas je zadesila opet smo pokazali zajedništvo, ljudsku dobrotu i solidarnost. Cijela zemlja se mobilizirala u pokušaju da pomogne ljudima koji su ostali bez svojih domova ili se zbog teških oštećenja u njih ne mogu vratiti.

Nakon što su društva Grupe KONČAR promptno ispunila svoje obveze iz Kolektivnog ugovora o isplati izvanredne pomoći radnicima zbog otklanjanja posljedica prirodnih nepogoda u mjestu



stanovanja, KONČAR d.d. odlučio je osigurati dodatnu pomoć najpotrebitijima.

Od 15. veljače do 15. svibnja 2021. provedena je humanitarna akcija KONČAR – 100 zajedno, s ciljem prikupljanja finansijskih i materijalnih sredstava za pomoći pojedincima i obiteljima radnika Grupe KONČAR koji su prijavili materijalnu štetu nastalu u potresu u Sisačko-moslavačkoj, Karlovačkoj i Zagrebačkoj županiji.

KONČAR d.d. imenovao je posebnu Komisiju kojoj je zadatak bio utvrditi kriterije raspodjele prikupljenih materijalnih i finansijskih sredstava, obraditi sve zaprimljene prijave i relevantne podatke o materijalnim posljedicama potresa te predložiti Upravi KONČARA njihovu raspodjelu, kako bi se donijela odgovarajuća odluka Uprave o dodjeli prikupljenih sredstava. Komisiju je činilo devet članova, odnosno po jedan predstavnik iz svakog društva Grupe KONČAR u kojem je bilo radnika stradalih u potresu te dva iz KONČARA d.d.

Prema preliminarno prikupljenim podacima KONČAREVIH društava, 36 radnika prijavilo je oštećenja imovine nastala uslijed potresa. Temeljem utvrđenih kriterija, Komisija za raspodjelu prikupljenih sredstava u razmatranje i bodovanje uzela je šest prijava radnika. Nakon obrade zaprimljenih prijava i prijedloga Komisije za raspodjelu prikupljenih sredstava, Uprava KONČARA donijela je odluku da se prikupljena humanitarna pomoć dodijeli četvorici radnika i njihovim obiteljima iz društava KONČAR – Montažni inženjerинг, KONČAR – Mjerni transformatori, KONČAR – Generatori i motori i KONČAR – Energetika i usluge.

Zahvaljujući društvima KONČARA i končarevcima koji su pokazali dobročinstvo i darežljivost u želji da svojim kolegama



Centar Petrinje nakon potresa
krajem prošle godine



Primopredaja humanitarne pomoći upriličena je 15. lipnja 2021. godine. Na njoj su sudjelovali četvorica kosrisnika, cijela Uprava KONČARA, direktorica Sektora marketinga i korporativnih komunikacija KONČARA te koordinator Komisije za raspodjelu humanitarne pomoći

končarevcima olakšaju prevladavanje teške životne situacije, u humanitarnoj akciji prikupljeno je ukupno 233.008,90 kuna.

Primopredaja humanitarne pomoći upriličena je 15. lipnja 2021. godine. Na njoj su sudjelovali četvorica kosrisnika, cijela Uprava KONČARA, direktorica Sektora marketinga i korporativnih komunikacija KONČARA te koordinator Komisije za raspodjelu humanitarne pomoći.

Uz humanost svih koji su sudjelovali u toj akciji, vjerujemo da će dodjela pomoći ubrzati povratak naših radnika u njihove domove te da će im olakšati prevladavanje teškog životnog razdoblja.

Veliko HVALA društvima Grupe KONČAR, kao i končarevcima koji su se nesobično uključili te svojim razumijevanjem, podrškom i pomoći omogućili uspješnost akcije na dobrobit onih kojima je pomoći najpotrebnija. *I. Gudan Podvorec*

Nastavak pomaganja humanitarnim udrugama



Prošlih mjeseci KONČAR je donacijama podržao rad nekoliko humanitarnih udruga, čijim se aktivnostima tijekom godine rado odazovu i njegovi zaposlenici.

Jedna od njih je udruga *Nismo same*, koja je do sada pokrenula dva jedinstvena projekta pomoći za onkološke pacijentice: projekt besplatnog taksi prijevoza i projekt pomoći u kući. U četiri godine djelovanja, Udruga je provela brojne kampanje koje spašavaju živote. Nedavno je od Grada Zagreba dobila na korištenje prostor za rad koji je potrebno uređiti, a cilj je pretvoriti ga u kutak za druženje, razmjenu iskustva i međusobnu podršku korisnica koje se onde neće osjećati same. KONČAR se kao jedan od donatora raduje skorom početku radova. *T. Sanković*



Prostor Udruge koji je potrebno uređiti



Volonterka KONČARA Dubravka Miladinović na štandu udruge u ožujku 2018. godine

Zlatko Nenadić

Baškirija, Ruska Federacija

Өфө ili Ufa

Tri znaka iz naslova ovog članka, koja podsjećaju na „tri vijka“ ili kako ih još zovu „tri tabletice“ zapravo predstavljaju baškirski naziv glavnog grada Baškirije (ili Republike Baškortostan) – Ufe.

U nedostatku putovanja, kako službenih tako i privatnih, kao posljedica sveprisutne pandemije bolesti COVID-19, posegnuo sam malo dublje

u ladicu sjećanja i vratio se dvije godine unatrag, u sredinu travnja 2019. godine i radnom posjetu spomenutoj ruskoj republici kao predstavniku KONČAR – Mjernih transformatora.

Bogatstvo prirodnih resursa

Republika Baškortostan, kako ju još zovu, smještena je na jugu europskog dijela Rusije, podno Uralskog gorja, iznimno je bogata prirodnim resursima i zauzima prvo mjesto među subjektima Ruske Federacije

po količini prerade nafte te proizvodnji benzinskog i dizelskog goriva. Osim toga, velike šumske i stepske površine u kombinaciji s velikim bogatstvom vode omogućili su Baškiriji vodeće mjesto u uzgoju stoke te proizvodnji meda i mlijeka. Baškirski med u Rusiji je posebno cijenjen i sinonim je za kvalitetu pa zbog toga teglica istoga predstavlja obvezan suvenir koji trebate ponijeti na povratku kući.

Njezina iznimna bogatstva omogućila su Baškiriji određeni stupanj autonomije



10 metara visok
i više od 40 tona težak
spomenik baškirskom
nacionalnom heroju
Salvatu Julajevu

unutar Ruske Federacije i u političkom (pravo na vlastiti jezik, uz ruski) i u ekonomskom smislu. Tako i baškirska elektroprivreda te pripadajući joj baškirski operator prijenosnog sustava – BSK, čiji smo bili gosti, uživaju određeni stupanj samostalnosti u sustavu ruske elektroprivrede.

Zahvaljujući tome BSK je cijeneći kvalitetu kupovao mjerne transformatore KMT-a i u vrijeme kad je na snazi bila mjera zamjene uvoza domaćim proizvođačima, kao ruski odgovor na sankcije zapadnog svijeta. Zadovoljni višegodišnjom suradnjom pozvali su nas da ih posjetimo, održimo prezentaciju proizvodnog programa te pogledamo uživo naše transformatore ugrađene na nekoliko trafostanica u blizini Ufe.

Najveća skulptura s konjem u Europi

Prezentaciju smo odradili rano ujutro jer su naši ljubazni domaćini, već iskusni korisnici naših transformatora, željeli ostaviti nam tijekom 36-satnog posjeta, što više vremena za razgledavanja gradskih znamenitosti, uz poznatu baškirsku gostoljubivost.

Obilazak tog jedinog baškirskog mili-junskog grada, otprilike veličine Zagreba, započeli smo od glavne gradske atrakcije smještene na obali rijeke Bijele (Belaya), gotovo 10 metara visokog i više od 40 tona teškog spomenika Salvatu Julajevu. Unatoč enormnim dimenzijama, skulptura nacionalnog heroja, baškirske inačice Matije Gubca, upire se u postolje u samo tri točke i predstavlja najveću skulpturu s konjem u Europi.

Kamion Kamaz Master

Nedaleko od spomenika nalazi se i istoimeni trg pored kojeg se nalazi suvremena

višenamjenska kongresna dvorana Tora-tau pod kojom se prostire prekrasan park Vatan. U trenutku našeg posjeta na trgu se održavala izložba vojne i poljoprivredne tehnike, a pažnju nam je najviše zaokupio jedan neobični kamion. Bio je to kamion Kamaz Master, nevjerojatno vozilo u kojem je tada ruska posada već treću godinu zaredom osvojila poznati rally Pariz–Dakar, koji se te godine održao u Peruu. Predah od razgledavanja grada potražili smo u škotskoj pivnici, uređenoj u srednjovjekovnom stilu, u kojoj konobari u kiltovima poslužuju izvrstan škotski viski te odlična craft piva vlastite proizvodnje.

Poslije predaha uslijedio je kraći obilazak obližnje trafostanice, gdje smo s ponosom mogli vidjeti u pogonu naše strujne i naponske mjerne transformatore.

Ruska kupelj – banja

Za sam kraj našeg upoznavanja Ufe domaćin nam je pripremio zaista posebno iznenadenje, a to je posjet tradicionalnoj ruskoj kupelji – banji. Treba naglasiti kako se takav poziv ne odbija jer je isti čin najveće časti i povjerenja koju vam ruski domaćin može iskazati.

Ruska banja je spoj relativno hladnije i jako vlažne turske kupelji i suhe i vruće finske saune. Naravno, Rusi ne bi bili Rusi kad ne bi uzeli oba ekstrema i spojili ih u jednu jako vlažnu i vraški vruću kupelj. Zbog takvih ekstrema, a i velike količine hrane i pića koja se obično poslužuje između tretmana, za vas je uvijek zadužena jedna iskusna osoba, banjščik, koja će prilagoditi temperaturu i vlagu vašem zdravstvenom stanju, ali i ispitati vas venjikami specijalnim snopovima lisnatog granja tijekom tretmana te za kraj zaliti



Autor teksta ispred kongresne dvorane



Bešbarmak

hladnom vodom. Teško je i opisati kakav je šok kod nas izazvalo ovo posljedje, ali nakon završetka tretmana čovjek se zaista osjeća preporođenim.

Tradicionalna kuhinja

Takvih seansi je tu večer bilo nekoliko, a između njih druženje ispred bogate trpeze s tradicionalnim jelima poput bešbarmaka, kombinacije kuhanе konjetine i janjetine poslužene na širokim trakicama tjestenine. Jede se prstima, a svaki zalogaj zaljeva bistrom juhom koja se poslužuje odvojeno, u malim zdjelicama. Posluženi su neizostavni plov (pilaf), ljuta i ukusna kombinacija riže, janjećeg ili govedeg mesa i povrća, često s dodatkom suhog voća, te kumisa, fermentiranog kobiljeg mlijeka.

Kasno navečer uslijedio je povratak u hotel, a na spavanje me ispratila igra glazbe i svjetla koja se odvijala na još jednoj obližnjoj gradskoj atrakciji – fontani „Sedam djevojaka“. Umorni, ali prepuni dojmova ranojutarnjim letom vratili smo se u Moskvu, a zatim u Zagreb.

Moram priznati kako me je pisanje ovog članka, u potpunosti ispunilo nostalgijom za tim *normalnim vremenima*, te se nadam kako neće još puno vremena proći kad ću se opet zaputiti negdje daleko i osjetiti zagrljaj avionskog sjedala.



Fontana „Sedam djevojaka“

PROSLAVA DUGOVJEĆNOSTI

100. rođendan Dragutina Pušića

Rođendani su prigoda za okupljanje obitelji i prijatelja. Obilježavamo ih od onog nježnog doba kad nas oduševljavaju šareni baloni, a potom postaju trenutci zabave i druženja. Ali obilježiti onaj s tri znamenke u broju godina života, svakako je poseban. Klub umirovljenika KONČARA može se pohvaliti da ima takvog slavljenika u osobi Dragutina Pušića.

Kako bi odali počast njegovu velikom rođendanu, čestitari iz Komisije za socijalnu skrb KUK-a uputili su se 3. lipnja 2021. godine prema zagrebačkom naselju Vrhovec, na padinama Medvednice.

Na cilju našeg puta dočekala nas je kuća na rubu brijega, s prekrasnim pogledom na okolicu. Dobro raspoložene, s velikom duguljastom košarom cvijeća i lijepom bijelom tortom sa znakom KUK-a unutar kojeg se isticala brojka 100, dočekali su nas ljubazni domaćini i uveli u kuću, gdje se okupio poveći broj gostiju, uglavnom obitelji i prijatelji.

Naš slavljenik ustao je sa svog mesta na čelu stola i sav ozaren ljubazno nas pozdravio. Sa svakim je porazgovarao i odmah upitao radi li KUK, a Marici, našoj šefici blagajne i računa, najavio je dolazak, jer mora platiti članarinu za ovu godinu. Kako je rekao: „Obveza se mora ispuniti.“

U vrlo ugodnom druženju imali smo dojam kao da nas članovi Dragutinove obitelji odavno poznaju. Uz zdravicu i bogatu trpezu, naravno da nije izostala pjesma i svirka na gitari, koju jedan od članova obitelji nije ispuštao iz ruku. Primamljivo je djelovalo i nekoliko poredanih torti, na kojima se (kao i na našoj), isticao znak Kluba.

Nakon gašenja rođendanskih svjećica, Dragutin je odrezao ravno i precizno prvu krišku torte, puno spretnije nego što bi to učinio neki zbumjeni mladoženja.

No, sve što je lijepo brzo prolazi pa je tako prošlo i naše druženje. Uz srdačne pozdrave i poziv da nam dođe u KUK, spremili smo se za povratak na vrući zagrebački asfalt. Dakako,



Dragutin Pušić (u sredini)
sa članovima KUK-a

odlazak nije prošao bez fotografiranja za uspomenu i paketića s kolačima za „put“.

*...Ispijmo zdravicu nek srca dira,
jer jednom smo živi, zar ne...*

I nehotice se sjetil stih iz čestitke koju sam mu napisala. Dirnula me suza u njegovom oku i riječi: „Moram reći, da tak' nešto lijepo još nisam doživio.“ [M. Cvek](#)

Ponovno druženje u KUK-u

Članovi KUK-a dosta su teško podnijeli dugu izolaciju zbog pandemije. Nije bilo druženja, izleta, a nedostajale su i informacije iz Končarevca koji se redovito čita u Klubu. Konačno, početkom lipnja održano je prvo ovogo-

dišnje okupljanje članova KUK-a, ali zbog epidemioloških razloga – samo cijepljenih i onih koji su preboljeli COVID-19. Nažalost, informacija o tom uvjetu nije došla do svih pa su se neki na pragu Kluba moralni vratiti kući ili, kao neki od nas, uputiti

na terasu kafića preko puta KONČARA.

Treba reći da u Klubu svi nose maske i održavaju distancu. Iako su brojevi zaraženih pali, strah je vidljiv na našim druženjima koja su nam iznimno važna, makar i uz epidemiološke mjere. [D. Kittler](#)

KONČAR podržao humanitarni projekt Biram sport

Na igralištu OŠ Ivana Meštrovića na zagrebačkom Jarunu od 19. do 26. lipnja održana je 12. humanitarna manifestacija *Biram sport* u organizaciji Društva športske rekreacije Jarun. U sportskim natjecanjima sudjelovalo je 60-ak ekipa, a brojni sportski, zabavni i humanitarni sadržaji okupili su više od 30.000 sudionika i posjetitelja.

Već tradicionalno manifestaciju prati veliki ljetni malonogometni turnir *Prvo hrvatsko pivo kup Jarun* na kojem se momčadi bore za nagradni fond od 22.000 kuna. Ove godine održan je i prvi košarkaški turnir *Hervis 3x3 Jarun* s nagradnim fondom u iznosu od 12.000 kuna.

Uz natjecanja, djeca i roditelji uživali su u velikom sportsko-zabavnom parku. Za najmlađe je na otvorenom pripremljen dječji kutak opremljen raznim zabavnim i edukativnim sadržajima. Održane su i ra-

zne nagradne igre, prezentacije, humanitarna tombola i mnoga druga iznenadnja, a posebno mjesto imao je nastup slijepih glazbenika.

Kao što smo spomenuli, događaj ima humanitarni karakter pa su sva prikupljena sredstva uplaćena Zakladi za školovanje slijepih i slabovidnih učenika i studenata Marko Brkić. Naime, nit vodilja manifestacije bila je integrirati slike osobe u društvo, približiti mladima život i svakodnevne potешkoće s kojima se slike osobe susreću. Stoga su predstavljene razne sportske i društvene aktivnosti namijenjene slijepim osobama kao što su nogomet s posebnom zvučnom loptom, šah, čovječe ne ljuti se i kartaške igre s kartama posebno prilagođene slijepim osobama.

Uz prikupljanje sredstva za školovanje slijepih i slabovidnih, projekt poseban nglasak stavlja na poticanje djece i mladih na bavljenje sportom i prevenciju nepoželjnih oblika ponašanja, na integraciju djece i mladih s invaliditetom te edukaciju građana o pomoći osobama s invaliditetom. *M. Mladić*



ŠAH KLUB KONČAR

Kadetsko prvenstvo Hrvatske

Krajem lipnja, nakon završetka školske godine, u Trogiru je održano pojedinačno kadetsko prvenstvo Hrvatske u konkurencijama do 7, 9, 11,13 i 15 godina.

Boje ŠK Končar odličnim nastupom branio je Andrej Krašnjak u konkurenciji dječaka do 9 godina osvojivši odlično 4. mjesto u konkurenciji 25 natjecatelja. Andrej je prikupio 6 od maksimalno mogućih 9 bodova, čime mu je medalja izmakla tek za pola boda. Pobjedu je odnio Erik Golubović iz Rijeke s 8 bodova, a dalje su slijedili Ivano Močić iz Šibenika sa 7,5, Josip Mesić iz Samobora sa 6,5, naš Andrej sa 6 bodova, grupa igrača s 5,5 i 5 osvojenih bodova itd.

Andreju čestitamo na odličnom nastupu i radujemo se novim turnirima!

K. Starčević

ŠAHOVSKI ZADATAK

Horvat, Ruđer (AŠK Junior Rijeka) – Krašnjak, Andrej (ŠK Končar)
Pojedinačno kadetsko prvenstvo Hrvatske do 9 godina, Trogir 21. lipnja 2021.



Crni je na potezu. Pronadite pobjednički potez!

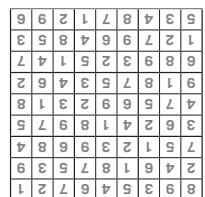
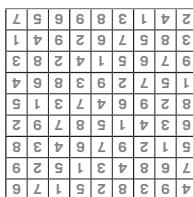
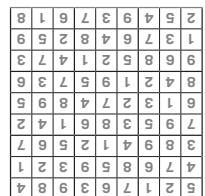
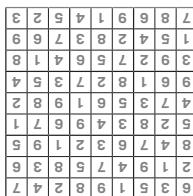
RJEŠENJE:
1... De6! (pješač 2... Dh2 mat i uzimanje skakaga 2... Dx5,

a crni ne može obraniti dole prizete je)

sudoku

Sudoku je vrsta logičke slagalice. Sastoji se od velikog kvadrata podijeljenog na 81 manji kvadratić. Unutar tog velikog kvadrata također postoji 9 odjeljaka veličine 3x3 mala kvadratića. Cilj igre je ispuniti sva polja brojevima od 1 do 9, s time da se svaki broj smije pojaviti točno 9 puta.

B. Junek



RJEŠENJA SUDOKU:

	3	5		6	7	
2			8			9
			2	3	9	
	6	2		1	9	7
7						1
1	8		5	4	6	
			3	2	5	
1			6			3
		4	8	1	2	

	9	3		2	5	
	1		9	7		8
6						7
8		9		4	3	5
				7		
9				1	4	
3		5			3	8
					6	5

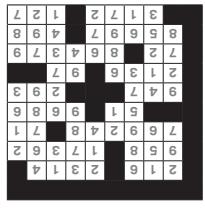
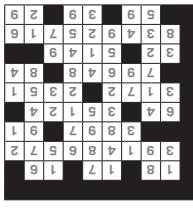
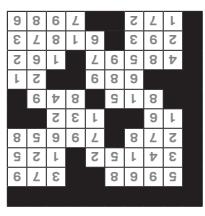
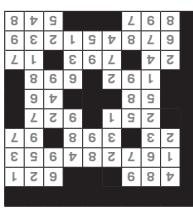
		6		8	4
	6	8	9	3	2
8	4		5		
		3		4	2
1				9	
8	4		5		
		8	1	7	
2	5		3		

	3		9		2
2	9				
4	7		3		5
5	8	3	9	1	
8	7	3	4	2	
3	5	1	2	6	
2	6	1	8	7	
3	7	4	1	5	

kakuro

Kakuro je logička zagonetka u kojoj je potrebno ispuniti bijela polja prema zadanim uvjetima. U crnim poljima je zadan broj koji treba rastaviti na određen broj pribrojnika (u redu i stupcu). Pribrojnici smiju biti brojevi od 1 do 9 i ne smiju se ponavljati (na primjer 5 možemo zapisati kao: 1+4, 2+3, ali ne kao 1+2+2 ili 1+1+3).

B. Junek



RJEŠENJA KAKURU:

18	12	38	10	27	4	34
9			3			11
22			19			
36				8		
26	15	6	28			
20			13	14		
12			16		18	24
9		37	7			
35			15		21	
	13			10		

4	17	38	29	6	39
9		4		42	
45					
10		27			
9	22		15		5
13			11		
34			10		
11			12		
5		19			
45			16		
14			11		
	12		16		
		3	15		

11	34	15	13	19	14	22
28						
15			10		8	
7			20			
17						
	14		22			
	17		6			
		21				
		21				
		32				
			12			
				3		
				18		
					10	
					15	
					16	
					24	
					7	
					17	

7	45	16	9	45	11
21			6	17	21
45					
5			20		
8			22		
13				13	
12				14	
16				15	
6				19	
45				23	
14				14	
24				17	

Prijave za ljetni kamp za djecu zaposlenika



Potaknuti prošlogodišnjim dobrim iskustvima i lijepim uspomenama KONČAR – Elektroindustrija i ove godine organizira ljetni kamp za djecu zaposlenika. Ovogodišnje dječje druženje u Kanu klubu KONČAR na zagrebačkom jarunskom jezeru održat će se od 30. kolovoza do 3. rujna. Molimo sve zainteresirane zaposlenike-roditelje djece od prvog do šestog razreda osnovne škole da se jave najkasnije do 30. srpnja 2021. godine na e-mail adresu tea.cehulic@koncar.hr. Nakon iskazanog interesa, razraditi će se program kampa, a o terminu održavanja i svim ostalim detaljima prijavljeni će biti na vrijeme obaviješteni.



EDPE 2021

HIBRIDNA
KONFERENCIJA

22. – 24. rujna 2021.

35th International Conference on Electrical Drives and Power Electronics
10th Joint Croatia-Slovakia Conference

KONČAR NA EDPE 2021

**Centre for Advanced
Academic Studies,
CAAS, Dubrovnik**



100
1921
2021
KONČAR