

končarevac

Zagreb, listopad 2022. - godišće LVIII - broj 1481

Uredništvo: Hrvatska pošta u uredu 10000 ZAGREB / IMPRIME: Bureau de poste 10000 Zagreb Croatia port paye



IZ SADRŽAJA

ZAČETNIK LEAN METODOLOGIJE POSJETIO KONČAR
POSLOVANJE ZA PRVIH DEVET MJESECI 2022. GODINE
UGOVORENA IZGRADNJA MHE OTOČAC
KONČAR DOMAĆIN SUDIONICIMA EU PROJEKTA TRINITY

SADRŽAJ

NASLOVNA STRANICA:
Začetnik Lean metodologije u ispitnoj stanici KONČAR – Energetskih transformatora

Foto: Marina Mladić

04 OGLEDALO

Kriza je potaknula razmišljanje o konceptu *nearshoringa*, povratka proizvodnje u Europu iz udaljenih zemalja

05 POSLOVANJE GRUPE KONČAR ZA PRVIH DEVET MJESECI 2022. GODINE

Konsolidirani prihodi od prodaje porasli za 26,4 posto

11 INTEGRALNA STRATEGIJA GRUPE KONČAR 2020+

U potpunosti dovršene dvije od pet faza projekta, koje obuhvaćaju snimku stanja i planiranje novih mrežnih stranica

13 INŽENJERING

Projekti za albansku elektroprivredu KESH i operatora prijenosnog sustava OST

14 MJERNI TRANSFORMATORI

Jačanje prisutnosti s transformatorima 380 kV na tržištu Saudijske Arabije

16 METALNE KONSTRUKCIJE

Isporukom transformatorskog kotla s pripadajućom opremom uspješno nastavljena suradnja s južnokorejskim partnerom

18 INMR WORLD CONGRESS 2022.

Na kongresu u Berlinu predstavnici Laboratorijskog centra KONČAR – Instituta za elektrotehniku ostvarili zapažen nastup

19 KONFERENCIJA TRANSFORMERS MAGAZINA

KONČAR predstavio program zelenih transformatora

21 GOST NOVINAR

Ukoliko Hrvatska nastavi ulaganja u obnovljive izvore mogla bi osigurati jaču ulogu u elektroenergetskom sustavu cijele regije

24 SPORTSKO DRUŠTVO INVALIDA HRABRI

U Zagrebu održan jubilarni 50. međunarodni turnir *Prijateljstvo 2022.* u sjedećoj odbojci



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, Slavonska avenija 4.



15 DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFORMATORI

Dugogodišnjem islandskom kupcu isporučeni specijalni distributivni transformatori nazivne snage 5 MVA



16

GENERATORI I MOTORI

Potpisan drugi izravan ugovor s austrijskom elektroprivredom za Hidroelektranu Losenstein



22

KETland

KONČAR – Inženjering organizirao nezaboravno druženje djece zaposlenika

Foto: Josip Regovic/PIXSELL



Vlatka Kamenić Jagodić

Potaknut velikim nezadovoljstvom Milenijalaca i Generacije Z sa svojim poslodavcima koje je rezultiralo brojnim ishitrenim odlascima i otkazima (*The Great Resignation* fenomen), Deloitte je nedavno proveo istraživanje tržišta kako bi bolje razumjeli što ih privlači i zadržava

na radnom mjestu. Radi se o zaposlenicima koji imaju od 18 do 41 godinu te čine velik dio trenutne radne snage.

The Deloitte Global 2022 Gen Z and Millennial Survey uključila je 14.808 ispitanika Generacije Z i 8.412 Milenijalaca u 46 zemalja. Odgovori ukazuju kako su obje generacije duboko zabrinute stanjem u kojem je svijet. Između ostalog, brinu ih klimatske promjene, imovinska nejednakost te geopolitički konflikti. Istraživanje je potvrdilo kako nove generacije žele doprinijeti promjeni, dok se istovremeno bore s vlastitim svakodnevnim izazovima od financijske anksioznosti, nedostatka balansa između privatnog i poslovnog života do visoke razine stresa.

Kao ključne čimbenike kod odabira poslodavca navode mogućnost učenja i razvoja te pozitivnu korporativnu klimu, a velik dio odgovora usmjeren je na svrhovit rad koji je usklađen s njihovim vrijednostima. U svakodnevnom životu 90 posto njih predano je smanjenju vlastita ugljičnog otiska te, bez obzira na financijske izazove s kojima se susreću, radije izdvajaju više za održive proizvode čija proizvodnja ima manji utjecaj na okoliš. Takvu predanost očekuju i od poduzeća u kojima su zaposleni, iako manje od 20 posto ispitanika vjeruje da ona istinski brinu o klimatskim promjenama.

Može se zaključiti kako nove generacije imaju prilično jasna očekivanja od svojih poslodavaca. Tradicionalnijim, i neki bi rekli konzervativnijim, organizacijama nije uvijek prihvatljivo biti otvorenima prema očekivanjima pojedinaca bez većeg životnog i poslovnog iskustva. No, kad je u pitanju održivo poslovanje i promišljanje o onome što će raditi generacije koje dolaze poslije nas, potrebna je otvorenost i prilagodljivost. Odlike dobrih lidera zasigurno uključuju i osluškivanje različitih promišljanja ljudi sa svih razina organizacije. Jačanje i promicanje inkluzivne organizacijske kulture u konačnici doprinosi osjećaju pripadnosti svih zaposlenika te pomaže poduzeću da ostane prilagodljivo u budućnosti. Uspješne tvrtke i njihovi lideri znaju da se moraju stalno preispitivati i neprestano razvijati organizacijsku kulturu kao odgovor na svakodnevne promjene.

Ante Gavranović

Povratak industrije u Europu

Svjetski problemi s trgovinom i transportom, nastali zbog pandemije, preoblikuju gospodarske trendove. Dobavni lanci su poremećeni, prijevoz je poskupio i usporio, a sve to stvara nestašice i rast cijena u Europi.

Svjetski problemi s trgovinom i transportom, nastali uslijed pandemije, preoblikuju gospodarske trendove. Dobavni lanci su poremećeni, prijevoz je poskupio i usporio, a sve to stvara nestašice i rast cijena u Europi. *Lockdowni*, prisilne promjene kupovnih navika, ograničavanje kretanja i putovanja, granične kontrole, nepredvidivost državnih politika i razne zabrane doveli su do rastezanja trgovačkih pravaca. Zbog toga se sve više razmišlja o konceptu *nearshoringa*, povratka proizvodnje s udaljenog istoka, posebice Kine i Indije, na lokacije koje su bliže zapadnoj Europi. Svjetski kaos prilika je za Hrvatsku. Hoće li to ona iskoristiti?

Prva iskustva u Hrvatskoj već imamo

U travnju ove godine austrijski su mediji javljali kako je proizvođač zrakoplovnih dijelova FACC izgradio novu tvornicu u Jakovlju, mjestu blizu Zagreba. Ulaganje je iznosilo 12,5 milijuna eura te predstavlja najveću greenfield investiciju te tvrtke izvan Austrije. Čak i industrije u kojima Hrvatska odavno više nije konkurentna i zanimljiva naglo postaju zanimljive. Talijanska ABS grupa, vlasnica nekadašnje Željezare Sisak, najavila je ulaganje od 200 milijuna eura u izgradnju nove valjaonice.

Cijeli ciklus investicije trebao bi iznositi i do 400 milijuna eura. Slovenska Iskra još je 2021. kupila hrvatskog proizvođača električnih kabela Elku i uložila sedam milijuna eura u digitalizaciju i proizvodnju. Već prije imamo izmještene industrije odjeće i obuće, napose u Međimurju, varaždinskom kraju i u Krapini.

Tako i Hrvatska profitira od trenda skraćivanja dostavnih pravaca te povratka proizvodnje u Europu. Prema Državnom zavodu za statistiku o robnoj razmjeni Republike Hrvatske s inozemstvom, ukupni izvoz u 2021. iznosio je 19,1 milijardu eura. Taj se trend nastavlja - hrvatski izvoz ubrzano raste. Nažalost, uvoz raste brže od izvoza, pa je pokrivenost uvoza izvozom u padu. To je cijena pomanjkanja potrebnih resursa za povećanje proizvodnje i izvoza. Za svaki postotak povećanja izvoza moramo povećati naš uvoz za 1,2 do 1,3 posto.

Velikim je dijelom to nepovoljno nasljeđe pogrešne ekonomske politike u prijašnjoj državi, gdje se namjerno „osaktilo” snažnu industrijsku proizvodnju u Hrvatskoj na račun manje ili potpuno nerazvijenih krajeva Jugoslavije. Posljedice takve politike danas plaćamo većim uvozom.

Višedesetljetni proces *offshoringa*, u kojem su tvrtke premještale proizvodnju i nabavu u udaljene zemlje gdje je radna snaga jeftina, dolazi kraju, a započinje proces *nearshoringa*, u kojem tvrtke iz SAD-a i zapadne Europe traže države koje su relativno blizu glavnim tržištima, ali ipak dovoljno daleko da su niže plaće radnika nego u matičnim državama.

Hrvatska po tom pitanju ima prednosti i mane. Članica je EU-a i u usporedbi s državama zapadnog Balkana relativno uređena

država, dio je zajedničkog tržišta EU-a i nema trgovinskih barijera u izvozu i uvozu te ima sličnije institucije zemljama iz kojih dolaze investitori nego što je to slučaj s konkurencijom na zapadnom Balkanu. S druge strane, nema toliko jeftin rad jer je prosječna plaća daleko veća (i do dvostruko).

Ako investitor traži jeftinu radnu snagu, Hrvatska će teško konkurirati svojim povoljnijim susjedima. No, kad je kriterij neometan pristup jedinstvenom europskom tržištu, Hrvatska postaje mnogo zanimljivije odredište i redovito ulazi u uži izbor, tvrde u Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Hrvatskoj je cilj privući investicije koje će pridonijeti stvaranju kvalitetnih radnih mjesta i održivom razvoju. Bitno je pozicionirati se kao atraktivno mjesto za buduća ulaganja koja će pridonijeti zelenom, održivom i digitalnom gospodarstvu. U MINGOR-u odgovaraju da ne mogu iznositi javno koji to investitori žele premjestiti proizvodnju u Lijepu Našu, no tvrde da je ove godine zaprimljen velik broj upita potencijalnih investitora koji traže novu lokaciju za svoju investiciju. Najviše upita zaprimljeno je od investitora iz Njemačke i SAD-a, a najzanimljiviji sektori su ICT i proizvodnja dijelova za vozila nove generacije.

U takvim uvjetima, sposobnost dostizanja svjetske tehnološke granice kao preduvjeta održivog rasta na visokim razinama dohotka ovisit će sve više o izgradnji vlastitih kapaciteta tehnologije i znanja. Ako ne možemo tražiti svoju priliku u postojećim industrijama u kojima je „kolač” već raspodijeljen, a ulazni troškovi učenja su veliki, logično se nameće ideja da mogućeosti reindustrijalizacije treba tražiti u novim, nadolazećim industrijama.

POSLOVANJE GRUPE KONČAR ZA PRVIH DEVET MJESECI 2022. GODINE

Konsolidirani prihodi od prodaje porasli za 26,4 posto

Jasminka Belačić

Grupa KONČAR je prva tri kvartala 2022. godine završila s dobrim poslovnim rezultatima koji su se odrazili u povećanju prihoda, znatno povećanom broju novih narudžbi, većoj neto dobiti i ostvarenoj EBITDI.

Društva su, prije svega s području transformatorskog programa, uspješno iskoristila priliku većeg rasta potražnje za proizvodima i opremom iz područja elektroenergetike.

Ostvareni rezultati nastavak su pozitivnog trenda poslovanja usprkos svim negativnim i složenim uvjetima koji prate poslovanje posljednje tri godine. Rat u Ukrajini i gospodarske sankcije Rusiji nadovezali su se na i dalje prisutne poremećaje u opskrbnim lancima. Nezapamćeno visoke cijene energenata, visoka inflacija i povećanje kamatnih stopa utječu na rast troškova i profitabilnost. U tako neizvjesnom okruženju menadžment Grupe KONČAR morao je brzo reagirati i što učinkovitije organizirati poslovne aktivnosti kako bi mogli apsorbirati takav eksterni šok na poslovanje, nezabilježen u posljednjih nekoliko desetljeća. U odnosu na tri kvartala prošle godine udio troškova sirovina i materijala u prihodima od prodaje na razini Grupe povećani su za 5,7 postotnih poena, dok se u Društvima koja imaju ugovorene projekte na duže razdoblje povećanje kreće i do 10 postotnih poena. Iznimni napor ulažu se u pregovore s kupcima na ugovorima koji su sklopljeni u vrijeme prije porasta cijena i iznalaženju zajedničkog rješenja, a sve s ciljem da se ugovorene isporuke odvijaju u skladu s dogovorenim rokovima. Bez obzira na napore koji se ulažu u pregovore s kupcima i dobavljačima nije realno očekivati da će sve troškovne elemente biti moguće ugraditi u krajnju cijenu proizvoda i da će se cijene sirovina i materijala vratiti na razinu od prije nekoliko godina. Navedena situacija ukazuje na mogući daljnji pritisak na profitne marže. Kako bi se održala razina profitabilnosti u poslovanju, ove godine ostvarene su određene uštede na ostalim troškovima poslovanja, a znatno je povećana radna učinkovitost.

Rast novougovorenih poslova i stanje narudžbi pokazatelji su koji nam ulijevaju optimizam da ćemo i u sljedećem razdoblju ostvariti dobre rezultate. U tri kvartala 2022. ugovoreno je novih poslova u iznosu od 3.993,0 milijuna kuna. Omjer ugovorenih i realiziranih poslova, *book-to-bill ratio*, i dalje je visok i iznosi 1,31. Stanje ugovorenih poslova, *backlog*, na kraju rujna iznosi 5.955,0 milijuna kuna i za 846,4 milijuna kuna ili 18,9 posto je veće od stanja na kraju 2021. godine. Pripajanjem Dalekovoda backlog se dodatno povećao za 1 milijardu kuna te ukupni backlog za Grupi KONČAR iznosi 6.971,7 milijuna kuna.

Dobra ugovorenost rezultirala je povećanjem prihoda od prodaje proizvoda i usluga na svim tržištima. Konsolidirani prihodi od prodaje proizvoda i usluga ostvareni su u iznosu od 3.046,5 milijuna kuna, što je 635,9 milijuna kuna ili 26,4 posto više u od-



nosu na ostvarenje u istom razdoblju 2021. godine. Uključivanjem Dalekovoda prihodi od prodaje povećavaju se za 524,3 milijuna kuna i iznose 3.562,7 milijuna kuna. Veći dio ostvarenih prihoda, 61,1 posto ostvareno je na inozemnim tržištima. Ako promatramo ostvareni izvoz zajedno s Dalekovodom, iznos ostvarenog izvoza povećava se za 415,0 milijuna kuna i na kraju rujna iznosi 2.277,5 milijuna kuna. S obzirom na činjenicu da je u ovoj godini ostvaren znatan rast ugovorenih poslova na vanjskim tržištima stvorili su se uvjeti za daljnji rast izvoza u sljedećem razdoblju.

Uz odlične rezultate u komercijalnom dijelu poslovanja ostvareni su i dobri financijski rezultati.

Konsolidirana neto dobit KONČAREVIH društava iznosi 277,3 milijuna kuna i veća je za 123,9 milijuna kuna ili 80,7 posto u odnosu na isto razdoblje prošle godine. EBITDA iznosi 373,7 milijuna kuna i veća je za 144,8 milijuna kuna u odnosu na ostvarenu EBITDA-u za tri kvartala 2021. godine. EBITDA marža iznosi 12,3 posto (u istom razdoblju prošle godine iznosila je 9,5 posto). Normalizirana EBITDA iznosi 219,5 milijuna kuna i veća je za 26,2 milijuna kuna od normalizirane EBITDA-e ostvarene od siječnja do rujna 2021. godine. Normalizirana EBITDA izračunata je tako da je izvještajna EBITDA umanjena za neto učinak rezerviranja, dobit od prodaje imovine, prihode od naknada šteta, prihode iz transakcije vezane uz Dalekovod i uvećana za vrijednosno usklađenje dugotrajne i kratkotrajne imovine. Normalizirana EBITDA marža iznosi 7,2 posto.

Uključivanjem Dalekovoda EBITDA je povećana za 24,6 milijuna kuna i iznosi 398,3 milijuna kuna.

U uvjetima znatno suženih mogućnosti prognoziranja očekujemo da će KONČAR poslovnu godinu završiti u skladu s planiranim rezultatima. U sljedećoj godini prioritet je zadržati usmjerenost na izvozna tržišta i trend rasta poslovanja uz povećanje profitabilnosti te nastaviti s značajnijim investicijskim ciklusom započetim u ovoj godini.

Izazovi hrvatske industrije 2022./2023.

Cilj konferencije bio je raspraviti što donosi odluka u privatnom i javnom sektoru u jeku nezapamćene krize mogu učiniti u jednoj maloj i otvorenoj ekonomiji, inače vrlo osjetljivoj na vanjske šokove, a skup je okupio vodeće menadžera domaće industrije, stručnjake i predstavnike državne administracije

Hrvatsko gospodarstvo, kao i sve ostale europske ekonomije, suočilo se s izazovima kakvi nisu viđeni od Drugog svjetskog rata. Gospodarski pad izazvan pandemijom, zastoji u opskrbnim lancima, divljanje inflacije, eksplozija cijena energenata nakon ruske invazije na Ukrajinu te posljednji rast troškova zaduživanja postavljaju pred lidere hrvatske industrije brojne prepreke. Navedeni izazovi bili su povod za organizaciju konferencije *Izazovi hrvatske industrije 2022./2023.*, koja je u organizaciji Hanza Medije održana 24. listopada u Zagrebu.

Nakon pozdravnog govora glavnog urednika Jutarnjeg lista, Gorana Ogurlića, na skupu su govorili državni tajnik Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Ivo Milatić te ministar financija Marko Primorac, koji se osvrnuo na posljednji paket Vladinih mjera namijenjen građanima i gospodarstvu težak 21 milijardu kuna.

U prvom od dva središnja panela pod nazivom *Kako odgovoriti izazovima bez presedana?* sudjelovali su vlasnik i predsjednik Uprave Prvog plinarskog društva (PPD) i Energije naturalis grupe Pavao Vuj-

„Cijene energenata su porasle, ali svatko tko je razmišljao o energetsom miksu dugoročno je razvijao, primjerice, projekte vjetroelektrana, kao što je slučaj s KONČAROM, istaknuo je Gordan Kolak, predsjednik Uprave KONČARA

novac, predsjednik Uprave Vindije Nenad Klepač i predsjednik Uprave Atlantic Grupe Emil Tedeschi.

U drugom panelu, *Era neizvjesnosti - rizici, prilagodbe i prilike*, predsjednik Uprave Tvornice željezničkih vagona Gredelj Ivan Petriček, predsjednik Uprave Đure Đakovića Hrvoje Kekez te predsjednik Uprave KONČARA Gordan Kolak zaključili su koliko je poduzetnicima važno da na početku godine znaju kolika će biti cijena električne energije.

Kolak je upozorio kako globalni zaokret od fosilnih k obnovljivim izvorima energije iziskuje i zaokret poduzeća poput KONČARA. „Ako govorimo o hidroenergiji, mi smo već 70 godina u obnovljivim izvorima energije. Kad govorimo o distribuciji energije, naš ulazak u vlasničku strukturu Dalekovoda jasan je pokazatelj gdje vidimo razvoj elektroenergetike i u proizvodnji i u distribuciji“, istaknuo je. Skrenuo je pozornost i na potrebu osiguranja prostora za investicije u obnovljive izvore energije u državnom dijelu gospodarstva, navevši primjer HEP-a na čije je poslovanje pao najveći dio Vladine intervencije na cijene energije. „Cijene energenata su porasle, ali svatko tko je razmišljao o energetsom miksu dugoročno je razvijao, primjerice, projekte vjetroelektrana, kao što je slučaj s KONČAROM. Zbog toga, ali i drugih čimbenika, rast cijena energije nije se toliko odrazio na naše poslovanje“, dodao je Kolak i zaključio kako je jako teško predvidjeti daljnji razvoj odnosa na tržištu jer postoji vrlo širok spektar potencijalnih utjecaja na buduće poslovanje. *V. Kamenić Jagodić*



Gordan Kolak (treći s lijeva)



Sjednica Nadzornog odbora i predstavljanje rezultata poslovanja financijskim analitičarima

Uprava i Nadzorni odbor KONČAR – Elektroindustrije održali su 27. listopada 2022. godine sjednicu na kojoj su prezentirani rezultati poslovanja od siječnja do rujna 2022. godine te očekivanja i procjena poslovanja do kraja godine.

Nakon održane sjednice i objave rezultata na Zagrebačkoj burzi, član Uprave

KONČAR – Elektroindustrije Josip Lasić, zadužen za područje financija, održao je putem *Microsoft Teamsa* redovitu video-prezentaciju za zainteresirane financijske analitičare i ulagatelje.

Najveće zanimanje prisutnih i velik dio pitanja odnosio se na utjecaj cijena energenata, rasta cijena sirovina i materijala na

poslovanje Grupe KONČAR te očekivanja do kraja poslovne godine. Dio pitanja odnosio se na integraciju Dalekovoda i zajedničke planove u sljedećem razdoblju.

Prezentacija kojom se predstavilo analitičarima i ulagateljima dostupna je na mrežnoj stranici Društva www.koncar.hr/investitori/prezentacije. **J. Belačić**

Konferencija Zagrebačke burze i fondovske industrije

U Dubrovniku je od 12. do 14. listopada 2022. održana konferencija *Izazov promjene*, jedanaesta zajednička konferencija Zagrebačke burze i fondovske industrije, pod pokroviteljstvom Vlade Republike Hrvatske. Konferencija predstavlja središnje okupljanje financijske zajednice iz Hrvatske, regije i svijeta, uz sudjelovanje oko 450 stručnjaka iz svih grana financijske industrije.

Konferencija je veliku pažnju usmjerila na globalna i europska ekonomska i tržišna kretanja te su u tom kontekstu promatrani trendovi u Hrvatskoj, kako na tržištu kapitala, tako i u upravljanju imovinom fondova. Uz brojne predavače iz uglednih institucija te rasprave u kojima su sudjelovali istaknuti stručnjaci na panel diskusiji vezanoj uz otpornost i oporavak gospodarstva, sudjelovao je i Josip Lasić, član Uprave KONČAR-a za financije.

U svom izlaganju Lasić je istaknuo bitne činjenice vezane uz uvjete poslovanja koje su obilježili pandemija i rat u Ukrajini.



Josip Lasić (treći s lijeva)

Pucanje dobavnih lanaca, ograničenost putovanja, reorganizacija rada u proizvodnim pogonima, rad od kuće, situacije su koje su bitno promijenile uobičajeni način rada, a koje su u KONČARU u relativno kratkom vremenu prevladane i nisu bitno utjecale na rokove isporuka kupcima. Rat u Ukrajini donio je enorman rast cijena energenata i materijala pa se posebna pažnja usmjerila na upravljanje troškovima.

„Ono što smo naučili je da ovakve nepredvidive situacije zahtijevaju dobar i učinkovit tim stručnjaka s različitih područja i da takve iznenadne okolnosti nije moguće riješiti uobičajenim, rutinskim poslovima. Ono što nam je išlo na ruku u posljednje tri godine je činjenica da je došlo do zamaha procesa zelene tranzicije, odnosno odmaka od fosilnih goriva i okretanje prema zelenim izvorima energije. Investicije u tom sektoru nisu stale tako da su znatnije povećane narudžbe na dijelu programa koji se odnosi na prijenos i distribuciju električne energije, a na što otpada veći dio našeg poslovanja“, istaknuo je Lasić. **J. Belačić**



James P. Womack (drugi s lijeva) s domaćinima u proizvodnji KPT-a

Marina Mladić

Lean – sustav za stvaranje veće vrijednosti s manje resursa

Pokretač Leana i osnivač Lean Enterprise Instituta tijekom posjeta KONČAR – Energetskim transformatorima podijelio je svoja iskustva i viziju održive proizvodnje te njezine budućnosti

James P. Womack, osnivač je i stariji savjetnik Lean Enterprise Instituta, neprofitne organizacije za promicanje i istraživanje Lean filozofije te jedan od najvećih svjetskih stručnjaka u području optimizacije procesa primjenom Lean alata. Tijekom boravka u Hrvatskoj posjetio je 18. listopada KONČAR – Energetske transformatore (KPT), zajedničko društvo Siemens Energy i KONČARA te razgledao proizvodnju i praktičnu primjenu Lean modela.

KPT kao primjer najbolje prakse Lean implementacije u Hrvatskoj, uglednom je gostu prezentirao razdoblje od 24 godine u uvođenju i primjeni Lean alata u svakodnevnom radu. Početak seže u 1998. godinu kad je Društvo, kako bi povećalo konkurentnost na svjetskom tržištu, donijelo stratešku odluku o smanjivanju troškova proizvodnje za najmanje 30 posto. Za ostvarivanje zacrtanog cilja korišteni su različiti menadžerski alati, osnovan je odjel poslovne izvrsnosti, a u svakodnevno poslovanje uvedeni su i vizualni menadžment i digitalne tehnologije 4.0. Pritom treba naglasiti da srž poboljšanja leži u uključenosti svih zaposlenika, koji prolaze edukaciju za korištenje alata kao što su 5 zašto, A3, mapiranje procesa i drugih. Tako danas radnici KPT-a daju više od 1000 prijedloga poboljšanja procesa na godinu.

„Izazovna vremena tjeraju nas na introspekciju kako bismo pronašli mehanizam za poboljšanje i suočavanje s izazovima. Lean menadžment nudi alate, principe i prakse za poboljšanje. Lean vas čini pametnijim i činite više s manje truda“, pojasnio je izv.

prof. dr. sc. Žarko Janić, rukovoditelj odjela Optimizacija KPT-a, koji je sa suradnicima bio domaćin Womacku.

Na kraju posjeta Womack nije skrivao zadovoljstvo stanjem implementacije Leana u KPT-u, zaželjevši mu puno uspjeha u daljnjim aktivnostima na putu izvrsnosti.



Lean menadžment, najpoznatija je strateška metodologija koju primjenjuju poslovni i proizvodni sustavi u cijelom svijetu kako bi optimizirali uporabu resursa poduzeća, povećali produktivnost i konkurentnost, smanjili troškove poslovanja, povećali motivaciju zaposlenika te minimizirali štetan utjecaj nusproizvoda procesa rada na okoliš

Primjena Lean alata u KONČAREVIM društvima

Inače, Lean metodologiju posljednjih osam godina primjenjuju i u KONČAR – Distributivnim i specijalnim transformatorima (D&ST). Prva primjena u proizvodnom pogonu započela je aktivnostima odjela Razvoja proizvodnje te se koristila prilikom projekti-

ranja i razmještaja opreme u novim halama, ali i kod preuređivanja starih proizvodnih hala. U 2021. godini osnivanjem odjela Poslovne izvrsnosti Uprava D&ST-a odlučila je staviti veći naglasak na implementaciju Lean metodologije, pa u 2023. očekuju prve korake i izazove sustavne primjene Leana, a time i prve pokazatelje uspješnosti.

Društvo KONČAR – Aparati i postrojenja (KAP), nastalo spajanjem četiriju tvrtki, trenutno završava akviziciju još jednog društva, pa je Lean metodologija u srži njihova nastojanja za kontinuiranim povećanjem učinkovitosti i jačoj integraciji poslovnih jedinica. U 2023. KAP će se usredotočiti na optimizaciju proizvodnog procesa vlastitog visokonaponskog rastavljača i zrakom izoliranih srednjonaponskih sklopnih blokova, oslanjajući se na Lean principe, ponajviše na koncept kontinuiranog toka (metode Heijunka, Jidoka, Andon).

Uvođenje Leana u KONČAR – Motore i električne sustave (MES) dio je projekta *Napredno i povezano poslovanje KONČAR – MES-a*, čiji je cilj transformacija MES-a promjenom poslovnog modela upotrebom digitalnih tehnologija. Prvi projekt proveden je 2021. u Strojnoj obradi gdje je uveden novi razmještaj opreme, izbačen višak alata i materijala, a prvi rezultati već pokazuju povećanje produktivnosti i uštedu 700 norma sati na mjesec. Tijekom 2022. nastavljena je primjena Lean alata u proizvodnji te je organizirana *in house* Lean akademija koju vodi Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu.

Unaprjeđenje alata za analitičke izračune ventilacije i ventilacijskih gubitaka

Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu 26. listopada 2022. godine obrani svoje doktorske disertacije pristupio je Siniša Majer iz KONČAR – Instituta za elektrotehniku. Obranu rada pod naslovom *Izvori ventilacijskih gubitaka hidrogeneratora s istaknutim polovima* povjerenstvo je ocijenilo ocjenom *magna cum laude* te je Majer stekao akademski stupanj doktora znanosti iz područja tehničkih znanosti, znanstveno polje strojarstvo.

Istraživanje dr. sc. Majera provedeno je u sklopu razvojnog zadatka između KONČAR – Instituta za elektrotehniku i KONČAR – Generatorskih i motora, a s ciljem rasvjetljavanja utjecaja pojedinih konstrukcijskih elemenata generatora na ventilacijske gubitke i stvaranja preduvjeta za povećanje pouzdanosti izračuna ventilacijskih gubitaka brzim analitičkim alatima koji se redovito koriste pri projektiranju.

Statistička analiza izmjerenih ventilacijskih gubitaka provedena je za 27 generatora te je predložen praktični empirijski model za preliminarne izračune ventilacijskih gubitaka u ranoj fazi projektiranja strojeva koji se temelji na osnovnim geometrijskim značajkama rotora.

Na temelju rezultata simulacija, izračunati su koeficijenti otpora vijenca ukruta i



Dr. sc. Siniša Majer rođen je u Pakracu 1970., a diplomski rad na Procesno energetskom smjeru Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu obranio je kod prof. dr. sc. Branimira Matijaševića 1996. godine.

Nakon diplome zapošljava se na Brodarskom institutu u Zagrebu u Sektoru za opću hidrauliku gdje se bavi ispitivanjima vodnih turbina i hidrotehničkih objekata u naravi te nakon pet godina prelazi u tvrtku TEB Informatika kao projektant geografskih informacijskih sustava i razvojni inženjer.

U KONČAR – Institutu za elektrotehniku počinje raditi 2008. godine na mjestu razvojnog inženjera. Središte njegovih istraživanja su toplinske i strujne pojave u električnim rotacijskim strojevima.

Tijekom godina, sudjelovao je u projektiranju ventilacije i hlađenja niza generatora i motora, kao i u organizaciji, provedbi i nadzoru ventilacijsko-toplinskih mjerenja velikih sinkronih generatora u naravi. Razvio je uređaj za mjerenje toplinske vodljivosti dionih paketa električnih strojeva. U radu redovito koristi alate za računalnu dinamiku fluida. Bio je i član razvojnog tima u sklopu kojeg je razvijen prototip motora za autoindustriju.

Autor je ili koautor sedam radova objavljenih u zbornicima domaćih i međunarodnih konferencija te članka objavljenog u međunarodnom časopisu referiranom u bazi CC/SCI. Redoviti je član studijskog odbora A1 – Rotacijski električni strojevi hrvatskog ogranka CIGRÉ-a.

matica koje se često ugrađuju na čelo rotora. Predloženi su empirijski izrazi za izračun koeficijenta otpora takvih elemenata rotora u ovisnosti o glavnoj dimenziji i razmaku između susjednih ukruta/matica.

Spoznaje koje su proizašle iz ovog istraživanja pružaju dobru podlogu za razvoj unaprjeđenih alata za analitičke izra-

čune ventilacije i ventilacijskih gubitaka. Isto tako, trebale bi poslužiti kao smjernice pri konstruiranju generatora sa smanjenim ventilacijskim gubitcima u odnosu na one koji se danas grade. Predložene su i izmjene u postojećim modelima ventilacijskih mreža kako bi se povećala pouzdanost rezultata izračuna. [M. Mladić](#)

UNICEF Hrvatska uručio KONČARU zahvalnicu

KONČAR je i ove godine sudjelovao na UNICEF-ovoj utrki Mliječna staza, koja se tijekom deset dana, od 9. do 18. rujna, odvijala u virtualnom izdanju diljem Hrvatske u zajedničkom cilju - poboljšanje brige za mentalno zdravlje djece i mladih.

Podsjetimo, više od 6600 sudionika utrke, prikupilo je 60.282 zelene vrpce, a Ured UNICEF-a u Hrvatskoj kotizacijama, donacijama građana i potporom tvrtki prikupio je 1,1 milijun kuna za podršku mentalnom zdravlju djece i mladih. UNICEF će prikupljena sredstva uložiti u program *PoMoZi Da* koji provodi Hrvatski zavod za javno zdravstvo za osposobljavanje i unaprjeđenje vještina više od 400 odgojno-obrazovnih zaposlenika iz cijele

Hrvatske, što će neposredno pozitivno utjecati na više od 20.000 učenika osnovnih i srednjih škola.

KONČAR i njegovi zaposlenici pokazali su i ovoga puta veliku srčanost i predanost u ostvarenju humanih ciljeva Mliječne staze. Osim što je tim od 215 prijavljenih končarevac iz svih Društava Grupe i ove godine osvojio prvo mjesto u poretku 66 korporativnih timova, oboren je i dosadašnji rekord u broju prikupljenih kilometara.

Bio je to povod da predstojnica Ureda UNICEF-a u Hrvatskoj Regina Castillo sa suradnicom Žanom Hinek, voditeljicom korporativnih donacija, 19. listopada direktorici Sektora marketinga i korporativnih komunikacija Vlatki Kamenić Jagodić

uruchi zahvalnicu Zlatnom zvjezdanom timu Grupe KONČAR u provedbi programa podrške mentalnom zdravlju djece i mladih u hrvatskim školama.

Tijekom susreta razgovaralo se i o mogućnostima dodatne podrške KONČARA djeci s poteškoćama i njihovim obiteljima u sklopu aktualnih programskih aktivnosti UNICEF-a. [M. Mladić](#)



Vlatka Kamenić Jagodić i Regina Castillo



IN MEMORIAM

Marijan Brkić, dipl. ing. el. (1942. – 2022.)

Marijan Brkić jedan je od zaslužnih direktora s kraja 70-ih i početka 80-ih godina koji su poduzeće Rade Končar Transformatori organizacijski, tehnološki i kadrovski unaprijedili u tržišno i izvozno orijentiranu organizaciju, a što je bio dobar temelj za kasniji razvoj i nove iskorake

Roden je 12. kolovoza 1942. u Zagrebu, gdje je 1965. diplomirao na Elektrotehničkom fakultetu. Nakon odsluženja vojnog roka zaposlio se u poduzeću Rade Končar Transformatori 1966., baš u vrijeme kad se tvornica transformatora selila s Fallerovog šetališta u Jankomir. U sklopu preseljenja selio se i tehnički ured, a Marijan je, prisjećajući se tog doba, govorio kako je sudjelovao i u prebacivanju namještaja i dokumentacije tehničkog ureda...

Njegov prvi posao bio je u tehničkom uredu – projektant za distributivne transformatore, nakon čega je bio rukovoditelj prodajnog odjela.

Sredinom 1970-ih postaje rukovoditelj pogona Srednjih transformatora, iz kojeg je po završetku reorganizacije 1991. nastalo poduzeće KONČAR – D&ST. Tada su u sklopu Srednjih transformatora bile i radionice za izradu izolacije i transformatorskih jezgri za cijelu lokaciju tako da je ukupno bilo oko 400 zaposlenih kojima je bio rukovoditelj. Organizacijskim i motivacijskim inovacijama uspio je u nužnoj motiviranosti najboljih radnika (uveo je da se kao temeljno načelo primanja zaposlenih vrednuje složenost posla i rezultati, a

ne samo školska sprema), čime je doveo do vrlo uspješnih rezultata pogona.

Krajem 1970-ih imenovan je direktorom prodaje u poduzeću Rade Končar Transformatori, a na toj funkciji ostao je sve do početka 1984. godine. To su godine izvrsnih rezultata tvornice transformatora. U tom razdoblju zapošljava se više od 100 mladih diplomiranih inženjera i ekonomista, usvaja proizvodnja 400 kV energetskih transformatora, razvijaju nove generacije distributivnih transformatora, ugovaraju veliki poslovi (primjerice energetski transformatori za 400 kV prijenosni sustav za cijelu tadašnju državu, distributivni transformatori za Egipat, Nigeriju, Rusiju, Švedsku, Iran, Irak, UAE...) te aktivno okreće prema zapadnom tržištu, a u čemu je Marijan dao svoj velik doprinos.

S većinom direktora iz Jankomira 1984. prelazi u sjedište Rade Končara na Fallerovom šetalištu. Postavljen je za direktora izvoza-prodaje proizvoda za cijeli Rade Končar, a izniman doprinos dao je u izgradnji prodajne i agentske mreže na izvoznim tržištima.

Inicijator je osnivanja i prvi direktor KONČAREVA poduzeća u Švicarskoj

KONES AG 1989. godine, putem kojeg se, u doba raspada stare države i ratnih uvjeta u kojima se našla Hrvatska, mogla osigurati nabava materijala i opreme sa zapadnih tržišta po odgovarajućim financijskim uvjetima. Kasnije je podržavao prodaju transformatora i ostalih proizvoda KONČARA u Švicarskoj do zatvaranja KONES AG 2015. godine, te u Češkoj putem društva KONES CZ u Pragu, koje je tada bilo u vlasništvu švicarskog predstavništva.

U svom radu Marijan je poslove vodio okupljajući ljude, uvijek poštujući i drugu stranu te pritom štiteći interese organizacije za koju je radio. Prepoznavao je značenje smislenosti i izvedivosti poslovne ideje koja se razmatrala. Znao je važnost dobre pripreme (neprekidno se usavršavajući) te je vješto slagao prioritete. Mladima je bio otvoren u prijenosu znanja i svojih iskustava, uzor poslovnog rada i ponašanja mnogima.

Bez obzira na to koliko dugo je s nekim partnerom poslovanje trajalo, Marijan je iza sebe svagdje ostavljao prijateljske odnose i otvorena vrata neograničenog trajanja. *I. Klapan*

Novi član Centra za digitalizacijske tehnologije

Dosadašnje aktivnosti Centra za digitalizacijske tehnologije (Digital Factory Lab - DFL) potaknule su tvrtku eCon Engineering Kft. (eCon) da s KONČAR – Institutom za elektrotehniku (Institut) potpiše ugovor o poslovnoj suradnji i pridruži se DFL platformi.

Inače, Sporazum o osnivanju DFL-a potpisalo je krajem 2021. godine 11 društava Koncerna KONČAR s ciljem praćenja, usvajanja i primjene tehnoloških trendova povezanih s digitalizacijskim tehnologijama.

Tvrtka eCon je mađarski inženjerski ured osnovan 2002. godine. Specijalizirana je za industrijsku automatizaciju i rješavanje složenih tehničkih problema pomoću računalnih simulacija, a ovlašteni su distributer programskih alata tvrtke Ansys.

U sklopu DFL platforme tvrtka eCon Engineering će u nadolazećem razdoblju sa suradnicima iz Instituta predstaviti rješenja i iskustva u područjima mehanike, termodinamike, mehanike fluida i elektromagnetizma. *A. Hodžić*

Eva Kuruc

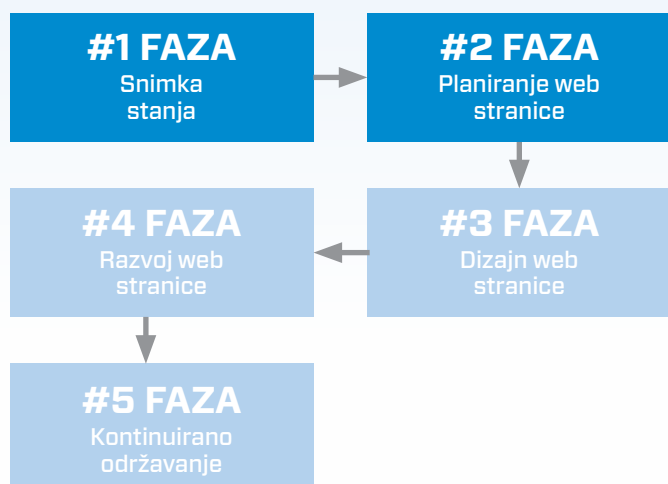
Priprema novih mrežnih stranica KONČARA

U potpunosti dovršene dvije faze projekta, koje obuhvaćaju snimku stanja i planiranje mrežnih stranica

Integralna strategija Grupe KONČAR 2020+ obuhvaća projekte vezane uz razvoj naših kompetitivnih prednosti na tržištu, digitalizaciju, unaprjeđenje internih procesa i stjecanje novih znanja i vještina. Bitan dio Strategije čine marketinške aktivnosti, koje uključuju iskorak u komunikaciji s kupcima, poslovnim partnerima, potencijalnim zaposlenicima i širom zajednicom u kojoj radimo i živimo. U tom predstavljanju veliku ulogu imaju korporativna mrežna stranica Grupe i mrežne stranice Društava. Stoga je u sklopu Integralne strategije pokrenut strateški projekt za izradu novog *weba* KONČARA.

Glavni cilj ovog projekta je rekonstrukcija cjelokupnog postojećeg sustava koji uključuje krovni (korporativni) *web* KONČARA i 16 mrežnih stranica povezanih Društava, u cilju objedinjavanja rješenja, proizvoda i usluga unutar pojedinih poslovnih područja te planiranja, projektiranja i izgradnje *web*-sustava koji će se nadograđivati i dopunjavati prema potrebama i ciljevima Grupe KONČAR.

Projekt je podijeljen u pet etapa, od kojih su prve dvije u potpunosti dovršene:



Prva faza Snimka stanja obuhvatila je definiciju ciljeva nove mrežne stranice i ciljanih skupina kojima se tim kanalom obraćamo, analizu postojećih *webova* (korporativni i Društava),

analizu rješenja, proizvoda i usluga, analizu potreba svakog od Društava i potreba Grupe, proizašlih iz Integralne strategije, poput usmjerenosti prema Poslovnim područjima, odnosno Divizijama.

Druga faza Planiranje *web*-stranice sastojala se od analize i rekonstrukcije sadržaja, izrade nove informacijske arhitekture *weba* (engl. *Site map*), definiranja komunikacijskih smjernica i izrade prototipa korisničkog iskustva (načina navigacije po mrežnim stranicama i pristupa raznim dijelovima *weba*). Ovdje je također napravljen pilot koji je obuhvaćao šest stranica, te je ponuđen prijedlog tehnološkog rješenja.

U sljedećim mjesecima slijede nam još tri faze:

U trećoj etapi Dizajn *web*-stranice priprema se sadržaj pojedinih stranica *weba* te će se predstaviti novi grafički dizajn *web*-stranica, u skladu s novim vizualnim identitetom Grupe.

Četvrta faza Razvoj *web*-stranice uključuje primjenu grafičkog dizajna na zaključnu verziju sadržaja te dovršavanje konačnog izgleda *weba*.

Nakon što novi *web* bude pušten u produkciju nastupa peta etapa, Kontinuirano održavanje, u kojoj će se administratori za pojedine cjeline brinuti o uređivanju i ažuriranju sadržaja.

Prve dvije faze projekta realizirane su u suradnji s tvrtkom Human koja ima više od 20 godina iskustva u razvoju digitalnih proizvoda, online strategija, korisničkog iskustva, projektiranja i razvoja mrežnih stranica.

Iz KONČARA je angažiran tim od više od dvadeset kolega zaduženih za marketing i prodaju iz svakog od Društava, čiji je predani angažman omogućio uspješan dovršetak prvih dviju faza projekta.

Ono što slijedi jest priprema sadržaja novih stranica, u što očekujemo uključivanje šireg kruga zaposlenika iz KONČARA, poglavito na temama vezanima uz jedinstvene (specifične) proizvode i usluge te isporučena rješenja i uspješno realizirane projekte svakog od Društava.

Očekujemo da će nove mrežne stranice donijeti jedinstveni pristup komunikaciji na razini cijele Grupe KONČAR, omogućiti zainteresiranima jednostavnije snalaženje, bolje korisničko iskustvo i lakši pristup do traženih informacija, čime će i podrška prodajnim aktivnostima biti učinkovitija.



Potpis ugovora o izgradnji Male hidroelektrane Otočac

Srce elektrane čini potopljeni agregat, koji se sastoji od generatora s permanentnim magnetima te turbine s promjenjivom brzinom vrtnje, rezultat istraživačko-razvojnog projekta sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj

U gradu Otočcu 11. listopada 2022. društvo Male hidre, čiji su osnivači HEP i KONČAR – Obnovljivi izvori, potpisalo je s društvom KONČAR – Inženjering ugovor o izgradnji Male hidroelektrane (MHE) Otočac vrijedan 90 milijuna kuna.

U nazočnosti predsjednika Uprave Hrvatske elektroprivrede Frane Barbarića, predsjednika Uprave KONČAR – Elektroindustrije mr. sc. Gordana Kolaka, župana Ličko-senjske županije Ernesta Petryja te gradonačelnika grada Otočca Gorana Bukovca, ugovor su u ime investitora potpisali Nastja Kuharić, direktorica Male hidre te u ime izvođača Željko Tukša, predsjednik Uprave KONČAR – Inženjeringa.

Planirana priključna snaga postrojenja iznosi 1,5 MW te će se sastojati od tri odvojene jedinice, svaka snage 500 kW. MHE Otočac planira se izgraditi na dijelu postojećeg derivacijskog sustava HE Senj tako da koristi vode rijeke Like koje se tunelom Lika – Gacka dovode do čvorišta Šumečica, gdje se vode rijeke Like ulijevaju u korito Gacke. Spoj ovih dvaju vodotoka danas je riješen spojnim kanalom u kojem se denivelacija voda Like i Gacke rješava izgradnjom triju kaskada. Prosječni pad MHE Otočac iznosi od tri do šest metara, dok je instalirani protok $3 \times 16 \text{ m}^3/\text{s}$.

„Suradnjom s KONČAROM na ovakvim projektima potičemo razvoj i konkurentnost domaće elektroindustrije. Na području



Gordan Kolak, Željko Tukša, Nastja Kuharić i Frane Barbarić

Ličko-senjske županije HEP realizira i niz drugih projekata, od kojih je najveći druga faza HES Senj vrijedna 3,45 milijardi kuna. Ove je godine početkom radova na tunelu i kanalu Bakovac – Lika počela realizacija prvog dijela tog projekta – Hidroenergetskog sustava Kosinj. Znatna se ulaganja odnose i na distribucijsku mrežu, čak 150 milijuna kuna u razdoblju od 2020. do kraja 2022. godine. Spomenute investicije potvrđuju da je HEP i ovu krizu dočekao spreman i stabilan te da će dati puni doprinos provedbi mjera Vlade Republike Hrvatske", izjavio je pri potpisivanju Barbarić.

Dijelove budućeg postrojenja čine ustava s preljevom na postojećem kanalu, dovodni i odvodni kanal, objekt s proizvodnim jedinicama, upravljačka zgrada, pristupni plato i put te rasklopno postrojenje i priključni dalekovod.

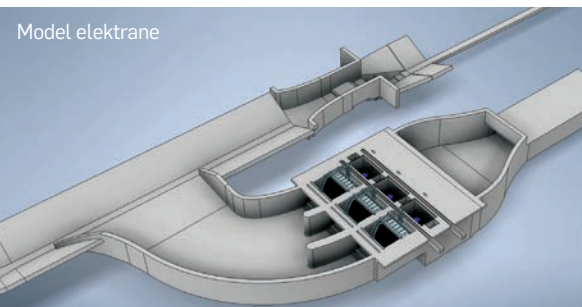
Za ovaj projekt KONČAR će isporučiti generator, frekvencijski pretvarač, sustav upravljanja, transformator i sklopni blok, a ostala oprema će također biti domaće proizvodnje.

„Novi iskorak u tehničkom rješenju, razvojem potopljenog hidroagregata, otvara

moгуćnosti korištenja hidroenergije na mjestima bez velikih brana i akumulacija i bez dodatnih zahvata u prirodi. Proizvod je plod istraživačko-razvojnog projekta sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj, a namijenjen je globalnom tržištu iskorištavanja energije vode s niskim padom. Većinu komponenata, poput generatora, statičkog pretvarača, sustava upravljanja, transformatora i sklopnih blokova, proizvest će KONČAR. Istraživanjem i razvojem ovakvih proizvoda KONČAR daje dodatni doprinos u provedbi zelene tranzicije i osigurava povećanje tržišnog udjela u ovom segmentu poslovanja", istaknuo je mr. sc. Kolak.

Agregat je prepravljen, što omogućuje lakšu ugradnju te jednostavno održavanje, a pri projektiranju vodilo se računa da proizvod bude ekološki prihvatljiv te da se nakon isteka vijeka trajanja može reciklirati. Agregat se priključuje na mrežu preko frekvencijskog pretvarača, a proizvod je namijenjen iskorištavanju hidroenergije s niskim padom vode. Ovakvo rješenje idealno je za buduće planirane projekte hidroelektrana s po nekoliko agregata na jednoj niskoj brani ili mostu. *N. Kuharić*

Model elektrane



Krešimir Vrdoljak

KONČAR – Inženjering u Albaniji

Projekti za elektroprivredu KESH

U rujnu 2022. godine KONČAR – Inženjering (KET) započeo je realizaciju ugovora za uspostavu upravljačkog centra za vođenje hidroelektrana i nadzor brana s albanskom elektroprivrednom KESH. Iz centra će se nadzirati i upravljati radom hidroelektrana Fierza, Komani te Vau i Dejes na rijeci Drin. Te tri elektrane imaju ukupno instaliranu snagu od 1350 MW i pokrivaju oko 90 posto proizvodnje električne energije u Albaniji.

Novi centar se izgrađuje u sklopu upravne zgrade KESH-a u Tirani, gdje će se instalirati nova računalna oprema i radne stanice operatora, dok će rezervni centar biti instaliran u HE Vau i Dejes. Ugovor obuhvaća kompletne radove projektiranja, konfiguracije sustava, komunikacijskog povezivanja s elektranama i vanjskim sustavima te cjelokupno funkcionalno ispitivanje. Ugovorom je obuhvaćeno i uređenje i adaptacija centra upravljanja.

Novi računalni sustav upravljanja sastavlja se na KONČAREVOJ SCADA-i PROZA NET-u, koja je za potrebe ovog projekta nadograđena s nekoliko novih funkcionalnosti. Najvažnije novo proširenje PROZA NET-a je podrška za komunikacijski protokol IEC 60870-5-104 Secure, koju je razvio KONČAR – Digital, u skladu sa zahtjevom naručitelja u pogledu osiguranja visokog stupnja kibernetičke sigurnosti. Kako bi se omogućila sigurna razmjena podataka

ugradit će se komunikacijski usmjernici s implementiranim sigurnosnim komunikacijskim protokolom na sve tri hidroelektrane.

Novi SCADA sustav će u sklopu projekta biti potrebno povezati s brojnim drugim sustavima KESH-a, kao što je sustav za nadzor seizmičkih aktivnosti na branama, sustav prikupljanja obračunskih mjernih podataka, sustav planiranja i optimizacije rada hidroelektrana te sustav videonadzora.



Ovaj projekt, koji financira njemačka KfW banka, izboren je u jakoj međunarodnoj konkurenciji najvećih svjetskih proizvođača opreme i sustava u području hidroelektrana. Dugotrajan proces evaluacije i kvalifikacije KET-a kao iskusnog sistem integratora sustava daljinskog vođenja i u području hidroelektrana uspješno je završen zahvaljujući iskustvu i referencijama u Hrvatskoj. KET je u proteklom razdoblju implementirao slične sustave za HEP Proizvodnju.

Projekti za operatora prijenosnog sustava OST

Svoj povratak na tržište Albanije KET je potvrdio sad već trećim aktualnim projektom na tom tržištu regije. Uz ovaj ugovor, KET je prisutan u Albaniji s još dva ugovora s albanskim operatorom prijenosnog sustava - OST. Jedan je cjelokupna sklopovska i programska revitalizacija i održavanje postojećeg SCADA/EMS/GMS sustava u Nacionalnom dispečerskom centru OST-a te uspostava novih sigurnosnih funkcija. Ovaj složen i izrazito važan projekt za OST započeo je 2021. godine, a planira se završiti 2025. godine. Kroz SCADA sustav se obavljaju funkcije daljinskog nadzora i upravljanja prijenosnim transformatorskim stanicama u Albaniji, EMS sustav služi za provođenje naprednih analiza proračuna u prijenosnoj mreži, a GMS sustav se koristi za upravljanje regulacijskim hidroelektranama u Albaniji za potrebe sekundarne regulacije frekvencije i snage razmjene.

Drugi ugovor s OST-om je isporuka rezervnih dijelova za transformatorske stanice Orikum i Himare, koje je KET izgradio i pustio u pogon 2018. godine. U sklopu ugovora za isporuku rezervne opreme isporučena je sklopna oprema i sustavi napajanja proizvedeni u KONČARU te sustavi zaštite i upravljanja postrojenja.

Sastanak povodom početka projekta s albanskom elektroprivredom KESH



APARATI I POSTROJENJA

Ugovoreni prvi sklopni blokovi za Bangladeš

Srednjonaponska zrakom izolirana postrojenja, opremljena izvlačivim vakuumskim prekidačima, jedan su od ključnih izvoznih proizvoda KONČAR – Aparata i postrojenja (KAP). Provjereni dizajn, provedena tipska ispitivanja i dugogodišnje iskustvo u proizvodnji svih naponskih nivoa omogućuju konkurentan nastup na raznim tržištima. Ipak, usprkos dugogodišnjem iskustvu na raznim projektima širom svijeta, otvaranje svakog novog tržišta zahtijeva dodatne napore i vrijeme kako bi se prilagodilo lokalnim posebnostima kupaca i korisnika. Svjetski poznati proizvođači energetske opreme koji su globalno cijenjeni i prisutni, ali i lokalni proizvođači opreme sa svojim komparativnim prednostima, konkurencija su koja nas prisiljava i motivira da pronađemo modele prodaje kojima bismo mogli konkurirati i jednima i drugima te pozicionirati KAP kao respektabilnog partnera na tržištu.

Stoga je KAP za projekt u Bangladešu, a u cilju ulaska na novo tržište, odabrao model suradnje s lokalnim partnerom Adex Co., koji će sudjelovati u proizvodnji sklopni blokova. Nakon propitivanja raznih modela suradnje, a pokušavajući dostići tržišnu kompetitivnost, odlučili smo da će KAP proizvesti primarni, energetski dio postrojenja, a lokalni partner opremiti i ožičiti sekundarni ormarić. Takav se model pokazao primjeren zbog iskustva našeg partnera u korištenja sekundarne opreme koja je lokalno prihvaćena, ali i zbog rentabilnih troškova ožičavanja.

Takvom raspodjelom posla na ovom projektu omogućeno je da ukupna cijena sklopni blokova bude konkurentna, a energetski dio sklopnog bloka, koji je tipski ispitivan, bude proizveden u KAP-u. Adex će, nakon transporta postrojenja u njihove pogone, dovršiti ožičavanje niskonaponskih ormarića te postrojenje ugraditi u transformatorsku stanicu i ispitati.



Ugovoreni projekt, opremanje trafostanice Bangabandhu Hi-Tech City-2, obuhvaća isporuku 6 sklopni blokova BVK 36 kV i 17 sklopni blokova 12 kV. Ukupna vrijednost KAP-ovog opsega isporuke je 460.000 eura. Također je važno napomenuti da će, u skladu sa zahtjevima tendera, prvi put biti isporučeni sklopni blokovi BVK 36-31,5 kA. To će iskustvo i stečena referencija KAP-u omogućiti nastup i na drugim novim tržištima.

U KAP-u očekuju će, nakon uspješnog dovršetka ovog projekta, nastaviti suradnju s lokalnim partnerom po ovom modelu. Prema informacijama i planovima partnera projekata ne nedostaje. Bangladeš je zemlja u brzom razvoju, a potreba za kvalitetnim i pouzdanim postrojenjima je velika. Lokaliziranje dijela proizvoda, sudeći prema ovom iskustvu, jedan je od načina na koji se može doprijeti na novo tržište. *D. Sukalić*

MJERNI TRANSFORMATORI

Jačanje prisutnosti s transformatorima 380 kV na tržištu Saudijske Arabije

Na tržištu Saudijske Arabije društvo KONČAR – Mjerni transformatori (KMT) prisutno je već niz godina isporukama mjernih transformatora naponskog nivoa od 13,8 do 132 kV. Naručitelji su uglavnom svjetske inženjering tvrtke ili proizvođači postrojenja koji transformatore ugrađuju u svoje proizvode, kao što su primjerice kondenzatorski blokovi. Krajnji kupci su elektroprivreda Saudi Electricity Company (SEC) koja uživa monopol na proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije u Saudijskoj Arabiji i njezina tvrtka kći za prijenos i upravljanje nacionalnom mrežom National Grid.

Kako bi proširio mogućnosti plasmana svojih proizvoda KMT je pokrenuo dugotrajan i zahtjevan postupak pretkvalifikacije za transformatore višeg naponskog nivoa te je od 2020. godine na popisu odobrenih dobavljača National Grida i za 380 kV strujne transformatore. Iste godine je stigla narudžba za 18 takvih transformatora, čija je isporuka realizirana sredinom 2021. godine.

Tijekom ove godine KMT je pokrenuo nove aktivnosti na tom tržištu koje su rezultirale i novim ugovorima. Tako je u travnju



Strujni mjerni transformatori naponskog nivoa 145 kV

u listopadu ugovoreno ukupno 18 transformatora 380 kV za tri trafostanice – Al Jouf, Jillah i Al Wessam.

Prema informacijama saudijskog partnera NESMA Infrastructure & Technology, u bliskoj budućnosti KMT može očekivati porast narudžbi National Grida i SEC-a. *M. Mladić*

DISTRIBUTIVNI I SPECIJALNI TRANSFORMATORI

Specijalni transformatori za dva projekta na Islandu

Na popisu je brojnih izvoznih tržišta KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora (D&ST) i Island. Otočna je to država na sjeverozapadu Europe, za koju je D&ST u listopadu 2022. isporučio dva specijalna distributivna transformatora nazivne snage 5 MVA za dugogodišnjeg kupca – distribuciju Rarik.

Ovi specijalni transformatori s automatskom regulacijom pod naponom, prije isporuke uspješno su prošli rutinska, kao i ispitivanja udarnim naponom te test zagrijavanja i SFRA test (*Sweep frequency response analysis*).

Jedan transformator namijenjen je za TS Kópasker u istom mjestu s oko 130 stanovnika koji se bave poljoprivredom. Projektom se gasi postojeća TS 66/33/11 kV te gradi nova



na drugoj lokaciji. Trafostanica se pojačava dodatnim ormarima 11 i 33 kV, a postojeći transformator 3,15 MVA zamijenit će se novim 5 MVA (33/11 kV), koji je isporučio D&ST. Drugi transformator ugradit će se u trafostanicu u Laxárvatnu na mjesto postojeće jedinice 2,1 MVA (33/19 kV), kako bi se zadovoljile potrebe opskrbe električnom energijom tog velikog područja s poljoprivrednim zemljištima.

Inače, Rarik je tvrtka koja, osim što neprekidno radi na razvoju i proširenju distribucijske mreže u ruralnim područjima, pokriva i 44 urbana središta diljem zemlje. Upravlja s više od 9000 kilometara distribucijskog sustava, od čega oko 72 posto čine podzemni kabeli. [M. Mladić](#)

INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU

Terensko ispitivanje transformatora induciranim naponom s mjerenjem parcijalnih izbijanja

KONČAR – Institut za elektrotehniku (Institut) za krajnjeg kupca iz Norveške proveo je krajem rujna 2022. godine terensko IVPD ispitivanje energetskog transformatora 60 MVA, $U_m=145$ kV proizvedenog u KONČAR – Distributivnim i specijalnim transformatorima.

Transformator je uspješno ispitivan induciranim naponom u iznosu 150% nazivnog napona, uz istovremeno mjerenje parcijalnih izbijanja. IVPD ispitivanje (engl. *Induced overvoltage withstand test with partial discharge*) dio je rutinskih završnih ispitivanja energetskih transformatora u tvornicama. Provodi se kao dielektrička provjera gotovog proizvoda, uz veliku osjetljivost na različite tipove kvarova i grešaka, vidljivih kroz parcijalna izbijanja

mjerljiva električkim, akustičkim i UHF (engl. *Ultra high frequency*) metodama. Prethodno spomenuta osjetljivost te činjenica da je riječ o uglavnom nedestruktivnom ispitivanju, omogućuju primjenu terenskog IVPD ispitivanja kao važne dijagnostičke metode na transformatorima u pogonu sa sumnjom na kvar ili kao završne provjere kvalitete prije puštanja u pogon nove jedinice. Unatoč tome, potreba za neovisnim izvorom napajanja energetskog transformatora povišene frekvencije zbog napona većeg od nazivnog, otežavaju provedbu ispitivanja te su razlog zbog kojeg ova metoda još uvijek nije postigla puni potencijal terenske primjene.

S obzirom na važnost energetskih transformatora te vremenski i finansijski

trošak povratka na popravak u tvornicu, moguće je očekivati kako će se terensko IVPD ispitivanje nametnuti kao važan alat pri donošenju zaključka o stanju transformatora.

Uspješno provedenim ispitivanjem, Institut se pridružio malobrojnoj skupini timova u Europi, sposobnih za njegovu provedbu. Osim toga, u srcu mobilne ispitne stanice, razvijene i osposobljene u kratkom roku, nalazi se još jedan proizvod razvijen u Institutu, pretvarač velike snage KonLab 120. U tijeku je planiranje proširenja ispitnih mogućnosti mobilne stanice koje će omogućiti provedbu terenskog IVPD ispitivanja na transformatorima naponskog reda do 420 kV i nazivne snage nekoliko stotina MVA. [S. Jančin](#)

METALNE KONSTRUKCIJE

Transformatorski kotao s opremom za kupca iz Južne Koreje

U sklopu obnove plimne hidroelektrane La Rance u Francuskoj, društvo KONČAR – Metalne konstrukcije (KMK) isporučilo je u listopadu transformatorski kotao s pripadajućom opremom tvrtki Hyosung Heavy Industries iz Južne Koreje za krajnjeg kupca Électricité de France (EDF) iz Francuske.

Zbog vrlo zahtjevnih priprema površine i procesa zavarivanja, projekt La Rance iziskivao je izvrsnu suradnju odjela KMK-a, a cjelokupnu proizvodnju pratila je vanjska inspekcija kupca.

Glavne komponente uspješno su ispitane pod tlakom, prema internim uputama i pravilima KMK-a, što je dokazalo kvalitetu izrade. Svi dijelovi prošli su proces pripreme za prekomorsku isporuku, a u Južnu Koreju trebali bi stići početkom prosinca 2022. godine.

Proizvodnja kompletnog projekta (osim antikorozivne zaštite kotla i poklopca) odrađena je u pogonskoj jedinici Sesvetski Kraljevec, što dokazuje proizvodne mogućnosti KMK-a.

Isporukom La Rance projekta, uspješno se nastavlja suradnja s južnokorejskom tvrtkom, započeta 2018. godine.

Zanimljivo je da je La Rance prva elektrana na plimu i oseku, ujedno i najveća te vrste na svijetu. Nalazi se na ušću rijeke La Rance, u Bretanji, a u pogonu je od 1966. godine i ima 24 hidroagregata. Iako elektrana ima instaliranu snagu od 240 MW, stupanj iskorištenja je oko 40 posto, pa je stvarna snaga u prosjeku 96 MW. Na godinu proizvede oko 600 GWh električne energije.



Inače, u 2022. godini KMK je isporučio nekoliko projekata za krajnjeg kupca EDF, uz praćenje strogih specifikacija i uspješno obavljene inspekcije, koje su potvrdile da je KMK kvalificiran proizvoditi transformatorske kotlove za najzahtjevnije kupce, poput EDF-a. *G. Tomić*

GENERATORI I MOTORI

Novi izravan ugovor za kupca u Austriji



Nakon višemjesečnih pregovora putem telekonferencija te dva posjeta elektrani i kupcu, društvo KONČAR – Generatori i motori (GIM) u listopadu 2022. godine potpisalo je već drugi izravan ugovor s austrijskom elektroprivredom Ennskraftwerke.

Riječ je o kupcu koji upravlja s ukupno 14 hidroelektrana na rijekama Enns i Steyr. S godišnjom proizvodnjom od 1800 milijuna kilovat sati električne energije, koja se pušta na mrežu vlasnika Verbund i Energie Gornje Austrije, kao i za potrebe energetske infrastrukture Austrijskih željeznica, predstavlja jedan od najvažnijih austrijskih proizvođača energije iz obnovljivih izvora.

Nakon uspješno završenog projekta HE St. Pantaleon za austrijskog kupca, predmet novog ugovora je Hidroelektrana

(HE) Losenstein, koja se nalazi otprilike 25 km južno od grada Steyra. Na elektrani su dva sklopa generatora koji se sastoje od vertikalnih Kaplanovih turbina izravno povezanih s trofaznim sinkronim generatorima. GIM će isporučiti dva kompletno nova statora te nove rotorske polove s povećanjem snage generatora s 20 MVA na 22 MVA, 6,3 kV, 125 o/min te rezervne dijelove, a ugovor uključuje i demontažu, montažu, nadzor, puštanje u pogon te obuku osoblja kupca.

Otprema na elektranu prvog generatora planirana je u listopadu 2023., a godinu kasnije, u listopadu 2024., očekuje se otprema drugog generatora.

Završetak radova na terenu predviđen je u ožujku 2024. za prvi generator te u ožujku 2025. za drugi generator. *A. Toljan*

ENERGETSKI TRANSFORMATORI

Generatorski transformatori za elektranu u UK-u

Tijekom listopada 2022. godine u KONČAR – Energetskim transformatorima (KPT), zajedničkom društvu Siemens Energy i KONČARA, ispitana su dva generatorska transformatora, svaki nazivne snage 422 MVA i prienosnog omjera 280/19 kV za elektranu Kilroot u Ujedinjenom Kraljevstvu.

Elektrana Kilroot, u pogonu od 1981. godine, nalazi se na sjevernoj obali Belfast Lougha u Kilrootu, blizu Carrickfergusa u okrugu Antrim, u Sjevernoj Irskoj, a kao pogonska goriva koristi ugljen i naftu. Kapaciteta 560 MW, elektrana proizvodi električnu energiju iz dvostrukih generatora na ugljen i naftu s oko 141 MW iz četiri plinske turbine i 10 MW baterije za pohranu energije *Energy Storage Array*.

Posebnost generatorskog transformatora za UK je u vanjskom rashladnom sustavu, odnosno rashladnoj tekućini (mješavina *ethylene glycola*). Riječ je o zatvorenom sustavu, koji ima vlastite rezervoare, s pritiskom od 12 bara. Zbog posebnog



zahtjeva, pažnja je bila usmjerena na kompatibilnosti korištenih materijala, i to ponajprije hladnjaka i priključnih cjevovoda.

Otprema transformatora planirana je sredinom prosinca 2022., a početak njegove montaže, pod nadzorom KPT-a, najavljen je u veljači 2023. godine. *M. Mladić*

OBZOR 2020

Sastanak partnera na EU projektu Trinity u KONČARU

KONČAR – Digital (Digital) i KONČAR – Obnovljivi izvori (KOI) članovi su projekta Trinity. Riječ je o četverogodišnjem istraživačko-razvojnom projektu koji je financiran sredstvima iz programa Europske unije za istraživanje i inovacije Obzor 2020, temeljem sporazuma o dodjeli bespovratnih sredstava br. 863874. Na projektu, koji je započeo u listopadu 2019. godine, sudjeluje 19 partnera, većinom iz regije.

Domaćini sastanku konzorcija projekta, koji je okupio više od 50 partnera u Zagrebu, bili su 19. i 20. listopada

Digital i KOI. Sastanci su se odvijali u prostorijama poslovnog nebodera KONČARA, gdje se raspravljalo o trenutnom statusu projekta te o daljnjem razvoju svih Trinity proizvoda, kao što su T-Market, T-Sentinel, T-Coordination and T-Res kojima je cilj ubrzati i ujednačiti razvoj regionalnog tržišta električne energije s posebnim naglaskom na nastupu obnovljivih izvora energije na tržištu.

Drugi dan sastanka član Uprave Digitala dr. sc. Stjepan Sučić održao je prezentaciju kojom je partnerima de-

taljnije predstavio područja djelovanja Grupe KONČAR i Digitala.

Nakon prvog radnog dana partneri su imali i priliku upoznati Zagreb tijekom organizirane vođene ture središtem grada, a na zajedničkoj večeri nastaviti dogovore o budućim suradnjama.

Trinity sastanak u Zagrebu bio je odlična prilika za prijenos znanja, ali i za *networking* među partnerima projekta. Idući sastanak konzorcija očekuje se u veljači 2023. godine.

Više podataka o projektu na web-stranici <http://trinityh2020.eu/>. *M. Lončar*





SAVJETOVANJE BH CIRED

KONČAR – novi iskoraci na najzahtjevnijim tržištima

Treće savjetovanje Bosanskohercegovačkog ogranka Međunarodne konferencije o elektrodistribuciji CIRED održano je sredinom listopada 2022. u Mostaru. Savjetovanje je okupilo više od 300 stručnjaka iz regije koji su svoja iskustva i znanja podijelili kroz šezdesetak znanstvenih i stručnih referata, okrugle stolove i studijske odbore. Glavna zadaća savjetovanja bila je dati rješenja za suvremene koncepte naprednih distributivnih mreža koje imaju mogućnost integracije velikog broja obnovljivih izvora i spremišta energije, njihovo tržišno alociranje te vođenje.

KONČAR je kao glavni podupiratelj savjetovanja sudjelovao sa stručnim izlaganjem pod nazivom *KONČAR – Novi iskoraci na najzahtjevnijim tržištima* koje je održao Boris Brestovec iz KONČAR – Inženjeringa (KET). Presentacija je dala pregled aktivnosti i iskoraka koji su učinjeni u proteklom razdoblju na nekim od najzahtjevnijih inozemnih tržišta kroz složene inženjering projekte te stečena iskustva u realizaciji takvih projekata.

Na otvorenju savjetovanja uzvanike je u ime Grupe KONČAR pozdravio mr. sc. Ivan Tomšić, član Uprave KET-a koji je istaknuo važnost razvoja i digitalizacije elektroenergetskog sustava kako bi postao napredniji i otporniji te održiv u doba globalne krize koja sve više utječe na svakodnevni život. Poseban naglasak stavljen je na lokalnu proizvodnju i razvoj koji se u proteklom stoljeću kontinuirano njeguju u KONČARU, a važni su za otpornost i održivost poslovanja u trenutačnim svjetskim uvjetima. Govor je zaključio isticanjem velike važnosti tržišta BiH za KONČAR koji je kroz povijest bio ključan partner svih bosanskohercegovačkih elektroprivreda i Elektroprijenosa BiH kroz mnogobrojne realizirane projekte.

Savjetovanje se održalo nedugo nakon svečanog otvorenja novog dispečerskog centra vođenja distributivne mreže u EPHZHB u Mostaru, čiji je projekt obuhvaćao i implementaciju suvremenog računalnog sustava u dispečerskim centrima te ugradnju digitalnog sustava automatizacije u svim 110, 35 i 10 kV postrojenjima. Ovaj projekt predstavlja jedan od najvažnijih u području implementacije suvremenih

sustava daljinskog vođenja koje je KET realizirao.

Doprinosu radu savjetovanja dali su i stručnjaci KET-a kroz nekoliko referata koji govore o iskustvima u eksploataciji sustava daljinskog vođenja nedavno puštenog u rad u Mostaru – *Klasifikacija krivulja dobivenih iz AMR sustava za upotrebu u DMS proračunima u EP HZHB-u* autora Ivana Pašalića, Domagoja Peharde i Krunoslava Rajčića te *Predviđanje potrošnje električne energije primjenom programskog okruženja PSI Controlu EP HZHB* autora Tee Šporčić i Ante Pivčevića u suradnji s koautorima iz EP HZHB.

U referatima *Primjena IEC 61850 GOOSE poruka u zaštiti i upravljanju TS 110/20 kV 110/20 kV Rab i TS 110/10(20) kV EL TO Zagreb* autora Marka Išlića, te *Nadogradnje i migracije MicroSCADA, PROZA NET i SICAM PAS SCADA sustava* autora Domagoja Ožanića, Ivana Bratića te Marka Alerića naglasak je bio na suvremenim tehnologijama i rješenjima automatizacije energetskih postrojenja za koja su brojna iskustva stečena u realizaciji sličnih projekata u regiji i svijetu. [B. Brestovec](#)

INMR WORLD CONGRESS 2022.

Zapažen nastup KONČAR – Instituta za elektrotehniku

Predstavnici Laboratorijskog centra (LC) KONČAR – Instituta za elektrotehniku (Institut) sudjelovali su od 16. do 19. listopada u Berlinu na konferenciji i izložbi – INMR World Congress.

INMR je prestižna organizacija koja okuplja stručnjake iz područja prijenosa i distribucije energije, s naglaskom ne samo na projektiranje, rad i održavanje, nego i na ispitivanje te certificiranje ključnih komponenti. Uz okupljanje stručnjaka iz cijelog svijeta, cilj kongresa je izgradnja vještina te tehničkog obogaćivanja sudionika. Osim sudjelovanja na kongresu, LC Instituta uvršten je u *INMR Laboratory Guide*, portal koji okuplja vodeće svjetske

laboratorije iz područja visokog napona i velikih snaga.

Na izložbenom prostoru Instituta predstavljene su akreditirane usluge ispitivanja i umjeravanja koja nude laboratoriji s naglaskom na kompletna tipska ispitivanja proizvoda, kao što su izolatori, kabeli i kabelski pribor, zaštitna užad s integriranim optičkim vlaknima (OPGW), oprema srednjeg i visokog napona te transformatori.

Tijekom konferencije zanimanje za usluge ispitivanja nadmašilo je očekivanja te je zabilježena visoka posjećenost izložbenog prostora Instituta. Osim postojećih korisnika usluga, izložbeni prostor su po-

sjetili i mnogi potencijalni klijenti i partneri s područja Europe, ali i s tržišta SAD-a, Kanade, Brazila, Indije, Egipta te Saudijske Arabije, s kojima su ostvareni kontakti za potencijalnu buduću suradnju. Inače, s postojećim klijentima dogovorena su dva ispitivanja koja će se realizirati tijekom ove i početkom sljedeće godine. [S. Novak](#)



Konferencija o održivosti u transformatorskoj industriji

Međunarodna konferencija održana u Zagrebu okupila je vodeće stručnjake iz područja energetike, od proizvođača i kupaca do krajnjih korisnika, a podršku organizaciji pružio je i KONČAR

Vlatka Kamenić Jagodić

Organizaciji Transformers Magazina u Zagrebu je 20. i 21. listopada održana međunarodna konferencija pod nazivom *Sustainability – Outlook for the transformer industry*. Održivost je danas duboko utkana u svakodnevno promišljanje i poslovanje svake ozbiljne organizacije i poduzeća, postala je dio organizacijske kulture, ali i svojevrsni poslovni model bez kojeg je teško graditi uspješne tvrtke, posebno one izvozno orijentirane. Osnovni cilj konferencije bio je okupiti različite dionike iz industrije transformatora kako bi se predstavile i identificirale strategije za unaprjeđenje održivosti u tom području. Tako su se na jednom mjestu okupili vodeći stručnjaci iz područja energetike, od proizvođača i kupaca do krajnjih korisnika. Sudionici iz cijelog svijeta pratili su konferenciju online, dok su vodeći stručnjaci iz područja energetike održali svoja predavanja uživo, uz publiku.

Konferencija je započela izlaganjem predstavnika francuske elektroprivrede EDF, a nastavila se s desecima predavanja predstavnika akademske i poslovne zajednice. Nakon stručnih predavanja, krajem prvog dana konferencije održan je panel na kojem su raspravljana najbolja rješenja za poboljšanje održivosti u elektroindustriji te s kojeg su poslane jasne poruke - potrebno je odmah usklađeno djelovati razvojem kružnog gospodarstva, korištenjem zelene energije i uštedom resursa. Upravo to je glavni urednik Transformers Magazina i predsjedavajući konferencije dr. sc. Mladen Banović u svom govoru istaknuo kao smjerove u kojima industrija treba napredovati.

Glavni pokrovitelji ovog istaknutog događaja bile su najveće multinacionalne tvrtke, a među njima i KONČAR, koji se u

sklopu konferencije predstavio s dvije zapažene prezentacije. Prvu, na temu *Carbon footprint of oil immersed transformers* održale su Ines Kolarić i Vlatka Šerkinić iz KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora (D&ST). Tema stalnog povećanja emisija stakleničkih plinova od sve većeg je interesa kupaca, zaposlenika i dioničara. Ugljični otisak proizvoda (CFP) pojam je usko povezan s emisijama stakleničkih plinova te je opisan unutar standarda ISO 14067:2018. Pod pojmom CFP smatraju se ukupne emisije stakleničkih plinova nastale tijekom životnog ciklusa proizvoda – od nabave sirovina ili proizvodnje iz prirodnih resursa do otpreme iz tvornice ili konačnog odlaganja, ovisno o granicama sustava. U D&ST-u korištena funkcionalna jedinica je proizvod – uljni transformator, u različitim varijacijama. Prema strategiji održivosti tvrtke, CFP projekti su prepoznati kao prilika za transparentnu komunikaciju zainteresiranih strana o upravljanju okolišem, proizvodnju zelenijih proizvoda, a time i osiguranja konkurentnosti na tržištu.

KONČAR – Mjerni transformatori (KMT) svoj obol konferenciji dali su prezentacijom Krešimira Koprivca na temu *Sustainability without compromise – pioneering instrument transformers with biodegradable liquids*. Korištenjem biorazgradivih tekućina MIDEL 7131 i Nynas Nytro BIO 300X u mjernim transformatorima, KMT je napravio velik iskorak u području održivosti, pritom zadržavši sve prednosti vlastitog dizajna. Nakon provedenih opsežnih i dodatnih ispitivanja, KMT je dobivenim rezultatima i jedinstvenim iskustvom visoko postavio ljestvicu ostalim proizvođačima mjernih transformatora.

Ovogodišnja konferencija uslijedila je nakon znanstvenog istraživanja časopisa Transformers Magazine, provedenog

2021. godine, koje je pokrivalo i čimbenike održivosti. Rezultati istraživanja otkrili su da u cijelom lancu vrijednosti među različitim dionicima postoje znatne razlike u pogledima i prioritetima vezanim za održivost.

Sudionici su po završetku konferencije imali priliku posjetiti D&ST-ovu tvornicu transformatora te Laboratorijski centar KONČAR – Instituta za elektrotehniku.

Transformers Magazine najvažnija je globalna publikacija u području energetskih transformatora i povezanih industrija te hrvatski brend koji je prisutan u 190 zemalja svijeta. Ovakvi događaji potvrđuju ono što je već neko vrijeme primjetno, a to je činjenica kako je Republika Hrvatska postala relevantno mjesto za inicijative vezane uz održivi razvoj.



Vlatka Šerkinić iz KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora



Krešimir Koprivec iz KONČAR – Mjernih transformatora

Foto: Transformers Magazine

D&ST i KAP na konferenciji mađarskog Elektrotehničkog društva

U mađarskom gradu Debrecenu potkraj rujna održana je 68. godišnja konferencija Mađarskog Elektrotehničkog društva. Ponekad se opisuje i kao *putujuća*, jer se svake godine organizira u drugom gradu. Ove godine na događaju su sudjelovali KONČAR – Aparati i postrojenja (KAP) te KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori (D&ST).

Okupljanje raznih energetske tvrtki (primjerice DÉMÁSZ-a, E.ON-a, MAVIR-a), proizvođača, kao i posjetitelja zainteresiranih za teme iz područja energetike, prijenosa i distribucije, omogućilo je predstavnicima D&ST-a i KAP-a susrete na jednom mjestu s potencijalnim novim partnerima te postojećim kupcima i krajnjim korisnicima KONČAREVE opreme. Bila je to i prilika za povratne informacije o završenim projektima iz prve ruke i zadovoljstvu kupaca, kao i krajnjih korisnika našim angažmanom, odzivom i kvalitetom isporučene opreme.

Osim stručnog dijela programa, u sklopu kojeg su se održavala predavanja i dodjele nagrada za najbolje radove, naglasak je stavljen na predstavljanje novosti i razgovore o aktualnim temama.

Iako je KAP već ostvario važan iskorak u izvozu opreme na mađarsko tržište, nastavlja intenzivnu suradnju sa svojim mađarskim agentom, uz poseban naglasak na privatne investitore koji ulažu u području obnovljivih izvora energije.

Za D&ST je Mađarska godinama jedno od najvažnijih izvoznih tržišta na kojem ostvaruje suradnju s različitim kupcima i na programu distributivnih i srednjih energetskih transformatora. Stoga je ovo bila odlična prilika i za razgovore o planovima za sljedeću godinu s dugogodišnjim kupcima. *K. Čosić*



SMART INDUSTRY 2022.

Konferencija ponovno okupila tehnološke lidere

Dругu godinu uzastopno, društva KONČAR – Digital (KOD) i KONČAR – Institut za elektrotehniku (Institut) zajednički su sudjelovala na *Smart Industry* konferenciji održanoj 11. listopada u Zagrebu. Cilj konferencije ove godine održane na temu *Pametnim industrijama do ubrzanog razvoja i rasta hrvatskoga gospodarstva* bio je kroz stručne prezentacije i dobre primjere prakse prikazati stupanj digitalizacije, planirane aktivnosti te primjene novih tehnologija na hrvatskom tržištu.

U sklopu programa konferencije dr. sc. Zlatka Tečec Ribarić, direktorica PJ Digitalne platforme i sustavi Instituta, kao jedna od sudionica serije intervjua *Pametnih 5 za 5: Strategija pametne specijalizacije* odgovorila je na nekoliko važnih pitanja iz područja Energije i održivog okoliša. Osvrnula se na mogućnosti Hrvatske na putu prema klimatskoj neutralnosti, značajne investicije u istraživanja, razvoj novih tehnologija u navedenom području te izazove s kojima se tržište susreće. Također, govorila je o važnosti suradnje znanstvenih institucija i privatnog sektora na novim tehnologijama i inovacijama. Osim toga, govorila je o razvoju i primjeni ugradbenih računala razvijenih u Institutu te o projektu *Safe Tram*, jednom od najznačajnijih projekata.

Sudjelovanje na ovoj konferenciji obilježeno je višemjesečnom bliskom suradnjom društava KOD i Institut. Osim pripreme nastupa i izložbenog prostora, ova suradnja uključivala je pripreme i objavu sadržaja s ciljem promoviranja KONČARA kao tehnološkog lidera te sponzora konferencije. Time je ova konferencija postala još jedan primjer uspješne suradnje društava Grupe KONČAR. *S. Novak*

Održana 20. međunarodna izložba inovacija ARCA 2022.

Jubilarna, dvadeseta međunarodna izložba inovacija ARCA 2022. održana je u organizaciji Hrvatske zajednice inovatora od 13. do 15. listopada u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu. Generalni sponzor izložbe i ovaj put bio je KONČAR. Izložbu je otvorio predsjednik Hrvatske zajednice inovatora prof. dr. sc. Miljenko Šimpraga, istaknuvši u pozdravnom govoru kako je ARCA jedina izložba ove vrste na svijetu koja je održavana svih 20 godina bez prekida pa čak i tijekom dviju pandemijskih godina.

Na izložbi je predstavljeno više od 200 inovacija i novih tehnologija iz gotovo svih područja ljudskog rada.

U svrhu obilježavanja jubilarne godišnjice na izložbi je predstavljena monografija ARCA – prvih 20 godina, kojom se osim tradicije domaćih i međunarodnih sajmova obilježilo i 65 godina aktivnog inovatorstva na prostorima Republike Hrvatske.

Događaj je završio dodjelom nagrada međunarodnog ocjenivačkog suda za najbolje inovacije. Grand Prix nagradu 20. međunarodne izložbe inovacija ARCA 2022 osvojila je inovacija GLOGLO mobilni samoposlužni točionik inovatora Petra Vlahovića iz Društva inovatora Faust Vrančić iz Šibenika. Za ostale istaknute inovacije dodijeljene su i posebne IFIA nagrade Međunarodne federacije nacionalnih saveza inovatora, kao i posebna WIPO nagrada Svjetske organizacije za zaštitu intelektualnog vlasništva. *T. Sanković*

Željko Bukša

Postaje li Hrvatska ENERGETSKI HUB

Velika energetska kriza koju je izazvala ruska agresija na Ukrajinu uz brojne sankcije koje su nametnute Rusiji, mogla bi Hrvatskoj uz puno šteta uzrokovanih prije svega velikim poskupljenjem energenata, donijeti i dosta koristi. Naime, zahvaljujući takvim okolnostima i vrlo neizvjesnim budućim isporukama ruskih energenata, povoljnom geografskom položaju te dobroj energetskej infrastrukturi koja se i dalje širi, Hrvatska bi mogla postati 'energetski hub', odnosno središte za ovaj dio Europe sa svim koristima koje takva pozicija donosi. Konkretno, Hrvatska time dobiva veliku razvojnu, energetske i trgovačku priliku te bilo bi dobro da ju što bolje iskoristi, ističu energetske stručnjaci.

Pritom je najvažniji LNG terminal na Krku jer omogućava dopremu ukapljenog prirodnog plina specijaliziranim velikim brodovima iz cijelog svijeta, što olakšava smanjivanje ovisnosti regije o ruskom plinu. Njegov početni kapacitet od 2,6 milijardi kubika na godinu već je povećan na 2,9 milijardi, nakon čega je Vlada s ciljem povećanja sigurnosti opskrbe plinom donijela stratešku odluku o njegovu povećanju na 6,1 milijardu kubika te odluku o izgradnji plinovoda Zlobin – Bosiljevo za transport budućih znatno većih količina plina koje će stizati na terminal. Riječ je o ukupnom ulaganju od 180 milijuna eura (25 milijuna u proširenje kapaciteta terminala, a 155 milijuna eura u proširenje Plinacrove plinovodne mreže). Od toga će se veliki dio nastojati osigurati kroz europski plan REPowerEU, čiji je cilj da EU postane neovisna o ruskim fosilnim gorivima prije 2030. godine. Pritom je bitna i

činjenica da je EU prihvatila plin kao prijelazno gorivo u započetoj energetskej tranziciji.

„Time Hrvatska ide daleko iznad potreba hrvatskog gospodarstva i kućanstava koji su trošili oko 2,8 milijardi kubika godišnje pa nam to omogućuje da postanemo regionalno energetske čvorište preko kojeg se, zahvaljujući kvalitetnoj energetskej infrastrukturi plinom, mogu opskrbljivati susjedne zemlje, prije svega Slovenija,

”

Važnu ulogu u pozicioniranju Hrvatske kao energetskeg središta imat će i Janaf jer će zahvaljujući svojem i za velike tankere pogodnom terminalu na Krku te velikim spremnicima, zemljama regije moći osigurati alternativni pravac dobave nafte kako više ne bi ovisili o ruskom naftovodu

BiH i Mađarska, ali i druge zainteresirane, uključujući i Njemačku”, izjavio je premijer Andrej Plenković. A ministar gospodarstva i održivog razvoja Davor Filipović je istaknuo da se Hrvatska želi pozicionirati kao lider u novoj raspodjeli karata kad govorimo o energetici u ovom dijelu Europe.

Važnu ulogu u pozicioniranju Hrvatske kao energetskeg središta imat će i Janaf jer će, zahvaljujući svojem i za velike tankere pogodnom terminalu na Krku te ve-

likim spremnicima, zemljama regije moći osigurati alternativni pravac dobave nafte kako više ne bi ovisili o ruskom naftovodu Družba i bili izloženi njihovim energetskej ucjenama. Osim toga, EU je najavila da krajem 2022. prestaje uvoziti rusku naftu zbog čega je porastao interes za Janafom, posebno u Mađarskoj i Srbiji. Kako bi Janaf još bolje ispunio tu funkciju planom Europske komisije REPowerEU, osmišljenim kao odgovor na poteškoće i poremećaje koje je ruska invazija na Ukrajinu izazvala na globalnom energetskej tržištu, predviđeno je da Janaf postane strateški europski naftovod i dobavni pravac za više država. Tako bi Janaf ovisnosti o ruskej nafti mogao spasiti Mađarsku, Sloveniju, Slovačku, Srbiju i BiH.

Nakon donošenja potrebnih odluka istraživanja će, prema riječima stručnjaka, pokazati hoće li se povećati transportni kapacitet dogradnjom naftovodnog sustava s još jednom cijevi ili će se povećati kapacitet pumpi. U svakom slučaju, naglašava sveučilišni profesor i energetskej stručnjak Igor Dekanić, riječ je o velikim ulaganjima, ali je bitno što se otvara mogućnost da se daljnji razvoj Janafa financira europskim novcem.

Međutim, iako je ruska agresija na Ukrajinu izazvala dosad nezabilježenu energetskej krizu, pa time i dijelom usporila energetskej tranziciju s fosilnih na izvore koji ne potiču globalno zagrijavanje, Hrvatska i dalje nastavlja i velika ulaganja u obnovljive izvore. To bi joj, po raspoloživom potencijalu, uz dovoljno investicija moglo omogućiti i značajniju regionalnu ulogu u elektroenergetskej sustavu.



KETland

se nakon neizbježne
dvogodišnje stanke
vratio još veseliji i
bogatiji

Željno iščekivani događaj kojim našim mališanima približavamo mamin i tatin posao, njihove kolege te radne zadatke ove je godine dobio pojačanje. Dvogodišnja pauza bila je duga i neizvjesna, ali nam je dala dovoljno vremena da obogatimo sadržaj i našim najmlađima priredimo dan za pamćenje. Bebe koje su u međuvremenu krenule u vrtić, mališani koji su postali školarci, priče o zubici vilama, nogometnim treninzima, gimnastici, vježbanju violine, početku školske godine i novim prijateljima – sve su to teme koje smo morali nadoknaditi.

Dugo priželjkivana promjena koju smo, uz podršku vrijednih radnika KONČAR – Energetike i usluga, uspjeli ostvariti održavanje je KETlanda na otvorenom, u parku

na lokaciji Fallerovo šetalište. Bio je to pun pogodak. Toplo i suho vrijeme u simbiozi s neizostavnim aktivnostima: stručno vođenim igrama spretnosti i svladavanja adrenalinskih izazova, poticanja logike, ali i oslikavanje lica jer zašto ne biti na jedan dan jednorog, tigar, Batman ili leptir. Čim se skinu cipelice i tenisice zabava je zajamčena jer bez velikih napuhanaca ovakvo druženje nije moglo proći. Djeca su uživala, a roditelji iskoristili priliku pokazati im koliko dan proveden u uredu ponekad može dobiti sasvim novu dimenziju.

Svaki put nastojimo osmisliti i edukativan karakter programa jer, osim igre, djecu želimo potaknuti i da uče vlastitim rukama, uvjeriti ih da su mogućnosti ograničene samo

maštom te da se cijeni i najluđa ideja. Kako izraditi vlastitu raketu, kako napraviti vulkan ili gigantske balone? Možemo li izraditi frulu pomoću slamke? Kroz interaktivnu predstavu *Dan u laboratoriju malog znanstvenika*, dramaturga, redatelja i glumca Mire Čabraje, djeca su mu, uz pomoć znanosti i dobre volje, pomogla u pronalasku zahtjevnih rješenja.

Nama u KET-u nema draže motivacije od one da svake godine, kao ove, čujemo oduševljeno dijete jednog od kolega koji je dan zaključio ushićenim „Tata, baš ti je lijepo na poslu!“ Intenzivni su to doživljaji i nezaboravni trenutki. Zato se u iščekivanju sljedećeg KETlanda radujemo druženju s nekim novim klicima i klicezama te onima koji nam rado dolaze već godinama. *I. Pastor*

AKCIJA DARIVANJA KRVI NA LOKACIJI FALLEROVO

Prikupljene vrijedne 73 doze krvi



Hrvatski Crveni križ gotovo sedam desetljeća organizira akcije prikupljanja krvi, u kojima od prvih dana sudjeluju i končarevci. Danas se u KONČARU za Društva organiziraju po tri akcije na godinu na zagrebačkim lokacijama na Fallerovom šetalištu, te na dvije lokacije u Jankomiru.

Tako je u prostorijama Kluba umirovljenika KONČAR za Društva na Fallerovom šetalištu 19. listopada 2022. održana treća ovogodišnja akcija prikupljanja krvi. Končarevci su svojim odzivom još jedamput potvrdili da su među najboljima. Prema podacima Nade Kubić, voditeljice DDK-a na Fallerovom, akciji su se odazvale 82 osobe, a nakon pregleda dežurnih liječnika odobreno je uzimanje krvi od njih 73. Posebno veseli da su među njima bile i dvije osobe koje su se odlučile prvi put darovati krv.

Do kraja godine održat će se još nekoliko akcija darivanja krvi, i to na dvjema lokacijama u Jankomiru. U KONČAR – Električnim vozilima 23. studenoga od 12 do 14:30 sati te za darivatelje KONČAREVIH tvornica transformatora 24. i 25. studenoga od 10 do 14:30 sati. *M. Mladić*

Stipendije za štíćenike Humanitarne organizacije Dora

KONČAR tijekom cijele godine na razne načine pomaže brojnim udrugama i ostalim organizacijama usmjerenim dobrobiti djece i mladih, a s nekima od njih održava tradicionalnu suradnju.

Zmeđu ostalih, vrijedna spomena je i dugogodišnja suradnja s Humanitarnom organizacijom Dora. Sudjelovanjem u njezinu programu stipendiranja, KONČAR pruža potporu i prijateljstvo djeci iz socijalno ugroženih obitelji te im olakšava put prema uspješnom završetku srednjoškolskog obrazovanja.

Ove godine srednju su školu završile stipendistice Valentina, Jelena i Karla, koje su u znak zahvale KONČARU ručno izradile vesele zahvalnice, pohvalivši se pritom svojim ambicioznim planovima za budućnost.

Humanitarna organizacija Dora svoj je program stipendiranja pokrenula 1993. godine, kako bi osigurala stipendiju vrijednim i nadarenim, no iznimno siromašnim polaznicima srednjih škola u Republici Hrvatskoj. Do danas je kroz program dodijeljeno više od 2000 stipendija. [T. Sanković](#)



Karla



Jelena



UDRUGA BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA KONČAR

Obilježena 31. godišnjica pogibije Ive Bana

Tijekom terenskog izvida 13. lipnja 2022. godine pronađeni su i ekshumirani posmrtni ostaci končarevca Ive Bana, branitelja Domovinskog rata, nestalog u listopadu 1991. u Kukuruznjaku, pokraj Lipika. Nakon više od tri desetljeća potrage, nadanja, razočaranja, tuge, iščekivanja i straha od supruge i oca oprostile su se Gordana i Marina te ga na posljednji počinak ispratile 4. kolovoza na zagrebačkom groblju Miroševac, uz brojne suborce, prijatelje, kolege iz KONČARA i Udruge branitelja Domovinskog rata KONČAR.

U Tugarama kraj Omiša, rodnom mjestu Ive Bana, 11. listopada obilježena je 31. obljetnica njegove pogibije.

Na Spomen-obilježje, koje je na inicijativu Udruge Ivo Ban podignuto njemu u sjećanje, ali i svim hrvatskim braniteljima 2019. godine, položen je vijenac i zapaljene su svijeće te je održana sveta misa zadušnica.

Komemoraciji Ivi Banu, pripadniku pričuvnog sastava MUP-a koji je tragično stradao u akciji spašavanja ranjenika, nazočili su i predstavnici Udruge branitelja Domovinskog rata KONČAR. [M. Mladić](#)

SPORTSKO DRUŠTVO INVALIDA HRABRI

Održan jubilarni 50. međunarodni turnir Prijateljstvo u sjedećoj odbojci

Jubilarni, 50. međunarodni turnir u sjedećoj odbojci *Prijateljstvo 2022.* održan je 22. listopada u Centru za odgoj i obrazovanje *Vinko Bek* u Zagrebu, u organizaciji Sportskog društva invalida Hrabri. Turnir već dugi niz godina podržavaju KONČAR d.d. te KONČAR – Distributivni i specijalni transformatori.

Uz klubove OKI Fantomi iz BiH, OKI Banja Luka (BiH RS), OIK Marsonia (Hrvatska) i domaćina SDI Hrabri, prvi put su se na ovom, jednom od najdugovječnijih europskih turnira u sjedećoj odbojci, natjecale dvije reprezentacije – Slovenije i Hrvatske za koju igra i član SDI Hrabri. Osim natjecateljskog dijela, turnir je i prilika za susrete i druženje, ali i za razmjenu iskustava igrača sjedeće odbojke.

SDI Hrabri osnovano je 1969. godine s ciljem okupljanja osoba s invaliditetom svih kategorija kako bi zajedno lakše pronašli načine i putove psihofizičke rehabilitacije putem sporta i rekreacije te si tako olakšali životne poteškoće koje su ih zadesile. Tu zadaću Društvo nastavlja i danas s više od stotinu članova za koje sportsko-rekreativne aktivnosti (sjedeća



odbojka, kuglanje, streljaštvo, stolni tenis, mali nogomet, plivanje i pikado) znače puno više od same razonode. Potvrđuje to i podatak da među članovima ima veći broj onih koji su višestruki nositelji olimpijskih, svjetskih i europskih odličja, a jedan od njih je i tajnik Društva Zoran Stojanović, zaposlenik KONČAR – D&ST-a.

Najveći broj članova uključen je u sjedeću odbojku i kuglanje. Sjedećom odbojkom bavi se 20 odbojkašica i odbojkaša, natječu se u hrvatskoj ligi koja broji 12 klubova, a sudjeluju i na raznim domaćim i međunarodnim turnirima, dok je u kuglanje uključeno 35 kuglaša. Oni se natječu u ligi 'zdravih osoba', odnosno u Drugoj hrvatskoj ligi – Centar. [M. Mladić](#)

ŠAH KLUB KONČAR

Završena seniorska ligaška sezona

Tijekom listopada završena je klupska natjecateljska sezona za 2022. godinu. Seniorska ekipa Šah kluba Končar natjecala se u 4. hrvatskoj šahovskoj ligi centar gdje je zauzela 4. mjesto u konkurenciji 12 klubova. Opći dojam je kako je Končaru plasman u viši rang natjecanja izmaknuo u prvom dijelu sezone na proljeće kad je zbog zdravstvenih izostanaka igrača u ključnim mečevima generiran zaostatak za vodećima na tablici, a koje je Končar kasnije pobijedio u mečevima tijekom jesenskog dijela natjecanja.

Najuspješniji su bili šahisti ŠK Špan-sko s osvojenih 18 od moguća 22 meč-bo-

da. Drugoplasirani Karlovački ŠK također je osvojio plasman u viši rang natjecanja s 15 meč-bodova. Slijede ŠK Travno s 13, ŠK Končar, ŠK INA i ŠK Silent s 12 meč-bodova. Iz skupine klubova s 12 meč-bodova najbolje plasiran je ŠK Končar zbog



boljih dodatnih kriterija.

Od končarevaca individualnim rezultatima iskazali su se Bruno Pavčević na 1. ploči sa 6,5 od 11 mogućih pojedinačnih bodova, Boris Dugandžić na 2. ploči sa 6 od 8 bodova, Bruno Erenda na 3. ploči sa 7 bodova iz 9 odigranih partija.

U natjecateljskoj sezoni 2022. ŠK Končar je dodatno pomladio seniorsku ekipu. Nadamo se kako će u sljedećoj sezoni zastupljenost polaznika škole šaha Končara u ligaškim natjecanjima biti još izraženija, a da će standardni igrači sigurno predvoditi ŠK Končar na putu u viši rang natjecanja. [K. Starčević](#)

Dvadeset dvije godine KUK-a

Nezaustavljivo prolazi vrijeme. Što smo stariji, čini se sve brže. Tako smo napunili dvadeset dvije godine rada, druženja, postojanja. Po svim normama, sad smo zaista „punoljetni“. I ove 2022. godine, točnije 18. listopada, obilježili smo taj nama važan datum. Okupio se poprilično velik broj članova kao i uvijek za tu prigodu. Nekako, nakon dvije godine opreza, straha i muke s maskama, svi se osjećamo slobodnije. Rekli bismo, „lakše se diše“. Hoće li to donijeti nove probleme, pokazat će vrijeme. No sada, bez obzira na sve, stari znanci su se srdačno pozdravili, razmijenili novosti i veselo se družili. Naravno, nije izostao ni kratki pozdravni govor našeg predsjednika Marijana Sugnetića, a s radošću smo pozdravili dolazak našeg počasnog člana Jurja Zbiljskog, čija je tvrtka Ugostiteljstvo Zbiljski niz godina zaslužna za dobru gastronomsku ponudu u prigodi raznih svečanosti u Klubu.

Na druženju punom smijeha, uz bogatu zakusku i poneku zdravicu, nisu izostale ni tradicionalne zapečene palačinke. Na kraju je Irena Šarić imala pune ruke posla, režući kriške izvrsne torte naše *cukerbekeriце* Nade Grubač. Što poželjeti više, nego da se takve svečanosti ponavljaju još mnogo godina. Svemu unatoč, ovaj put su svi ranije krenuli svojim kućama, jer se već idućeg dana smiješio izlet u Opatiju. *M. Cvek*

Novi članovi

Marijan Ožanić je sa Željkom Vitićem i Verom Medicki 30. rujna organizirao u KUK-u susret tridesetak umirovljenika nekadašnjeg KONČAR – SES-a. Mnogi od njih nisu ni znali za KUK, jer su u mirovinu otišli prije više od 20 godina, a dio njih sad se učlanio u KUK. *D. Kittler*



I stari i mladi vole KONČAR

Nakon članka u Končarevcu o prino-
vama (unucima) članova KUK-a,
kolege iz Instituta za elektrotehni-
ku iznenadili su me poklonom za unuku
Tihanu. Pogledajte kako joj dobro stoji
body s KONČAREVIM logom. *D. Kittler*



U posjetu kod „stare dame“

Nakon propuštenog, a inače redovitog izleta u rujnu, članovi KUK-a su listopadskim odlaskom u Opatiju i njezinu okolicu postigli pun pogodak. „Bablje ljeto“ potpuno je ovladalo listopadom pa je za članove KUK-a ovaj izlet bio pravo uživanje. Sunce, ugodna toplina, prekrasni krajolici i priroda koja korača k jeseni, učinilo je ovaj četverodnevni izlet nezaboravnim. Opatija, uvijek prva i nezaboravna dama Jadrana, sa svojim vilama, prekrasnim parkovima i šetalištima osvojila je sve izletnike. Smještaj u Hotelu Adriatic, prebogati švedski stol, kupanje u moru i hotelskom bazenu bili su pravo osvježanje. Naravno, nisu izostale šetnje do uvala Portić, ni fotografiranje kod poznate *Djevojke s galebom*.

U izlet je bio uključen i edukativni posjet obližnjem gradiću Kastvu. O gradiću bi se moglo puno toga napisati, a zahvaljujući stručnom vodiču, mladom gospodinu Kruni, saznali smo ponešto o poznatim Kastavskim zidinama iz XV. i početka XVI. stoljeća, jednom od najcjelovitije očuvanih kompleksa gradskih bedema. Kastav ima dugu povijest, a očuvao je brojne vrijedne spomenike, kulturu i tradiciju. Uz vodiča, razgledali smo prostor ruševina crkve pod nazivom Crevkina gdje je početkom XX. stoljeća uređeno šetalište i koristi se kao ljetna pozornica. Inače, Kastav ima nekoliko gradskih trgova koji predstavljaju iznimno bitna mjesta javnog okupljanja. Marljivi vodič nije propustio ispričati zanimljivosti o zvončarima, koji čuvaju i prenose običaje s generacije na generaciju. Također smo saznali o Čitalnici u Kastvu, koja slovi kao prva hrvatska čitaonica u Istri, a osnovana je zaslugom baruna Vranyczany-Dobrinovića.

Tijekom izleta nismo propustili ni dogovoreni odlazak u Rijeku, trećem po veličini hrvatskih gradova. Ovdje, gdje dinamika vlada tijekom čitavog dana, razgledali smo mnoge istaknute građevine kao Guvernerovu palaču, prošli riječkim Korzom, vidjeli HNK Ivana pl. Zajca, i na kraju otišli na duhovno obogaćivanje na Trsat u Crkvu Uznesenja Blažene Djevice Marije, najstarije hrvatsko marijansko svetište.

Na povratku prema Zagrebu stali smo na Mrežnici, a ručak u Donjem Zvečaju bio je „točka na i“. Užitak koji smo proživjeli u ova četiri dana opet možemo zahvaliti podršci KONČARA d.d. *M. Cvek*

B. Junek

[illegible][illegible]

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

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

RJESENJA SUDOKU:

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

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

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

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

kakuro

B. Junek

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

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

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

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

RJESENJA KAKURO:

	26	11	10	23		35	8	23	10
29					14				
13					28				
12			22		13			12	
15			19					14	
				16					
	16	21	4	15	17				
34					9			27	12
						7			
5			8			15		10	
26			16				8		
14					15				
					30				

	12	44	14	17		38	3		
30					7	6			
37								36	
7				5			10		15
4			39	22			16		
		9							
	24				23				
6					22				28
21							12		
12			13				10		
		11				8	5		
	42								
		8				10			

[illegible]

	12	33		28	5	11		19	20
14			21				16		
45			4				7		
	6					7			
	11				23	21			
9			12					35	6
17			16				7		
			11						
	9	30					14		
	24						6		
10					8				
				13	15				3
45									
9			22				8		

DOBROVOLJNI DARIVATELJI KRVİ

Jubilarne nagrade končarevcima

Marina Mladić

Već 69 godina generacije samozatajnih darivatelja krvi spremno se odazivaju akcijama Crvenog križa dokazujući kako su nesebičnost i osjetljivost prema bližnjima neprolazne ljudske vrijednosti.

U današnje doba užurbanosti i otuđenosti, darivatelji krvi ni jednog trenutka nisu posustali u svojoj humanoj misiji. Ideju solidarnosti i plemenitosti koju njeguju i ostvaruju generacije darivatelja krvi, nastavljaju danas mladi članovi velike obitelji darivatelja.

Povodom Dana darivatelja krvi 25. listopada u Staroj gradskoj vijećnici održana je svečanost u organizaciji Gradskog društva Crvenog križa Zagreb na kojoj su uručene nagrade jubilarnim darivateljima krvi. A kako se u KONČARU od samih početaka njeguje tradicija organiziranog prikupljanja krvi, ne čudi da je među humanitarcima bilo i končarevaca.

Ivan Huljenić iz KONČAR – Distributivnih i specijalnih transformatora (D&ST)



Rudolf Tuđen, Branko Balija, Ivan Huljenić i Marko Poljak (slijeva na desno)

za 100 darivanja krvi dobio je zlatnik, a Branko Balija, umirovljenik KONČAR – Generatora i motora nagrađen je velikim srebrnjakom za 75 darivanja. Dobitnici malih srebrnjaka za 50 darivanja su Rudolf Tuđen iz KONČAR – Električnih vozila te Željko Budišćak, Davor Karamatić, Mario Kipčić i Marko Poljak iz D&ST-a.

Uz medalje nagrađenima su uručene i zahvalnice kao izraz priznanja i pošto-

vanja za iskazanu predanost i humanost u pomaganju bolesnima i unesrećenima, čime su zadužili cijelu zajednicu te postali poticaj i uzor budućim darivateljima. Hvala našim jubilarcima velikog srca!

Svake godine spašavanje velikog broja života ovisi o transfuzijama krvi i krvnih pripravaka, a jedini izvor jest čovjek – darivatelj krvi. U Hrvatskoj se u prosjeku na godinu prikupi oko 160.000 doza krvi.



XX. BOŽIĆNI MALONOGOMETNI TURNIR

za prvaka
KONČARA 2022.
u kategorijama
seniori i veterani

26. i 27.11.
3. i 4.12.

s početkom od 9 sati
u dvorani FER-a, Martinovka

Prijave do utorka 15.11.2022. na e-mail:
koncar.nogomet@gmail.com

Izvlačenje parova u četvrtak 17.11.2022. u 15 sati,
u poslovnom neboderu na Fallerovom šetalištu 22, soba 407

Informacije: Miljenko Kostanjevac
mob: 099 3114 066 (VPN 534)
e-mail: koncar.nogomet@gmail.com

Organizator:
KOORDINACIJA SMH-IS KONČAR

Pokrovitelj:
KONČAR - ELEKTROINDUSTRIJA d.d.



KONČAR
Inspirirani izazovima