

OIV

Godina IV. | BROJ 13 | lipanj, 2022.

Novine Odašiljača i veza d.o.o. | ISSN 2671-2040



OIV
5G
Broadcast

Tehnologija nove generacije

Povezani smo sigurni

Izgradnja infrastrukture
5G *READY* baznih postaja

Radiodifuzija
u 5G svijetu

U prostorijama tvornice iz
Šibensko - kninske županije
u rad puštena testna OIV 5G
PrivateNET mreža



4

SIGURNOST

Uvodna riječ - Mihael Jančić

4

6

POSVEĆENOST

Projekt „Zamjena Long Haul sustava mikrovalnih veza“ 6

Nastavak ulaganja u infrastrukturu odašiljačkih objekata 8

Na sljemenskom tornju proradili FM odašiljači najnovije generacije 9

OIV i KONČAR u zajedničkom projektu
„Pametni muzej“ grada Karlovca 10

Predstavnici Egyptian National Media Authority
na obuci i FAT-u u OIV-u 12

Cronect službeni način komunikacije
na utrkama „WRC Croatia Rally 2022“ 13

Pametni promet u pametnom gradu 14

Tehnologija u službi upravljanja krizama i sigurnosnim rizicima 15

Denis Nikola Kulišić na panelu „5G mreža
i tehnološki napredak Republike Hrvatske i Europske unije“ 17

Održana MBT konferencija u Beogradu 18

Tehnologija nove generacije 22

- Povezani smo sigurni
- Izgradnja infrastrukture 5G READY baznih postaja
- Radiodifuzija u 5G svijetu
- U prostorijama tvornice iz Šibensko - kninske županije
u rad puštena testna OIV 5G PrivateNET mreža

Obilježena 96. godišnjica OIV-a 30

Osnaživanje projektne organizacije 32

Jasnijim ciljevima do zdravije budućnosti 33

Do kad će trajati epidemija bolesti COVID-19? 34

36

ISKRENOST

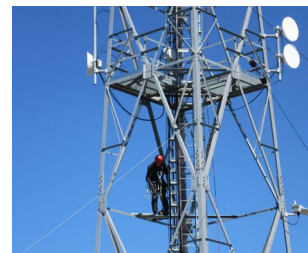
Intervju - Boris Šmudla

36

42

SURADNJA

41. susreti radnika u tiskarstvu, komunikacijama,
nakladništvu i medijima 42





OIV srce za normalan život

I ove smo se godine odlučili na iskazivanje solidarnosti kako bismo pružili pomoć najugroženijim skupinama našeg društva, našim sugrađanima koji svakodnevno razmišljaju o tome kako se prehraniti.

Nama su njihove bojazni i strahovi daleko, no kao i uvijek pokazali smo veliko srce i empatiju te prikupili značajna sredstva za potporu radu Pučke kuhinje na Svetom Duhu koja svakodnevno priprema oko 300 obroka za potrebite. U njen rad uključeni su volonteri s misijom omogućavanja dostojanstvenog života onima kojima je to najpotrebnije te s ciljem ublažavanja posljedica siromaštva i neimaštine. Zahvaljujući radu Pučke kuhinje mnoge obitelji nisu ostale gladne, mnoga djeca išla su radosna u školu i nastavila svoje odrastanje, a mi smo sretni jer smo mogli zajednički doprinijeti i sudjelovati u još jednoj hvalevrijednoj akciji.

Ovoj akciji priključila se i Uprava OIV-a te je prikupljenim sredstvima zaposlenika dodala isti iznos pa je tako donirano čak 92.400,00 kuna.

Uvodna riječ

MIHAEL JANČIĆ, direktor Sektora za razvoj radijskih i prijenosnih mreža



Drage kolegice i kolege,

drago mi je da čitate naš OIVin magazin te mi je zadovoljstvo dati "Uvodnu riječ" u ovom 13. broju. U OIV-u radim gotovo punih dvadeset godina, počevši na radnom mjestu inženjera pripravnika da bi uz podršku i stjecanje znanja od iskusnijih kolegica i kolega postupno napredovao. Od sredine 2008. godine do

početka 2015. godine radio sam na mjestu rukovoditelja Odjela za radiokomunikacijske odnosno radijske mreže, a od početka 2017. godine radim na radnom mjestu direktora Sektora za razvoj radijskih i prijenosnih mreža.

Unutar sektora prvenstveno se obavljaju poslovi planiranja, projektiranja, nadzora, razvoja radijske

i prijenosne elektroničke komunikacijske infrastrukture i mreža, sustavne provjere kakvoće prijemnih signala radiodifuzijskih i profesionalnih mobilnih radijskih mreža kao i poslovi koordinacije s nadležnim regulatorom elektroničkih komunikacija, nadležnim ministarstvima, tijelima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave te drugim dionicima vezanih za elektroničke komunikacije.

Sektor se sastoji od Odjela za radijske mreže, Odjela za prijenosne mreže te Odjela za NP-BBI zaduženog za tehničku provedbu izgradnje pasivne širokopojasne agregacijske svjetlovodne infrastrukture.

Sektor za razvoj radijskih i prijenosnih mreža važan je segment našeg Društva. Sama riječ razvoj nosi velika očekivanja, ali ujedno daje priliku stvaranja novih vrijednosti za našu kompaniju i njene zaposlenike. Projekti za koje smo zaduženi su raznoliki, od završenog prelaska s DVB-T na novi DVB-T2 standard odašiljanja, povezivanja OIV objekata na jezgrenu svjetlovodnu infrastrukturu, provedbe NP-BBI projekta financiranog iz EU fondova pa sve do obnove jezgrenih mikrovalnih veza i izgradnje DAB+ mreže, da nabrojim samo neke.

Uz dvogodišnju pandemiju koronavirusa, nažalost i početkom rata u Ukrajini u veljači ove godine,

došlo je do daljnjih poremećaja na svjetskom tržištu. Globalni je trend sve veće kašnjenje dobavljača u isporukama materijala i elektroničke opreme kao i povećanje cijena u svim segmentima. Istovremeno tržište je sve zahtjevnije, ali dijelom i ograničenog budžeta zbog čega je realizacija novih projekata i plasman novih usluga još izazovnija.

Aktivnosti Sektora za razvoj radijskih i prijenosnih mreža, kao i cijelog Društva, usmjerene su na realizaciju ključnih investicija te razvoj usluga na zahtjev kupaca i potreba tržišta. U skladu s time nastavljamo s daljnjim razvojem i modifikacijama naših, već uspješno plasiranih usluga kao što su primjerice OIV Smartino IoT, OIV FireDetect AI, OIV Pano360°, ali i s

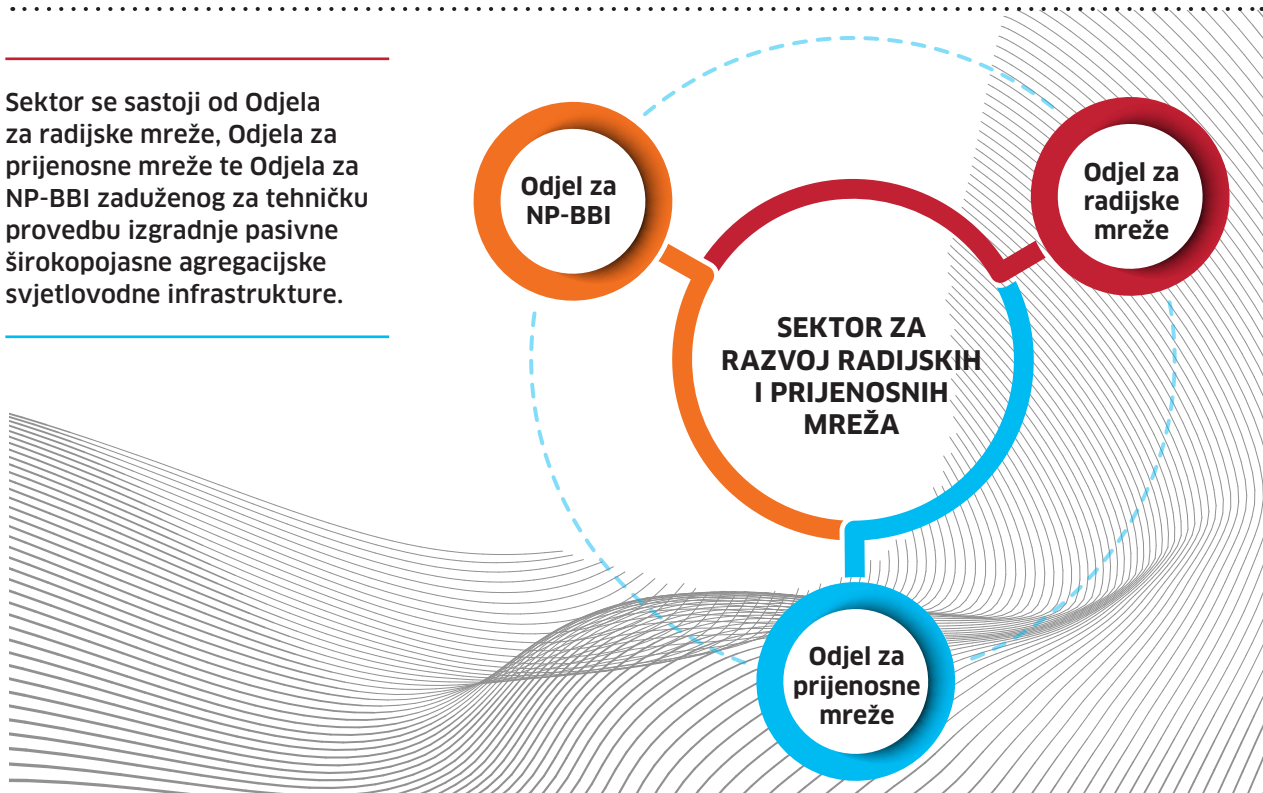
razvojem novih usluga temeljenih na pametnom videonadzoru poput Inteligentnih transportnih sustava (ITS) te usluga temeljenih na 5G tehnologiji. Istaknuo bih da su u tijeku dva pilot projekta testiranja privatne 5G mreže (OIV 5G PrivateNET), a sredinom ove godine pokrećemo i pilot projekt testiranja 5G tehnologije za primjenu u radiodifuziji.

Kako bismo nastavili trend smanjivanja ovisnosti prihoda od naših tradicionalnih *broadcasting* usluga, aktivnosti na razini kompanije u velikoj su mjeri usmjerene na dva glavna cilja, a to su očuvanje prihoda od postojećih usluga i diverzifikaciju izvora prihoda. To je moguće kroz daljnji razvoj i unaprijeđenje postojećih OIV usluga te razvojem

novih usluga što podrazumijeva kontinuiranu edukaciju, praćenje novih tehnologija, trendova i potreba tržišta.

Najveća snaga OIV-a su zaposlenici i vjerujem da zacrtane ciljeve možemo ostvariti zajedno te na taj način osigurati svjetlu budućnost naše kompanije.

Sektor se sastoji od Odjela za radijske mreže, Odjela za prijenosne mreže te Odjela za NP-BBI zaduženog za tehničku provedbu izgradnje pasivne širokopolasne agregacijske svjetlovodne infrastrukture.



Projekt „Zamjena Long Haul sustava mikrovalnih veza“



Pripremio: **Zvonimir Vračić**, stručnjak za prijenosne mreže i voditelj projekta

Mikrovalne veze su tradicionalan i vrlo pouzdan način prijenosa signala te su prisutne na svim većim OIV-ovim objektima. Za razliku od prijenosa putem svjetlovoda, uporabom sustava mikrovalnih veza potpuni prekidi se rijetko događaju, a ako se dogode, traju vrlo kratko. Do sada smo imali dva *backbone*-a, odnosno dva *Long Haul* (LH) susta-

va digitalnih mikrovalnih veza koji su povezivali sve veće odašiljačke objekte i tako činili „autoput“ za signale na koji su se nadovezivali svi manji pristupni linkovi. Kroz te sustave putovali su signali velike većine korisnika OIV-ovih usluga kao što su kontribucija i distribucija svih televizijskih i radijskih signala, prijenos signala za telekomunikacijske operatore i posebne službe, signali za „pametne“ usluge poput OIV Fire Detect AI, OIV Smartino IoT i Cronect koji su važni za sigurnost objekata.

Zbog dotrajalosti dosadašnjih LH transmisijskih sustava OIV-a i nemogućnosti nabave rezervnih dijelova, sukladno poslovnom planu, pokrenut je projekt zamjene LH sustava digitalnih mikrovalnih veza. U sklopu projekta izvršit će se i nadogradnja IP/MPLS mreže.

Projekt zamjene *Long Haul* sustava digitalnih mikrovalnih veza vrlo je

opsežan te uključuje dvadeset i četiri mikrovalne veze visoko prijenosnog kapaciteta do 3.8 Gbit/s po pojedinoj vezi. Kao prilog činjenici o složenosti projekta, potrebno je napomenuti kako na istom aktivno rade najvrsniji stručnjaci OIV-a iz svih sektora, a predviđeno trajanje projekta je tri godine.

U prvom dijelu projekta bilo je potrebno osmisliti moderno tehničko rješenje, čijoj izradi je prethodilo proučavanje današnje *cutting-edge* tehnologije te njezina primjena na postojeće. Veliki izazov bio je osmisliti rješenje kojim se osigurava normalno funkcioniranje postojeće transmisijske infrastrukture uz što kraće prekide u pružanju OIV-ovih usluga, do potpune zamjene svih dotrajalih dijelova sustava. Zadatak nije bio jednostavan jer je dosadašnja oprema nekoliko tehnoloških generacija u zaostatku za današnjom te je ostvarivanje uvjeta

za međusobnu povezanost nove i postojeće opreme bio pravi inženjerski podvig. Rad svih dosadašnjih uređaja digitalnih mikrovalnih veza u OIV-u baziran je na SDH tehnologiji koju je potrebno zamijeniti IP/Ethernet tehnologijom kako bismo povećali kapacitete te na taj način pratili trendove na telekomunikacijskom tržištu. U isto vrijeme zadržan je rad u PDH sustavu (transmisija nativnih E1 grupa), čime OIV bitno odskoče u kvaliteti od konkurencije. Po završetku projekta jedan novi LH sustav digitalnih mikrovalnih veza zamijeniti će oba postojeća.

Nakon izrade tehničkog rješenja slijedio je nimalo lak odabir ponuđača opreme. Od svjetski renomiranih proizvođača, koji su priložili svoje ponude, izabran je japanski NEC, čiji su se uređaji kroz OIV-ovo dugogodišnje iskustvo pokazali cjelovito razrađeni, kvalitetni i pouzdani u radu. Osim toga, NEC Japan ekološki je vrlo osviještena tvrtka koja analizira i proučava utjecaj na okoliš te u skladu s tim izrađuje ekološke planove čak do pedeset godina unaprijed.

Sama realizacija zamjene opreme podijeljena je u četiri faze i uključuje sve hrvatske regije od Baranje do Konavala. U tijeku je završetak

treće faze, nakon koje slijedi i posljednja četvrta faza čiji završetak je predviđen za jesen ove godine. Važan doprinos projektu dali su djelatnici Sektora za infrastrukturu, sudjelujući u pronalaženju rješenja za smještaj antena na stupovima i izradi strojarske projektne dokumentacije. Ovdje je potrebno istaknuti zalaganje djelatnika iz Odjela za montaže, Odjela za prijenosne i pristupne mreže, Odjela za energetiku i Odjela za regionalno poslovanje bez kojih ovaj projekt ne bi mogao zaživjeti. Oni su dali i nastavljaju davati svoj beskompromisni obol u rješavanju kompleksnih izazova u montažama na svakom objektu, posebno tijekom Covid-19 pandemije. Dodatno, djelatnici Tima za upravljanje mrežama i mrežnim uslugama te Odjela za prijenosne i pristupne mreže svojim su dragocjenim stručnim znanjem i predanošću u radu zaslužni za migracije korisnika na novu mrežu tijekom noćnih akcija.

U sklopu projekta nadograđuje se i IP/MPLS mreža do svakog objekta. Obzirom da je IP/MPLS tehnologija već realizirana preko optičkih veza, umrežavanjem s LH sustavom svi OIV prijenosni sustavi radit će kao jedinstven, vrlo fleksibilan i pouz-

dan sustav za prijenos podataka, koji je u skladu sa svim modernim telekomunikacijskim tehnologijama na tržištu. Voditelj projekta nadogradnje IP/MPLS mreže je stručnjak koordinator za prijenosne mreže **Mario Postružin**.

Realizacijom projekta zamjene LH sustava digitalnih mikrovalnih veza u sklopu kojeg će se izvršiti i nadogradnja IP/MPLS mreže, omogućit će se modernizacija transmisije infrastrukture OIV-a, redundancija sustava mikrovalnih veza s optičkim sustavom, veći prijenosni kapaciteti, bolje upravljanje i iskorištenje raspoloživih kapaciteta, povećanje prodajnih mogućnosti kroz pružanje vrlo raznolikih i fleksibilnih usluga u skladu sa svim današnjim potrebama tržišta, lakše praćenje trendova na telekomunikacijskom tržištu te ne manje bitno, niža potrošnja električne energije u skladu s trenutnim normama Europske Unije i smanjenje ostalih troškova.

Zamjenom ovog sustava, OIV osigurava dio djelatnosti pod nazivom veze, sigurnim, pouzdanim i tehnološki modernim najmanje idućih deset godina.

Modernizacija infrastrukture i nadogradnje IP/MPLS mreže na Sljemenu

U svibnju ove godine na objektu Sljeme započeli su radovi treće i četvrte faze zamjene „Long Haul“ (LH) transmisijских sustava digitalnih mikrovalnih veza te nadogradnja OIV-ove IP/MPLS mreže. U sklopu radova mijenjaju se linkovi u četiri smjera - Deanovec, Petrova gora, Zagreb i Ivanšćica te će ukupno biti postavljeno sedam antena.

Projekt zamjene opreme i nadogradnje mreže odvija se u četiri faze i obuhvaća područje cijele Republike Hrvatske te zahtjeva angažman i koordinaciju djelatnika gotovo svih tehnoloških sektora naše kompanije.



LOKACIJA BUJE

Nastavak ulaganja u infrastrukturu odašiljačkih objekata

Pripremila: **Anita Škornjak**

Krajem svibnja ove godine završeni su radovi vezani uz izgradnju novog antenskog stupa te preseljenje opreme OIV-a i telekom operatora na lokaciji Buje čime se nastavlja ulaganje u projekte vezane za izgradnju i obnovu infrastrukture odašiljačkih objekata. Nakon montaže novog stupa s dva pripadajuća kontejnera uslijedili su radovi vezani za preseljenje FM i DVB-T2 odašiljača te opreme za potrebe telekom operatora i ugradnja LoraWan koncentratora.

Projektom zamjene antenskog stupa OIV ulaže u poboljšanje važne infrastrukture koja stanovnicima lokalne zajednice donosi kvalitetnije uvjete za svakodnevni život te podiže komunikacijski standard jer će se time postići bolja pokrivenost FM, DVB-T2 te signala mobilnih operatora. Ugradnjom LoraWan koncentratora proširila se i OIV Smartino IoT mreža koja nudi ogromne mogućnosti u modernizaciji te sudjelovanju u izgradnji pametnih gradova šireg područja.

Osim za odašiljanje radijskih, televizijskih i signala mobilnih operatora objekt Buje koristi se za pružanje radioamaterskog signala za projekt *Remote Ham Radio – Youth* program koji je dostupan za sve uzraste mlađe od 25 godina, osnovne i srednje škole te fakultete koji imaju

želju, a nemaju tehničke mogućnosti instalirati adekvatnu radioamatersku opremu i pripadajući antenski sustav.

Zajedničkim radom djelatnika Odjela za montaže, regionalno poslovanje i energetiku preseljena je oprema na novi antenski stup u predviđenom roku. Djelatnici za radove na visini koji su sudjelovali na preseljenju opreme su **Stipe Pranjić, Ivan Kanjir, Bernard Borković i Mirko Đud** a pridružili su im se djelatnici iz Odjela za regionalno poslovanje **Paolo Bučić, Nenad Latin, Antonio Roce, Tomislav Mrakovčić i Nevio Florićić** te **Mario Ribarić** iz Odjela za energetiku.

Jeste li znali?

Objekt i stup napravljeni su i pušteni u rad početkom veljače 1963. godine, a koristio se za emitiranje programa prvog programa Radio Zagreb i lokalnog Radija Pule te kasnije za potrebe Hrvatskog radija HR1 i HR2 na frekvencijama od 774 kHz i 1251 kHz čime je radijskim signalom bilo pokriveno područje Istre. Na objektu je bilo zaposleno troje ljudi s principom rada 24-satnog dežurstva.

Nakon prelaska na nove tehnologije FM prijenosa radijskog signala, 2008. godine demontirani su 2kW i 10kW srednjevalni odašiljači dok se antenski stup prenamijenio za potrebe odašiljanja novih tehnologija.

O projektu zamjene stupa

U Bujama je izgrađen samostojeći, rešetkasti stup visine 42 metra uz koji se nalaze dva kontejnera za smještaj telekomunikacijske opreme. Stup je izrađen u radionici Tehno-elektro iz Đakova, a glavni građevinski projekt izradio je **Nikola Lakić** iz tvrtke Dalekovod-Projekt iz Zagreba.

Nadzor cijelog projekta pripao je OIV-u te je tako glavni nadzorni inženjer i nadzorni inženjer građevinskih radova bio **Robert Dolovski**.

Vrhunski inženjeri OIV-a izradili su projekte za preseljenje radijske i

televizijske opreme, opreme radijskog koncesionara Narodni radio i mobilnih operatora te projekt za montažu IoT opreme.



Projekt ugradnje IoT opreme izradila je **Dina Beganović**, a projekt preseljenja radijske i televizijske opreme **Andrej Skenderović**.

Jasminka Cigrovski

Glavni projektant i projektant elektrotehničkog dijela

Srdan Majić

Projektant građevinskog dijela

Projektanti suradnici

Tehnički dio projekta

Branko Matejaš

Strojarski projekt

Frano Šarić

Projekt elektroinstalacije

Damir Volarić

Radiokomunikacijski projekt

Na sljemenskom tornju proradili FM odašiljači najnovije generacije

Pripremila: **Ida Balog**

Na objektu Sljeme su u svibnju ove godine dotrajali FM odašiljači za HR1, HR2 i HR Sljeme zamijenjeni opremom najnovije generacije, a predstavljaju sam vrh ponude u svijetu FM odašiljača.

Iako analogni, modulirani su preko digitalnih ulaza, a rade u sustavu zalihosti odnosno redundancije 3+1, što znači da je jedan pričuvni odašiljač uvijek spreman preuzeti emitiranje ako se iz bilo kojeg razloga prekine rad jednog od tri glavna odašiljača.

Također, procesorski su upravljani, uz kompaktni dizajn i vrhunske performanse, povećanu gustoću snage te visoku energetska učinkovitost i pouzdanost. Pojačala i

moduli napajanja s mogućnošću zamjene tijekom rada omogućuju održavanje i eventualnu zamjenu bez prekida emitiranja što rezultira jednostavnošću i sigurnošću te ujedno osigurava niže operativne troškove tijekom životnog vijeka odašiljača. Isto tako, sustav hlađenja zrakom koji je prilagođen objektu i pogonu pri čemu su korišteni zračni tuneli starog pogona i ulazne kabine tzv. „Air Plenum-i“, jedinstven je u našoj mreži FM odašiljača.

Zamjenu samih odašiljača odnosno sve poslove demontaže starog, pripreme privremenog pogona, montaže novih odašiljača, povezivanje modulacijskih, nadzornih kabela te izlazne koaksijalne tehnike i sklop-

ki obavili su **Zlatko Kovačić, Vojo Popović, Branimir Bišćan, Anđelko Klančir i Krešo Klančir** iz Odjela za radijske tehnologije, energetska povezivanje na trofaznu energetska mrežu objekta **Karlo Bulat i Vjeran Biščanić** iz Odjela za energetiku, a za pripremu modulacijskih signala zadužen je bio Odjel za procesiranje signala.



OIV i KONČAR u zajedničkom projektu „Pametni muzej“ grada Karlovca

Pripremila: **Anita Škornjak**



OIV Smartino IoT je usluga koja nudi neograničen broj mogućnosti temeljenih na pametnom sustavu i daljinskim očitanjima. Čineći korak više, projektom „Pametni muzej“ po prvi puta u Hrvatskoj je predstavljeno novo tehnološko rješenje koje prije svega ima zadaću očuvati kulturnu baštinu muzejske i arhivske građe te na taj način produljiti vijek trajanja predmeta koje želimo predstaviti nadolazećim naraštajima. Cilj OIV-a je ovim projektom postaviti model koji će koristiti svi muzeji Republike Hrvatske, a samim time i postići nacionalni standard očuvanja muzejske i arhivske građe.

12. svibnja je u Gradskom muzeju Karlovac predstavljen „Pametni Muzej“ projekt Grada Karlovca, Muzeja grada Karlovca te kompanija OIV, KONČAR – Elektronika i informatika i KONČAR – Digital.

Ovim projektom, na primjeru Gradskog muzeja Karlovac i Galerije

„Vjekoslav Karas“ u Hrvatskoj je po prvi puta predstavljeno novo tehnološko rješenje posvećeno optimiziranju procesa potrebnih za zaštitu muzejske građe, a temeljeno na pametnim sustavima za mjerenje i daljinsko očitavanje kako bi se pratile međuovisnosti uvjeta u prostoru te kao krajnji cilj osigurala energetska

i financijska ušteda, kao i povećala sigurnost muzejske građe.

„Izloženi muzejski predmeti posebno su osjetljivi, čak i na najmanje fluktuacije vlažnosti, temperature i svjetla. Dugotrajno izlaganje neadekvatnim uvjetima može dovesti do raznih problema. Kroz pametni sustav zaposleni mogu prikupljati i



analizirati kritične podatke o okruženju u kojem se predmeti nalaze u stvarnom vremenu, što omogućava brže i preciznije prilagođavanje uvjeta, smanjuje troškove rada i učestalost restauratorskih projekata“, objasnila je ravnateljica Muzeja grada Karlovca **Mrvojka Božić**.

„Pametni muzej“ temelji se na OIV Smartino IoT višenamjenskoj platformi za Internet povezanih stvari integriranoj s KONČAR INEM-ovim softverom MARS za prikupljanje, obradu i vizualizaciju podataka. Sustav podrazumijeva korištenje senzora detekcije pokreta, kvalitete zraka, temperature te vlage u prostorijama i izložbenim vitrinama, IoT mreže za prijenos podataka i softverskog korisničkog sučelja za monitoring i analizu podataka. OIV Smartino IoT koristi LoRaWAN mrežu za siguran prijenos podataka od baterijski napajanih senzora do OIV odašiljačkih lokacija koji podatke isporučuju kroz Internet mrežu do aplikacija i korisnika čime osigurava prihvatanje podataka iz *Internet of Things* senzora različitih proizvođača.

Ovaj projekt nastavak je suradnje OIV-a i KONČAR-a s gradom Karlovcem koji je prepoznao potrebu

modernizacije i digitalizacije svakodnevnih poslovnih procesa te kroz projekt Senzorika već dvije godine nudi *Smart City* rješenja za unapređenje poslovanja kroz uštede, optimizaciju i inovativne usluge.

U svom obraćanju član Uprave i glavni direktor za prodaju i razvoj OIV-a **Marko Serdarević** istaknuo je je svjesnost o tome da održavanje muzejske i arhivske građe nije nimalo jednostavan zadatak kako bi se očuvali predmeti koje želimo svakako predstaviti budućim naraštajima. „Pozdravljam ovu inicijativu postavljanja pametnih rješenja u

muzej grada Karlovca te mu dajem veliki značaj jer ima cilj da postane model koji će se primjenjivati u cijeloj Hrvatskoj te ideju da postigne nacionalni standard očuvanja muzejske i arhivske građe“, rekao je Serdarević.

„Uz tehničku potporu kompanija OIV i KONČAR te zajedničkom suradnjom na dosadašnjim pilot projektima približili smo se zadanim ciljevima da digitalno i zeleno zaživi u gradskom sustavu, odnosno javnim poslovima. Projekt koji trenutno muzej našeg grada realizira je nadogradnja, odnosno korak dalje u *Smart City* rješenjima, a svakako se ne treba sramiti reći da je to prvi muzej u Hrvatskoj koji je pristupio korištenju pametnog rješenja u očuvanju muzejske i arhivske građe“, naglasio je gradonačelnik grada Karlovca **Damir Mandić**.

Samu softversku platformu koja se u sklopu ovog projekta koristi na lokacijama Muzeja grada Karlovca pojasnio je direktor Sektora prodaje i razvoja poslovanja KONČAR – Digitala **Branimir Šteko** te je naveo kako platforma omogućava nadzor, upravljanje, analizu i izvještavanje u realnom vremenu.



Predstavnici Egyptian National Media Authority na obuci i FAT-u u OIV-u

Pripremila: **Ida Balog**

Predstavnici egipatske nacionalne televizije Egyptian National Media Authority (ENMA) boravili su od 9. do 15. svibnja 2022. godine u Zagrebu, a posjetili su i OIV-ov objekt Sljeme, Nadzorno operativni centar na Prisavlju te Satelitsko i multimedijalno središte Deanovec.

Pritom im je pobliže predstavljena OIV DTT (*Digital Terrestrial Television*) mreža u Republici Hrvatskoj te održan FAT (*Factory Acceptance Test*) i obuka na opremi. Naime, u Egiptu je u tijeku projekt isporuke i instalacije *HeadEnd*-a za DTT na lokaciji Al-Hammam, a u kojem zajednički sudjeluju tvrtka Meratech i OIV kao isporučitelj dijela opreme i usluga.

Podsjetimo, OIV iz Satelitskog i multimedijanskog središta Deanovec pruža uslugu satelitskog odašiljanja programa slobodnih za prijam i programa s uvjetovanim pristupom (*CAS-Viaccess*) na satelitu Eutelsat E16A. Središte je opremljeno s deset odašiljačkih satelitskih postaja s antenama promjera od 2,4 do 7,6 metara te s više od dvadeset prijamnih satelitskih antena promjera 2,4 i 3,7 metara s ugrađenim auto-

matskim sustavom za odleđivanje. Sve satelitske antene promjera iznad 2,4 metara imaju instalirane sustave automatskog usmjeravanja. Ispred antena nema visokih vidljivih prepreka tako da je s lokacije objekta moguće odašiljanje na sve vidljive satelite s hrvatskog teritorija. Odašiljanje na satelitima koji nisu vidljivi s teritorija Republike Hrvatske, poput satelita namijenjenih za pokrivanje Amerike ili Australije, možemo ostvariti u suradnji s partnerima.

OIV na inozemnom tržištu djeluje preko partnerske tvrtke OVM Technology Alliance koju je osnovao 2019. godine s kompanijama VgP (*Video Green Print*) i Meratech (*Media Era Technology UK*), a s ciljem razvoja i isporuke novih usluga za područje Europe, Bliskog Istoka i Afrike s fokusom na tzv. upravljane usluge (*Managed services*).



Koristeći usluge PlayOut i HeadEnd, TV i radio programe iz drugih izvora (OTT, IPTV, *Cable* ili HTTP stream) možemo konvertirati u DVB-S2

signal i odašiljati na satelit. Sadržaje koji se odašilju na satelitu možemo preuzeti i prosljediti na odašiljanje zemaljskim signalom (DVB-T2 ili DAB+) ili po potrebi prema OTT, IPTV ili *Cable* distribuciji. Odašiljanje na satelit Eutelsat 16A namijenjeno je za tzv. *Direct-to-Home* (DTH) distribuciju tj. za izravnu distribuciju do krajnjih gledatelja te distribuciju prema kabelskim distributerima. Za svaku uslugu osigurana su dva neovisna sustava s konfiguracijom 1 + 1, a objekt raspolaže s dvije neovisne svjetlovodne trase, dva neovisna sustava mikrovalnih veza, dva neovisna dolazna 10 kV voda s mogućim biranjem izvora te s dva agregata snage 350 kVA.



Cronect službeni način komunikacije na „WRC Croatia Rally 2022“ utrckama



Autor fotografije: Uroš Modlić

Pripremila: **Ida Balog**

OIV-ova profesionalna radijska mreža Cronect i ove je godine korištena za potrebe komunikacije na utrckama „WRC Croatia Rally 2022“ koje su se održale od 21. do 24. travnja 2022. godine.

OIV je kroz svoju uslugu omogućio sigurnu i neometanu glasovnu komunikaciju organizacijskog odbora i sudaca na utrckama održanim u Hrvatskoj. Korišteno je ukupno 210 stanica, od kojih 190 ručnih i 20 mobilnih za automobile, a OIV-ovi stručnjaci pružali su neprestanu podršku organizatoru brigom oko opreme i praćenjem rada mreže.

Najpoznatiji vozači današnjice na hrvatskim su cestama skupljali bodove za Svjetsko prvenstvo u reliju, a utrke su se vozile na gotovo 300 kilometara dugim stazama

Zagrebačke, Karlovačke, Krapinsko-zagorske, Primorsko-goranske i Varaždinske županije.

Podsjetimo, Cronect je robusna i sigurna mobilna radijska mreža uspostavljena 2017. godine na području cijele Republike Hrvatske. Sastoji se od Kontrolnog centra, IP

prijenosne mreže i mreže baznih stanica i neovisna je od drugih komercijalnih komunikacijskih mreža.

Omogućuje širok spektar funkcionalnosti, a usluga se kroji prema potrebama korisnika te smo i za potrebe ovog događaja uslugu prilagodili korisniku.



Pametni promet u pametnom gradu

Pripremila: **Ida Balog**

Viša specijalistica za prijenosne mreže **Marina Pavlič** je 6. travnja 2022. godine na konferenciji „Smart Cities 2022“ održala prezentaciju „Pametni promet u pametnom gradu“ kojom je sudionicima pobliže predstavila mogućnosti ITS usluge u kontekstu OIV-ovih *Smart City* rješenja.

Razvoj interneta doveo je, između ostaloga i do razvoja Inteligentnih transportnih sustava (*Intelligent Transport Systems*, ITS) koji se zasnivaju na *Edge* i *Cloud* rješenjima te web aplikacijama, a koji se danas implementiraju u svim područjima prometa, pa tako i u gradskom cestovnom prometu.

OIV je tako, uz već prepoznatljivu OIV Smartino IoT uslugu i ITS uvrstio u proširenu viziju razvoja *Smart City* rješenja, a namijenjen je građanima i jedinicama lokalne samouprave, državnim tijelima i svim privatnim i poslovnim korisnicima kojima je cilj razvoj pametnijih i sigurnijih prometnih sredina.

„Drastičnim povećanjem broja vozila na prometnicama, uočeno je kako su postojeće prometnice i postavljena signalizacija nedostatni u borbi s prometnim gužvama, u smanjenju broja nesreća u cestovnom prometu, kao i u pronalasku rješenja za smanjenje onečišćenja koje proizlazi iz prometa“, rekla je Pavlič.

Svoje ITS rješenje OIV zasniva na sensorima prometa koji se raspoređuju uz prometnice te softveru i hardveru koji senzore prometa povezuju na spomenute *Edge* ili *Cloud* platforme gdje se podaci obrađuju i donose odluke, a kojima korisnik pristupa putem interneta.

„OIV je proveo testiranja u stvarnim uvjetima, stekao ovlaštenja i odobrenja MUP-a za obavljanje poslova iz područja tehničke zaštite u javnom prostoru primjenjiva za *Smart City* te komercijalizirao svoja prva ITS rješenja“, naglasila je Pavlič te dodala kako je primjenom ove tehnologije OIV jedan od predvodnika domaćeg razvoja inteligentnih transportnih sustava u okviru Industrije 4.0.

„Naša rješenja omogućuju korisnicima da pomoću podataka koji se

prikupljaju iz prometa, primjenom algoritama umjetne inteligencije (AI) te postupcima dubokog i strojnog učenja i računalnog vida, efikasnije upravljaju prometom. **Osim toga, važno je naglasiti kako se OIV pozicionirao u 8% kompanija Europske unije koje razvijaju umjetnu inteligenciju ili korisnicima pružaju usluge zasnovane na umjetnoj inteligenciji.** Također, OIV je postao i punopravni član Hrvatske udruge za umjetnu inteligenciju, CroAI“, zaključila je na kraju Pavlič.

Ova, osma po redu konferencija u organizaciji Lidera svake godine okuplja predstavnike gradova, poduzetnike koji nude pametna rješenja, akademsku zajednicu i javni sektor kako bi zajednički pronašli odgovore na goruća pitanja i detektirali kvalitetne primjere primjene pametnih rješenja u praksi.



SPOJ NAPREDNE TEHNOLOGIJE I STRUČNOSTI

Panel rasprava „Tehnologija u službi upravljanja krizama i sigurnosnim rizicima“

Pripremila: **Anita Škornjak**

U sklopu konferencije „Civilna zaštita i upravljanje krizama“ stručnjak za prodaju OIV-a Gordan Martinovski je 7. travnja 2022. godine sudjelovao u panel raspravi „Tehnologija u službi upravljanja krizama i sigurnosnim rizicima“ koja je u organizaciji časopisa Zaštita održana u hotelu Kompas u Dubrovniku.

Na samom početku rasprave o tehnologiji okupljene je upoznao s uslugom OIV Fire Detect AI koja predstavlja inteligentni, napredni i integrirani komunikacijski sustav za video nadzor udaljenih lokacija i rano otkrivanje šumskih požara otvorenog prostora u stvarnom vremenu. Uz 48 lokacija na području Dalmacije, OIV je instalirao kameru i na jednu lokaciju u Karlovačkoj županiji čija je primarna zadaća obrana od poplava. No, unatoč tome ista se pokazala korisnom i pri ranom otkrivanju požara te za vrijeme vatrogasnih intervencija.

„Sustav se bazira na umjetnoj inteligenciji koji obrađuje slike i prepoznaje znakove dima i vatre te je povezan s vatrogasnim službama, a u Hrvatskoj je prisutan već četiri godine. Trenutno je aktivno ukupno 96 kamera koje pokrivaju područje četiri županije. Ovaj spoj napredne tehnologije i stručnosti OIV-a omogućuje ranu detekciju i daljinski nadzor više požara istovremeno

na nepristupačnim lokacijama 24 sata na dan“, rekao je Martinovski.

Na primjeru korištenja ove vrste tehnologije osvrnuo se na statistiku prilikom primjene alarmiranja sustava za ranu detekciju požara te usporedio rezultate opožarenih površina u razdoblju od 2018. godine do kraja prošle godine. „Nakon implementacije sustava smanjile su se opožarene površine po požarnim sezonama, iz čega možemo zaključiti da sustav donosi značajne rezultate“, naglasio je.

S obzirom na učinkovitost ovakve vrste tehnologije interes za instalaciju sustava unutar svog teritorija pokazala je i susjedna Bosna i Hercegovina, a ova međunarodna suradnja mogla bi doprinijeti prevenciji i ranom otkrivanju požara

proširenog područja, jer požar ne poznaje granice.

Uz Bosnu i Hercegovinu, OIV je ovakav način zaštite i prevencije od požara predstavio Crnoj Gori, Makedoniji i Italiji te razmišlja ponuditi ga drugim mediteranskim zemljama zbog učestalije mogućnosti pojave požara. „Smatramo da sustav nema nikakvih zapreka i da ga je moguće instalirati u cijelom svijetu, ali primarno tržište je ipak Mediteran. U planu nam je nastupiti s promocijom sustava na svim većim svjetskim sajmovima, a sve s ciljem komercijalizacije istog van granica RH“, objasnio je Martinovski.

Napomenuo je da je briga o vlastitoj zemlji i njezinim šumama ipak prioritet te da postoji potencijal proširenja na područja koja nisu



pokrivena poput Istre, panonske i primorske Hrvatske, a u suradnji s Hrvatskim šumama OIV će raditi i na povećanju broja lokacija kamera sukladno njihovim zahtjevima i potrebama.

U razgovoru o nadogradnji postojećeg sustava prikazao je njegovu modernizaciju koja prati razvoj baze podataka, a skladu s tim i novu verziju programske podrške. „Treba naglasiti da sustav radi na principu

umjetne inteligencije i potrebna je neprestana nadogradnja te poboljšanje funkcionalnosti sustava“, istaknuo je Martinovski.

Ovakav sustav izuzetno je važan segment u službi upravljanja krizama i sigurnosnim rizicima jer se pravovremenom detekcijom požara umanjuje mogućnost stradanja ljudi i sprečavaju ogromne financijske štete. „Ulaganje u kvalitetan sustav vatrodjave značajan je čim-

benik sigurnosti, a ova tehnologija namijenjena je svim službama čija je svrha i cilj zaštita šumskih površina i spašavanje osoba i imovine“ zaključio je na kraju Martinovski.

Na panelu su, uz OIV, sudjelovali i predstavnici udruge Hrvatske gorske službe spašavanja, Civilne zaštite Dubrovačko neretvanske županije, Platforme hrvatskih županija i gradova za smanjenje rizika od katastrofa te kompanije Hikvision.

U Briselu održana Skupština BNE organizacije

Pripremili: **Zvonko Glavaš, Tigran Vržina**

U Briselu je 20. svibnja 2022. održana Skupština Broadcast Networks Europe (BNE) organizacije, ove godine hibridno, uživo i virtualno, nakon dvije godine kada je zbog pandemije koronavirusa (COVID-19) održana isključivo virtualno.

Glavninu napora organizacija je u protekloj godini uložila u osiguranje dugoročne dostupnosti UHF frekventijskog pojasa ispod 700 MHz za digitalnu zemaljsku televiziju nakon 2030. godine u okviru pripremnih aktivnosti za svjetsku radiokomunikacijsku konferenciju WRC-23, koja će se održati krajem sljedeće godine. Pripremne tehničke aktivnosti za konferenciju se privode kraju, no još uvijek traje proces u kojem ključni dionici zauzimaju stajališta o bitnim pitanjima o kojima će se na konferenciji odlučivati.

BNE je na Skupštini potvrdio čvrsto opredjeljenje da u narednih godinu dana poduzme maksimalne napore kako bi kroz zalaganja na svim

razinama, uključujući pripreme za WRC-23 i aktivno sudjelovanje u javnim savjetovanjima EU institucija dugoročno osigurao povoljan regulatorni okvir za temeljne djelatnosti svojih članova.

OIV je jedan od osnivača Broadcast Networks Europe i stalni član od 2010. godine. Organizacija je od

travnja 2022. jača za još jednog člana, Towercom iz Slovačke te sada ukupno broji 19 članova koji posluju u 21 zemlji. OIV podupire i dijeli stajališta BNE-a¹ i EBU-a² jer će odluke o budućnosti UHF pojasa izravno utjecati ne samo na OIV-ovu djelatnost već i na veliki broj građana naše zemlje.

 UK	 Spain	 Czech Republic	 Greece	
 Finland	 Poland	 Serbia	 Italy	
 Italy	 Germany	 Croatia	 Austria	
 Ireland	 Romania	 Norway, Belgium	 France, Estonia, Monaco	
			 Switzerland	
			 Sweden	 Slovakia

¹BNE WRC-23 Agenda Item 1.5 policy position paper (<https://broadcast-networks.eu/wp-content/uploads/No-change-on-WRC23-AI1.5-BNE-position-paper.pdf>)

²EBU White Paper No Change at WRC-23 (https://tech.ebu.ch/docs/white_papers/EBU_White_Paper_No_Change_at_WRC-23.pdf)

TEHNOLOŠKE REVOLUCIJE NUDE PRILIKE KOJE ĆE NAM OLAKŠATI ŽIVOT

Denis Nikola Kulišić na panelu „5G mreža i tehnološki napredak Republike Hrvatske i Europske unije“

Pripremila: **Anita Škornjak**

Peti forum ICT – Društvo pod nazivom „Tehnološke revolucije i transformacija hrvatskog društva u 21. stoljeću“ održan je 21. travnja 2022. godine u Hotelu International u Zagrebu u organizaciji Instituta za europske i globalizacijske studije. Sudionici su u raspravama nastojali prikazati kako informacijsko-komunikacijske tehnologije utječu na transformaciju društva te koja je uloga znanstvene zajednice, IT kompanija i države u oblikovanju javnih politika u odnosu na ICT sektor.

U sklopu Forum-a član Uprave i glavni direktor za tehniku i IT OIV-a **Denis Nikola Kulišić** sudjelovao je na panelu „5G mreža i tehnološki napredak Republike Hrvatske i Europske unije“ kroz koji se osvrnuo na pogodnosti koje donosi nova tehnologija te na otvaranje velikih mogućnosti ne samo u gospodarstvu nego i u različitim područjima ljudskog života.

„5G mreža nudi ogromne mogućnosti i prilike koje će nam svima olakšati život, bilo da se radi o pojedincu ili društvu u cjelini. Ulaganjem u nove tehnologije potiče se rast BDP-a, koji bi svima nama trebao biti interes“, rekao je Kulišić na početku rasprave.

Po pitanju trenutnog stanja izgradnje mreže u Republici Hrvatskoj sudionici su se osvrnuli na izazove koji stoje na putu postavljanja iste te se složili s činjenicom da je uspostava noviteta dio tehnološkog napretka i stepenica koju je teško preskočiti.

„Nepoznavanje nove tehnologije dovelo je do usporavanja procesa na samom početku izgradnje mreže te je potrebno educirati zajednicu i lokalnu samoupravu i predstaviti sve pogodnosti koja nam nova tehnologija nudi“, istaknuo je Kulišić.

Sudionici rasprave zaključili su da 5G tehnologija nudi nove mogućnosti te će biti ključna za daljnji razvoj globalnog gospodarstva u narednom desetljeću.

„OIV vidi mogućnost u nadogradnji

svojih usluga za postojeće i buduće klijente stoga je pokrenuo vlastite projekte kako bi proširio ponudu vezanu uz šire područje elektroničkih komunikacija i infrastrukture. Tako OIV dodatno nudi i usluge u području IoT-a te 5G privatne mreže“, kazao je Kulišić.

U predstavljanju izgradnje mreže nadovezao se na NP-BBI program koji se odnosi na izgradnju nacionalne agregacijske širokopojasne infrastrukture do ciljanih naselja u ruralnim i prigradskim područjima Republike Hrvatske. „To je program sufinanciran od strane Europske unije i primjer kojim se nudi praćenje suvremene tehnologije i razvoja u područjima manje naseljenosti, a kako bi se svima ponudile jednake mogućnosti pristupa internetu“, istaknuo je.



Na panelu su, uz **Denisa Nikolu Kulišića**, sudjelovali **Boris Drilo** iz Hrvatskog Telekom-a, **Goran Mirković** iz AVL-a, **Tonko Obuljen** iz HAKOM-a te **Tomislav Makar**.

Održana MBT konferencija u Beogradu

Pripremila: **Ida Balog**

Nakon dvogodišnje stanke 26. svibnja 2022. godine u Beogradu je održana MBT konferencija, događaj koji još od 2003. godine okuplja regionalne radiodifuzne organizacije i proizvođače odašiljačke opreme te iz godine u godinu bilježi sve veću posjećenost. Svim sudionicima nudi mogućnost prezentiranja razvojnih postignuća inovativnih trendova razvijenih unutar kompanija te je ujedno i izvrsna prilika za uspostavu poslovnih kontakata kao i razmjenu stavova i iskustava.



U sklopu konferencije **Luka Crnogorac**, specijalist za radijske mreže OIV-a, održao je prezentaciju naziva „Put do energetski održivog poslovanja“ („The Road to Energy Sustainable Business“) u kojoj je dao pregled implementiranih tehnologija i metoda unutar OIV-a koje će dodatno smanjiti potrošnju energije i doprinijeti energetski održivom poslovanju.

Tako je, između ostalog, prezentiran prelazak na DVB-T2 odašiljanje i utjecaj na smanjenje ukupne potrošnje električne energije OIV-a, tijekom projekta DAB+ digitalnog radija u Hrvatskoj i njegove mogućnosti kao „zelene tehnologije“, ali i projekt automatizacije objekata, *freecooling*-a, solarne elektrane na Ugljanu, kao i sudjelovanja u KOER-ovom projektu virtualne elektrane.

„OIV je sudionik prve hrvatske virtualne elektrane, jedne od inovacija koja bi trebala omogućiti pametnije korištenje energije i uravnotežiti tržište elektroenergetskog sustava.

U tu svrhu na raspolaganje smo stavili svoje kapacitete agregatskog napajanja na ukupno devet lokacija“, naglasio je Crnogorac.

Organizator i domaćin ovogodišnje konferencije bili su JP Emisiona tehnika i veze iz Beograda uz podršku udruge „MBT – Regionalna organizacija radiodifuznih društava“ sa sjedištem u Zagrebu, kojoj je uloga poticati komunikaciju tvrtki s *broadcasting* djelatnošću, pružati podršku domaćinu prilikom organizacije svake nove konferencije, stvarati bazu podataka o sudionicima i sponzorima konferencije,

„Zbog pandemije koronavirusa koja je zahvatila svijet, 2020. godine konferencija nije održana, dok je prošle godine održan samo webinar koji nije prava zamjena za konferenciju uživo. Ove je godine MBT konferencija održana u hibridnom obliku – u telekomunikacijskom tornju poduzeća Emisiona tehnika i veze na Avali i online. Na konferenciji smo se, uz temu energetske učinkovitosti i smanjenja CO2 emisije, dotakli alternativnih izvora energije, DTT-a u kontekstu zelenog odašiljanja, zatim potrebe za dugoročnim očuvanjem UHF frekvencijskog spektra koji je pod stalnom ugrozom drugih korisnika te novih mogućnosti koje pruža 5G tehnologija. Iako je ova konferencija održana u manjem obimu nego u godinama prije pandemije polučila je velik uspjeh te tako uspješno nastavljamo s promocijom i jačanjem radiodifuzije koja čini temelj poslovanja svih osnivača.“

- **Tigran Vržina**, predsjednik udruge „MBT organizacija“

prezentirati primjene novih tehnologija, uređaja i opreme iz područja radiokomunikacija i telekomunikacija, razmjenjivati znanja i vještine među članovima i sl.

Na konferenciji je održano desetak vrlo zanimljivih prezentacija od kojih se može izdvojiti ona **Vincenta Griveta** (BNE) o LoCat¹ projektu - istraživanju koje je pokazalo kako je digitalna zemaljska televizija (DTT) daleko energetski najučinkovitija platforma za distribuciju TV sadržaja u usporedbi s OTT i IPTV platformama. Treba istaknuti i prezentaciju **Michaela Moskoba** (Media Broadcast) o inicijativi za očuvanjem UHF frekvencijskog



spektra za potrebe radiodifuzije (TV odašiljanja) i kulture (upotreba bežičnih mikrofona za koncerte, konferencije i druge *evente*), kao i prezentaciju **Franza Egerera** (Rohde & Schwarz) o pilot projektu primjene 5G Broadcast tehnologije u Austriji.

Sljedeći organizator MBT konferencije je Radio-difuzni centar iz Crne Gore. Na zajedničkom oproštajnom ručku svih sudionika konferencije na vidikovcu tornja na Avali, **Sladan Stanković** iz ETV-a predao je predstavnicima RDC-a **Ljiljani Bracanović - Nikolić** prelazni „pehar“ na kojem su ugravirana imena svih dosadašnjih domaćina konferencije.

Tigran Vržina novi član Izvršnog odbora HUP- ICT Udruge

Pripremila: **Ida Balog**

Na Izornoj Skupštini HUP-Udruge informatičke i komunikacijske djelatnosti održanoj 24. ožujka 2022. godine, glavni savjetnik za tehniku OIV-a **Tigran Vržina** izabran je za člana Izvršnog odbora Udruge.

„OIV je dugogodišnji član HUP-ICT-a te mi je izuzetno drago što ću imati mogućnost predstavljati Društvo i kroz novu ulogu koja mi je povjerena. Posljednjih nekoliko godina ICT djelatnost u našoj zemlji bilježi stalan rast, a pred nama je ključno razdoblje u kojemu se može još kvalitetnije iskoristiti potencijal ove industrije i podići na još višu razinu. Siguran sam kako ću zajedno s ostalim novoizabranim članovima doprinijeti u postizanju zajedničkih ciljeva“, rekao je Vržina.

Za predsjednika Udruge u narednom mandatu izabran je osnivač i suvlasnik Algebre **Mrvoje Josip Balen**, a za zamjenika predsjednika stariji potpredsjednik, prokurist Hrvatskog Telekomu **Siniša Đuranović**.

Podsjetimo, krajem prošle godine Udruga je obilježila dvadeset godina postojanja, a kroz svoj rad i aktivnosti nastoji stvarati konkurentno okruženje za poduzetništvo i društveni napredak te tako utjecati na povoljnije okruženje za daljnji rast i razvoj ICT industrije.



OIVijesti

8.06.2022.

OIV kao potencijalni poslodavac na Career Speed Datingu FESB-a



Povodom 62. godišnjice Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje (FESB) u Splitu predstavnici OIV-a sudjelovali su na Career Speed Dating-u toga fakulteta.

Mladi stručni suradnik za poslove u regiji **Pero Miljas** predstavio je OIV kroz usluge koje kompanija nudi na tržištu. Također, Društvo je predstavljeno i kroz sedmominutne razgovore sa studentima koji su se prijavili i odabrali da baš OIV žele upoznati kao poslodavca. Sudjelovanje na ovome događaju nastavak je uspješne suradnje s FESB-om koja se planira i u budućnosti, a osobito kroz privlačenje studenata koji su i zainteresirani za karijeru u OIV-u.

6. - 9.06.2022.

Lideri TV industrije na New Europe Market konferenciji

U Dubrovniku se održala trodnevna konferencija pod nazivom New Europe Market (NEM) prilikom koje predstavnici TV industrije upoznaju sudionike i posjetitelje s najnovijim poslovnim trendovima. Na konferenciji su sudjelovali predsjednik Uprave i glavni direktor OIV-a **Mate Botica**, član Uprave i glavni direktor za

tehniku **Denis Nikola Kulišić** i direktor Sektora za jezgrene mreže, IT i usluge **Zoran Kezan**.

Glavna ideja događaja je stvaranje platforme na kojoj medijski i telekomunikacijski profesionalci mogu podijeliti svoje znanje i iskustvo tijekom trajanja konferencije te dobra prilika sudionicima za stvaranje novih i održavanje postojećih dobrih partnerskih odnosa. Tako su predstavnici OIV-a održali sastanak s kompanijom Eutelsat koja se ubraja u dugogodišnje partnere.

Među brojnim zanimljivim temama tijekom trećeg dana konferencije otvorena je rasprava o ključnoj ulozi *free-to-air* (FTA) prilikom koje je zaključeno da je u vrijeme kriza odašiljanje takve vrste programa najpouzdaniji izvor vijesti i relevantnih informacija. Također, tijekom rasprave govorilo se o odgovornosti FTA-ova prilikom koje je potrebno razlučiti istinite od lažnih vijesti. Ključna zadaća svih koji na navedeni način odašilju program jest sprečavanje širenja panike i straha u isto vrijeme što je vrlo bitno za krizu bilo koje vrste.



24.05.2022.

„Zagreb – grad budućnosti, 130 godina Nikole Tesle“

U Gradskoj skupštini grada Zagreba u okviru Okruglog stola u organizaciji Centra za demokraciju i pravo

Miko Tripalo održana je tribina naziva „Zagreb – grad budućnosti, 130 godina Nikole Tesle“.

Predstavnica OIV-a **Marina Pavlić** prikazala je mogućnosti ITS usluge te pojasnila razliku između te usluge i OIV Smartino IoT usluge.



Tribina je održana na 130. godišnjicu inicijative Nikole Tesle za elektrifikaciju Zagreba, odnosno održavanja njegovog govora u Gradskoj skupštini te je tako stručnom raspravom o budućnostima grada obilježen ovaj važan datum.

23. - 27.05.2022.

Prednosti i mogućnosti CRONECT usluge na međunarodnom skupu "MIPRO 2022"



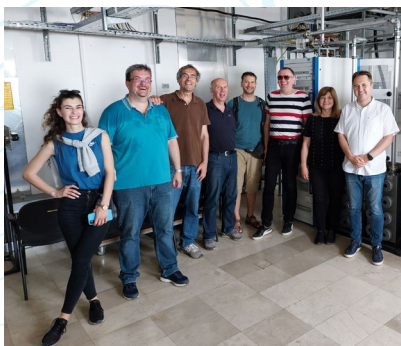
Stručnjak koordinator za radijske mreže **Adam Alićajić** održao je predavanje na temu OIV-ove usluge CRONECT u sklopu HEP-ove sekcije na 45. jubilarnom međunarodnom ICT skupu "MIPRO 2022".

Pritom je okupljenima približio prednosti i mogućnosti ove najveće DMR Tier III mreže u Europi

s naglaskom na sigurnosni aspekt PMR komunikacija i komunikacija u kritičnim situacijama te primjenu istih u vođenju elektroenergetskog sustava i sustavima upravljanja. Ujedno je predstavljena robusnost i sigurnost sustava govornih i podatkovnih komunikacija kroz nekoliko slojeva koje uključuju korištenje frekvencijskog spektra, programiranje i korištenje radijskih terminala, kriptu zaštitu prenesenih informacija, načine povezivanja baznih postaja te upravljanje i nadzor komunikacijskog sustava sa sustavima redundancije, a sve kroz prizmu primjene „zelenih tehnologija“ i manju potrošnju električne energije.

20.05.2022.

Studenti FER-a u posjetu objektu Kalnik



Stručnjak za radijske tehnologije **Vjekoslav Hadžić** predstavio je uređaje i tehnologije na objektu Kalnik studentima Komunikacijske i svemirske tehnologije Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu koji su posjetili taj radio-televizijski odašiljač.

Svrha posjeta bila je upoznati studente s najnovijim tehnološkim dostignućima u radiodifuziji i praktičnom implementacijom komponenata odašiljačkog lanca. Isto tako, približene su im komunikacijske

tehnologije koje se koriste za povezivanje ovoga objekta s ostalim objektima u sustavu digitalnih veza OIV-a putem kojega je cijela Hrvatska povezana u jedinstvenu mrežu visoke pouzdanosti.

17. - 18.05.2022.

OIV na TowerXchange konferenciji



Član Uprave i glavni direktor za prodaju i razvoj **Marko Serdarević** i direktor Sektora za prodaju **Tomislav Marić** sudjelovali su na TowerXchange Meetup Europe konferenciji koja se održala u Londonu.

TowerXchange je zajednica za lidere u globalnoj industriji telekomunikacijskih tornjeva koja prati vlasništvo nad 4,87 milijuna svjetskih tornjeva, bilježi i predviđa aktivnosti spajanja i preuzimanja u cijelom sektoru te izrađuje izvješća i analize o industrijskim trendovima. Također, organizira niz konferencija okupljajući vlasnike tornjeva, investitore i lanac opskrbe te na taj način pruža uvid u najbolje prakse upravljanja infrastrukturom. Na konferenciji su razmijenjena iskustva i predstavljene buduće mogućnosti ove globalne industrije.

OIV je pokazao iznimno dobre rezultate u širenju portfelja svojih usluga, a naš fokus u sljedećem razdoblju bit će razvoj i izgradnja pasivne telekomunikacijske infrastrukture

te na taj način namjeravamo ojačati i proširiti ponudu teleoperaterima, kako bismo i sami bili katalizator još bržeg razvoja Hrvatske i hrvatskog gospodarstva.



11. - 12.05.2022.

OIV na ovogodišnjem Job Fair-u

OIV se i ove godine pridružio uspješnim poslodavcima koji su sudjelovali na najvećem sajmu poslova u Hrvatskoj, 15. po redu Job Fair-u.

Ovaj jedinstven događaj koji se održao u Sportskoj dvorani Martinovka u Zagrebu, namijenjen je povezivanju i razmjeni iskustva studenata tehničkih fakulteta s renomiranim domaćim i svjetskim visokotehnološkim tvrtkama.

OIV je iskoristio priliku upoznati studente s mogućnostima zaposlenja i razvoja karijere unutar svog kolektiva, a studenti su pokazali izniman interes za razvijanjem znanja upravo u našoj kompaniji.



Tehnologija nove generacije

Unatoč tome što 5G mnogi povezuju s bržim internetom i poboljšanom iskustvu uživanja u zabavnim sadržajima, peta generacija mobilne mreže nudi mnogo više i donosi revolucionarne promjene u svim sferama naših života. Otvara mogućnost široke primjene u industriji, poljoprivredi, obrazovanju, zdravstvu, prometu, funkcioniranju javnih službi i mnoge druge.

OIV je, kao član HUP-ICT udruge, aktivno provodio kampanju „Povezani smo sigurni“ kojom se naglašava značaj tehnološkog napretka te utjecaj koji uvođenje 5G mreže ima na gotovo sve aspekte današnjice.

U svakom slučaju, 5G zasigurno obećava nove i originalne tehnološke i poslovne prilike, a ovu tehnologiju vidimo kao ključnu za daljnji razvoj našeg Društva. Tako je do 2025. godine u planu završetak još jednog značajnog projekta – izgradnje infrastrukture 5G READY baznih postaja, kojim će OIV postati jedinstvena točka suradnje za potencijalni smještaj opreme telekom operatora.

Isto tako, u prošleme smo broju već pisali o OIV 5G PrivateNET usluzi, prvoj privatnoj *stand-alone* mreži u Hrvatskoj, a u ovome broju približit ćemo vam još jednu potencijalnu uslugu – OIV 5G Broadcast.

S obzirom da kao moderna kompanija neprestano tražimo nova rješenja za svoje klijente, u posljednje vrijeme posebna pažnja pridala se mogućnosti uporabe 5G tehnologije za odašiljanje audiovizualnih sadržaja, kojom bi se, uz postojeću DVB-T2 zemaljsku televiziju, mogao omogućiti učinkovit prijam audiovizualnih sadržaja u automobilima, na pametnim telefonima i tabletima.

Povezani smo u zajedničkom interesu suzbijanja otpora, a sigurni pojavom novih tehnologija

Izgradnja infrastrukture 5G READY baznih postaja

Radiodifuzija u 5G svijetu

U prostorijama tvornice iz Šibensko - kninske županije u rad puštena testna OIV 5G PrivateNET mreža

Povezani smo u zajedničkom interesu suzbijanja otpora, a sigurni pojavom novih tehnologija

Pripremila: **Anita Škornjak**



OIV je kao član HUP-ICT-a uz predstavnike telekom operatora od 2019. godine sudjelovao u provođenju kampanje „Povezani smo sigurni“ koja je kao glavni cilj imala podizanje svijesti o važnosti napretka u 5G tehnologiji te uložiti u uvođenje 5G mreže ima za povećanje kvalitete u gotovo svim aspektima života.

Društvo je napredno onoliko koliko prihvaća tehnološki napredak i prilagođava se novostima koje nam tehnologija nudi stoga je bilo potrebno učiniti korak više udruživanjem zajedničkih interesa u kampanju te je tako ista pokrenuta u suradnji Hrvatske udruge poslodavaca (HUP), telekom operatora i industrije. Kroz svoje aktivnosti sudionici su intenzivno radili na širenju afirmativnog pristupa 5G mreži kako bi skinuli stigmatu o svim dotadašnjim negativnim stajalištima. Bilo je potrebno podići svijesnost na znanstvene i argumentirane rasprave o dobrim promjenama koje će tehnologija pete generacije donijeti ne samo informacijsko-komunikacijskoj industriji već i u granama djelatnosti koje su prožete u svakodnevnici te utječu na poboljšanje kvalitete života.

Put nije bio nimalo lagan, a samu kampanju obilježili su izazovi koji su sprječavali otvaranja nesmetanog dijaloga na svim razinama društva jer je globalno nerazumijevanje sadržaja utjecalo na svakog pojedinca.

Cilj kampanje bio je kontinuirana i cjelovita komunikacija s medijima, građanima i javnim dionicima na temu budućeg razvoja 5G infrastrukture.

Na samom početku provedeno je istraživanje stavova i percepcije građana na temu uvođenja nove 5G tehnologije i njezinog utjecaja na zdravlje. Nakon provedenih aktivnosti tijekom dvije i pol godine suradnje rezultati završnog istraživanja pokazali su značajan pomak u stavovima građana vezanih uz percepciju zračenja zbog uspostave ove tehnologije.

Trenutna percepcija širenja 5G mreže više nije na razini odbojnosti i više ne postoji takozvani strah od eventualnih teorija zavjere te je sve poželjnije govoriti o ulaganjima u širenje mreže kao i pogodnostima koje to isto ulaganje ima za krajnje korisnike.

Svima nam je poznato da je godina pandemije donijela neočekivane

promjene koje su se dotad činile nezamislivima. Bilo je potrebno u relativno kratkom vremenu, odnosno odmah prihvatiti digitalnu tehnologiju i korištenje postojeće te implementaciju novih alata kako bismo nastavili nesmetanu komunikaciju na daljinu. Usvajanjem digitalnih vještina ljudi su preko noći na globalnoj razini postali fleksibilniji i otporniji na sve neočekivane situacije i spremniji za prihvaćanje nove budućnosti i sve ono što nam ona donosi.

Ubrzano prihvaćanje digitalne tehnologije u svakodnevnom životu, definitivno je pomaknulo granice u razmišljanju o potrebi 5G tehnologije koja je preko noći postala nezaobilazni segment u vremenima koje nam dolazi.

Danas možemo reći kako je slika tehnološki naprednog društva jašnija u svim segmentima djelovanja pa tako i u shvaćanju potrebe prisutnosti ove tehnologije koja ima mogućnost nadogradnje te s tim u vezi i modernizacije procesa u svim slojevima našeg društva.



Izgradnja infrastrukture 5G *READY* baznih postaja

Pripremila: **Ida Balog**

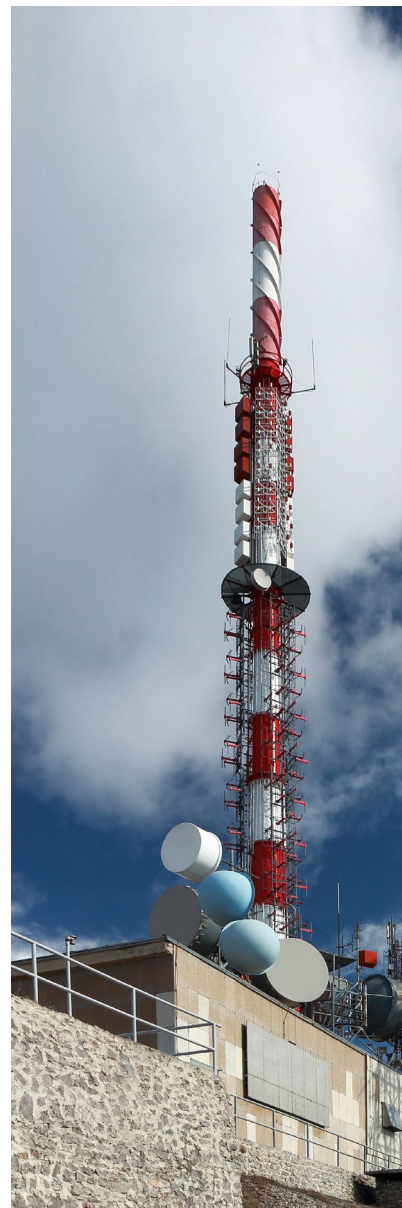
Zahvaljujući dugogodišnjem iskustvu u pružanju profesionalnih usluga projektiranja, montaže i održavanja, otvorila se prilika da OIV postane jedinstvena točka suradnje za potencijalni smještaj opreme telekom operatora.

Naime, zbog potrebe povećanja pokrivenosti signalom mobilnih komunikacija, kolokacije i smanjenja broja dionika, cilj je izgraditi infrastrukturu 5G *READY* baznih postaja te tako mobilnim operatorima smanjiti trošak izgradnje i održavanja, a OIV-u omogućiti diverzifikaciju ponude i povećanje prihoda.

Tim postupkom ujedno se povećava ukupna izgrađenost mreže i izbjegava dupliciranje određenih segmenata iste, ubrzava njena izgradnja i povećava pokrivenost teritorija, a infrastrukturni i mobilni operatori razvijaju komplementaran odnos.

Kroz ovaj projekt OIV nudi:

- izgradnju, projektiranje i održavanje RAN mreže (oprema, stupovi i lokacija)
- izgradnju nove infrastrukture 5G *READY* baznih postaja
- smještaj opreme na antenskim stupovima i objektima
- ishodenje potvrda na glavni projekt
- ishodenje uporabnih dozvola
- optičko povezivanje 5G lokacija
- rješavanje imovinsko-pravnih odnosa
- akviziciju postojeće tuđe infrastrukture ili lokacija sa ili bez zamjene ili nadogradnje izrada glavnih projekata
- zamjena ili nadogradnja postojeće OIV infrastrukture na lokacijama koje zbog dotrajalosti ili statike ne mogu prihvatiti dodatnu opremu korisnika
- usluge mjerenja EM zračenja (OIV Spectrum Lab)



„Aktivnosti su započele u travnju prošle godine, a nakon pripremne faze koja se sastojala od analize tržišta i istraživanja interesa, te planova i potreba telekom operatora i drugih korisnika krenuli smo s realizacijom projekta. Izradene su varijante informativnih ponuda te smo u fazi dorade istih prema traženju kupca. Provedba je u obliku izvedbe „ključ u ruke“ uz dostavu uredne i potpune projektne dokumentacije, te izgradnju infrastrukture 5G *READY* baznih postaja. Planirani dovršetak projekta je do kraja 2025. godine uz prilagodbu potrebama i zahtjevima operatora.“

- **Tamara Marcijuš**, voditeljica projekta

Radiodifuzija u 5G svijetu

Pripremila: **Jasminka Cigrovski,**
Voditeljica projekta OIV 5G Broadcast

Je li vam se ikad dogodilo da ste negdje u pokretu, a upravo je prijenos utakmice vašeg omiljenog tima? Hodate ulicom s mobitelom u ruci i gledate prijenos kad čujete veselo navijanje iz okolnih zgrada jer upravo su vaši dali gol, a na vašem mobitelu akcija tek kreće s protivničkog dijela terena. I dok se ljudi oko vas vesele vi gledate kotačić koji se vrti i dobivate poruku da ste potrošili sav svoj internetski promet po punoj brzini...

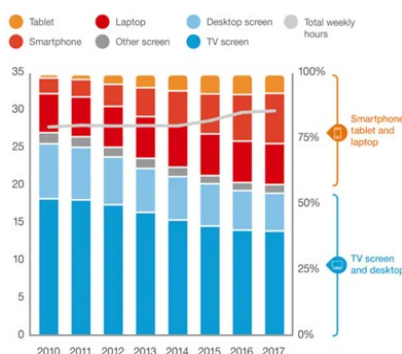
Prijenosi uživo sportskih događaja i priredbi na kojima se okuplja velik broj ljudi i imaju veliku gledanost najzahtjevniji su što se tiče brzine prijenosa i latencije. Pri takvim prijenosima komunikacija je jednosmjerna, samo prema korisniku, što je karakteristika radiodifuzijskih mreža. Dvosmjerna komunikacija uglavnom je usmjerena prema korištenju društvenih mreža i također zahtjeva mreže s velikom brzinom prijenosa. Zanimljiv je podatak koji je objavila njemačka javna televizijska mreža ZDF da je za vrijeme svjetskog nogometnog prvenstva 2018. godine zabilježen promet od 5200GB/s za vrijeme posljednje utakmice njemačke reprezentacije. Što bi tek bilo da su prošli dalje?

Sve smo više u pokretu, navike gledanja video sadržaja promijenile

su se i video na zahtjev preuzima dominantnu ulogu u distribuciji video sadržaja. Pri tome video sadržaje gledatelji žele gledati na bilo kojem uređaju i bilo kada.

Na grafikonu koji je objavio Ericssonov *ConsumerLab* u istraživanju provedenom 2017. godine u trinaest država širom svijeta vidimo promjenu navika gledatelja do koje je došlo pojavom pametnih telefona i brzog interneta.

Figure 7: Share of total TV and video viewing time per device



Izvor: <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/consumerlab/reports/tv-and-media-2017>

Mladi gledatelji uglavnom ne gledaju televizijski program nego traže video sadržaje na zahtjev koje gledaju bilo gdje i najčešće na prijenosnim uređajima. Tu su na velikom dobitku pružatelji usluga pristupa brzom internetu koji podržava nove navike gledatelja.

Linearna televizija gubi na popularnosti pred novim uslugama *streaming* servisa. Veliku ulogu u tome ima upravo nemogućnost gledanja klasičnog televizijskog programa na malim, mobilnim uređajima.

Kriteriji gledatelja postavljeni su visoko, gledatelji žele video sadržaj visoke kvalitete, bilo gdje i bilo kada. Univerzalna dostupnost najbitniji je zahtjev koji buduće platforme moraju zadovoljiti. Korisnika ne zanima kako je signal došao do njezgovog uređaja, zanima ga neometana usluga gdje god se nalazio, u pokretu ili mirovanju. Upravo je korisničko iskustvo glavni pokretač promjena jer su korisnici spremni platiti veću cijenu za bolju kvalitetu.

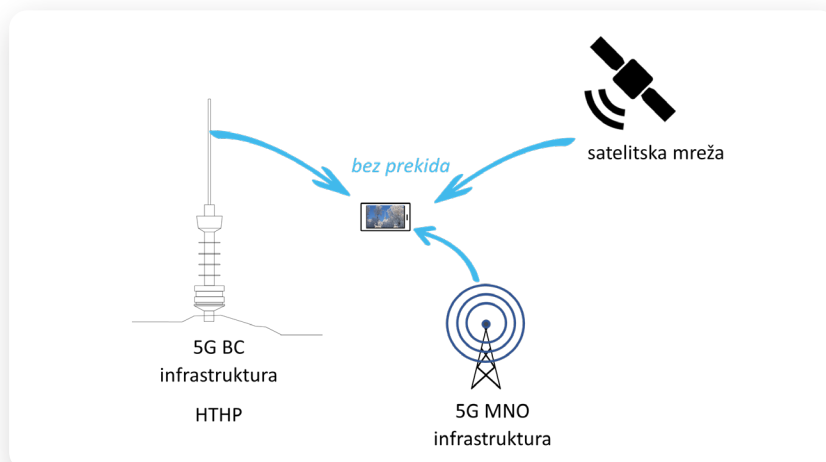
Pružatelji usluga *streaming* servisa nastoje zadržati visoku kvalitetu video sadržaja usporedivu s radiodifuzijskim platformama. Internetska distribucija signala nailazi na mnoge izazove, od dostupnosti sadržaja javnog servisa, besplatnog pristupa (u Hrvatskoj je HRTi dostupan preko HRTi aplikacije, ali nije besplatan jer troši internet promet) do neovisnosti sustava i troškova distribucije.

Upravo zbog takve, kapacitivno zahtjevne jednosmjerne komunikacije, radiodifuzija na 5G mrežama predstavlja optimalno rješenje zahtjeva velikih kapaciteta prijenosa sadržaja

i istovremenu isporuku sadržaja velikom broju korisnika.

Osim distribucije video sadržaja, radiodifuzijski "način razmišljanja" koristan je i prilikom nekih drugih komunikacijskih potreba prema velikom broju korisnika istovremeno i s istim sadržajem, na primjer konfiguracije, kontrole i ažuriranja softvera na korisničkim uređajima (to mogu biti razni uređaji, od IoT senzora do autonomnih vozila), obavješćavanja stanovništva u slučaju katastrofa (krizne komunikacije prema velikom broju korisnika), *infotaimenta* u vozilima, pružanja informacije o stanju u prometu te kod e-sporta i *gaming* industrije, e-učenja, e-trgovine, dodatnih sadržaja na događajima uživo (praćenje s različitih kamera na vlastitom uređaju) i drugih zasad nepoznatih namjena.

Kod proizvodnje programa 5G mrežom se režijom mogu povezivati kamere, mikrofoni, novinari, komentatori, monitori, sve ono što se nalazi u studiju ili na terenu. Prednost 5G mreža je u visokom kapacitetu i maloj latenciji čime se



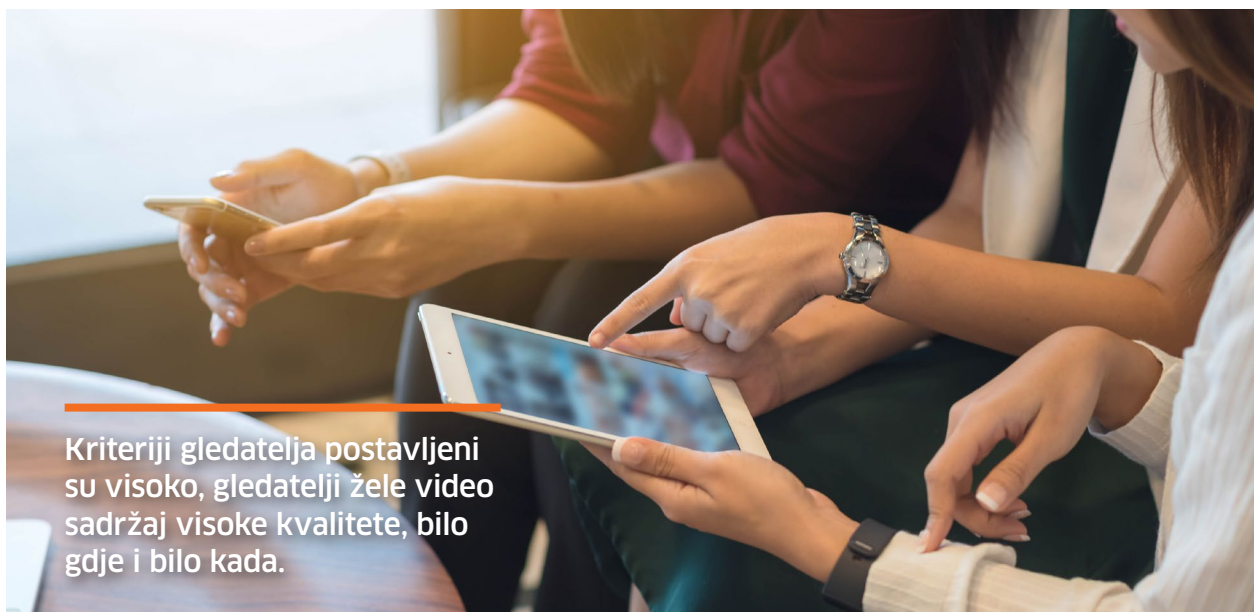
već na početku lanca proizvodnje programa zadržava visoka kvaliteta snimljenog materijala.

Veća pokrivenost korištenjem infrastrukture operatora radiodifuzijskih mreža i veća spektralna učinkovitost čine 5G radiodifuzijsku mrežu mnogo učinkovitijim načinom prijenosa informacija od prijenosa putem mobilnih mreža telekom-operatora, zasebno svakom korisniku.

Sama distribucija sadržaja krajnjim korisnicima putem 5G radiodifuzijskih mreža omogućit će bolje kori-

sničko iskustvo i neometan pristup bez obzira na broj korisnika. To znači da nema čekanja na učitavanje sadržaja kod velikog interesa za istim sadržajem jer kvaliteta signala radiodifuzijskih mreža ne ovisi o broju korisnika kao kod mobilnih mreža koje rade na principu *multicasta*.

Kvalitetan način prijenosa video sadržaja velikom broju korisnika ostvaren je DTV mrežama, no te mreže i standardi nisu primarno namijenjeni uređajima u pokretu već su vezani za fiksnu prijamnu antenu, najčešće krovnu.



Kriteriji gledatelja postavljeni su visoko, gledatelji žele video sadržaj visoke kvalitete, bilo gdje i bilo kada.

Cilj operatora radiodifuzijskih mreža i televizijskih nakladnika je osiguravanje mogućnosti da mreže s 5G standardima podržavaju radiodifuziju televizijskih sadržaja. Idealno, taj standard bi omogućio korisnicima dostupnost servisa linearne radiodifuzije visoke kvalitete:

- na fiksnim i mobilnim uređajima
- bez ograničenja na količinu sadržaja
- *free-to-air* (bez potrebe za SIM karticom)

- u bilo kojem okružju
- istovremeno svim korisnicima

Kako bi se to ostvarilo potrebno je na najbolji način iskoristiti potencijal radiodifuzije za usluživanje neograničenog broja korisnika, kombinirati brzinu i kapacitet 5G interneta za osiguranje personaliziranih i interaktivnih usluga za pojedine korisnike te iskoristiti potencijal satelitske komunikacije u udaljenim područjima. Pri tome korisnički uređaj mora prepoznati

najbolju opciju što se tiče kvalitete i dostupnosti usluge. Upotreba takvih kombiniranih mreža ujedno će biti i energetski efikasnija. 5G radiodifuzijska mreža rasteretiti će pritisak na mreže telekom operatora koji će za distribuciju linearnih sadržaja koristiti radiodifuzijske mreže. Time će ostali, nelinearni sadržaji imati na raspolaganju puni kapacitet mreža telekom operatora, a korisnik puno bolje korisničko iskustvo.



Inicijativa o pokretanju testiranja 5G tehnologije za primjenu u radiodifuziji prepoznata je i unutar OIV-a kao strateški projekt. Odlukom Uprave usvojen je strateški projekt "Test primjene 5G tehnologije u radiodifuziji" te su imenovani članovi tima i voditelj projekta. Svrha projekta je test primjene 5G tehnologije (5G Broadcast) u radiodifuziji na području grada Zagreba u suradnji s proizvođačima radiodifuzijske i mjerne opreme, operatorima mobilnih mreža, nakladnicima i regulatorima, a s ciljem stjecanja znanja i iskustva o 5G radiodifuziji.

Oprema se planira montirati na OIV lokacijama Slieme i Sveta Nedelja. Od nadležnog regulatora (HAKOM) dobiveno je odobrenje za korištenje UHF kanala 42 s planiranim područjem pokrivanja grada Zagreba i Za-

grebačke županije. Nakon montaže i puštanja u rad opreme, planirana je provedba mjerenja raznih pokazatelja, varijacija odašiljačkih parametara i mjerenja potrebnih prijemnih razina za razne vrste prijma na fiksnim, mobilnim ili prijenosnim uređajima u urbanim i ruralnim područjima. Koristit će se razne modulacijske sheme i širine kanala od 5MHz i 8MHz i novi antenski sustav u cirkularnoj polarizaciji na Slijemu. U početku provedbe projekta planirano je emitiranje testnih video-sekvenci, a pojavom komercijalno dostupnih korisničkih uređaja na tržištu bit će moguće napraviti test na "živom" programu u suradnji s nakladnikom televizijskog programa. Testiranje će se prilagođavati u skladu s razvojem nove tehnologije i unapređivanjima standarda.

Testiranja 5G radiodifuzije provode se ili su u planu širom svijeta, u Europi se testira u Njemačkoj, Austriji, Češkoj, Belgiji, Francuskoj, Grčkoj, Finskoj, Ujedinjenom kraljevstvu i Italiji.

Na sajmovima MWC 2022 u Barceloni, NAB Show u Las Vegasu i CABSAT-u u Dubaiju, Rohde & Schwarz, proizvođač odašiljačke opreme i Qualcomm Technologies, lider u razvoju 5G aplikacija, demonstrirali su odašiljanje linearnog digitalnog TV sadržaja na mobilne uređaje tj. pametne telefone, tablete i sl. bez interneta ili SIM-a kartice. Isto tako, na tržištu uskoro očekujemo i pojavu mobitela koji imaju mogućnosti prijma 5G radiodifuzije pa će televizija ući na još jednu platformu i približiti se korisnicima.

Vratimo se na početak, ekipa koja sluša prijenos na dobrom starom radiju veseli se prva :)

U prostorijama tvornice u Šibensko-kninskoj županiji u rad puštena testna OIV 5G PrivateNET mreža

Pripremila: **Ida Balog**

U prostorijama jedne tvornice u Šibensko-kninskoj županiji u rad je puštena testna **OIV 5G PrivateNET** mreža.

Radi se o suradnji OIV-a, testnog korisnika u Šibensko-kninskoj županiji i isporučitelja opreme Ericsson Nikola Tesla, a cilj projekta je testiranje OIV-ove privatne 5G mreže. Riječ je o samostalnoj mreži i ista nije nadogradnja na postojeću 4G mrežu, kao što je slučaj kod javnih 5G mreža te ujedno ne koristi resurse javne mobilne komunikacijske mreže.

5G smatra se jednom od temeljnih infrastruktura za Industriju 4.0, pruža pouzdanu povezivost uz brzine do nekoliko Gbit/s, a zahtijeva široku digitalizaciju i povezanost opreme, strojeva i druge imovine u industrijskim okruženjima.

„Proteklo krizno razdoblje ubrzalo je eru digitalizacije, a brze tehnološke promjene utječu na gotovo sve sfere našeg života pa tako i na poslovanje. 5G tehnologija prekretnica je nove industrijske revolucije i bit će ključna za daljnji razvoj društva, a ovaj projekt pokrenut je kako bismo stekli dodatno iskustvo na području ove mreže budućnosti“, rekao je predsjednik Uprave OIV-a **Mate Botica**.

Korisnik se ubraja u svjetske proizvođače s proizvodnim pogonima i prodajnim organizacijama diljem svijeta, a isporučitelj opreme Ericsson Nikola Tesla implementirao je prilagodljivo rješenje koje će omogućiti automatizaciju i olakšati rad radnicima.

Naime, za potrebe korisnika određen je dio proizvodnog pogona koji će testno raditi preko OIV 5G PrivateNET mreže, a povratni podatci iskoristit će se za poboljšanje proizvodnog procesa odnosno za vođenje evidencije o utovaru robe. OIV-ova 5G privatna mreža stvorit će područje unutar tvornice koje je u potpunosti pokriveno 5G signalom velike brzine i pouzdanosti te niske latencije te tako korisniku omogućiti razvoj poslovne inteligencije te ujedno otvoriti niz novih mogućnosti za dodatne usluge koje otvara 5G tehnologija.

„ICT industrija temelj je za ubrzani razvoj u svim segmentima ljudskog djelovanja pa tako može znatno unaprijediti i industrijske procese. Ostvarenju Industrije 4.0 značajno će doprinijeti privatne 5G mreže. U tvornicama budućnosti, kojih je svakog dana sve više, inteligentno umreženi strojevi proizvodni će proces podići na posve novu razinu. Ovakvim rješenjima omogućujemo

niže troškove i veću produktivnost uz neizostavnu fleksibilnost kao odgovor na zahtjeve tržišta. Ponosna sam na visoku razinu znanja i kompetencija kojima stručnjaci Ericssona Nikole Tesle značajno pridonose ovom kao i drugim projektima kojima se postavljaju temelji buduće Industrije 4.0 u Hrvatskoj“, istaknula je predsjednica Ericssona Nikole Tesle **Gordana Kovačević**.

Praćenje trendova u razvoju 5G privatnih mreža na listi je prioriteta OIV-a, budući da se u narednom razdoblju očekuje velik utjecaj ove mreže na globalno gospodarstvo.

OIV 5G PrivateNET otvara mogućnost upravljanja autonomnim vozilima kroz precizno geolociranje u zatvorenom području, integraciju i automatizaciju skladišnih prostora, geomapiranje sredstava rada pogona te navigaciju po ruti unutar skladišta. Također, pruža daljinsko nadgledanje proizvodnih procesa kroz napredni videonadzor, mobilnu inspekciju, sigurnosni nadzor, nadzor prometa, daljinsko upravljanje strojevima u opasnim okruženjima, mogućnost poboljšanja procesa kontrole kvalitete proizvoda, efikasnost i sigurnost putem praćenja robota, uređaja u tvornicama, a kroz razvijene aplikacije podiže i razinu zaštite zdravlja i radnika pogona.

Obilježena 96. godišnjica OIV-a



Pripremila: **Ida Balog**

U prostorijama kazališta Kerempuh u Zagrebu, 9. svibnja 2022. godine obilježene su dvije bitne obljetnice našeg Društva.

Prošlo je čak 96 godina od puštanja u rad prve radijske postaje snage 350 W na srednjem valu za odašiljanje programa Radio Zagreba. Točno trideset godina nakon tog povijesnog događaja, s Tomislavova doma na Sljemenu u rad je pušten i prvi televizijski odašiljač u ovom dijelu Europe.

Predsjednik Uprave OIV-a **Mate Botica** pozdravio je okupljene, osvrnuo se na prošle uspjehe Društva te predstavio buduće planove.



„Od naših početaka do danas puno toga se promijenilo, radio i televizija prošli su velik tehnološki razvoj, ali OIV je u osnovi ostao isti,

naravno uz nezaobilazno širenje na dodatne proizvode i usluge“, rekao je Botica te dodao kako će OIV uz stalnu pratnju noviteta nastaviti prilagođavati poslovanje u skladu s tehnološkim promjenama.

Uz obnovu najvažnijeg OIV-ovog infrastrukturnog objekta Sljemena posebno je istaknuo niz bitnih projekata u proteklom razdoblju poput NP-BBI programa, automatizacije svih objekata Društva, modernizacije infrastrukture i nadogradnje IP/MPLS mreže, kao i početka komercijalnog odašiljanja DAB+ digitalnog radija.

„Nakon četiri godine testnog emitiranja dobili smo dozvolu za komercijalni rad i vjerujemo kako će, kao i u ostalim zemljama svijeta, ova platforma za distribuciju radijskih sadržaja zaživjeti i u Hrvatskoj“, naglasio je Botica.

Budući da su našim postignućima u gotovo stoljeće dugoj tradiciji doprinijeli brojni naraštaji zaposlenika koji su svojim znanjem omogućili neprekidan napredak Društva i ove smo godine posebno zahvalili pojedincima koji su se u prethodnoj godini istaknuli svojim predanim radom.

„Izuzetna mi je čast i zadovoljstvo biti danas s vama i čestitati vam na velikoj 96. obljetnici u ime predsjednika Vlade Republike Hrvatske **Andreja Plenkovića** i članova Vlade. Čestitam svima na stvaranju zdrave tvrtke koja počiva na razvoju te ujedno želim da ostvarite ovdje predstavljene ciljeve i planove. Isto tako čestitam svima onima koji su danas nagrađeni za svoj trud i rad, kao i onima koji su nagrađeni u proteklom godinama. To je još jedan u nizu dokaza da Uprava ulaže u djelatnike odnosno u ono najvrijednije, ljudski potencijal“, poručio je ministar obrane **Mario Banožić** te uručio nagradu „Pero Kulušić“ za višegodišnja dostignuća na području prijenosa i emitiranja radijskih i televizijskih programa i razvoja novih tehnologija **Stipi Pletikosiću**. Također, za doprinos uspješnom poslovanju u 2021. godini nagrađeni su zaposlenici **Adam Aličajić, Tihana Babić, Nikša Bezić, Matija Demšić, Karla Kurjan i Goran Senta**.

Čestitke dobitnicima!



„Prije svega iskoristio bih priliku da čestitam kolegicama i kolegama koji su ove godine također nagrađeni, kao i da još jednom naglasim kako mi je izuzetna čast što sam ovogodišnji dobitnik nagrade „Pero Kulušić“. Veliko hvala svima koji su moj trud prepoznali i predložili me za nagradu, ali i što mi u mom radu daju maksimalno povjerenje i slobodu. Hvala i svima s kojima svakodnevno radim na bitnim projektima, njihov uspjeh plod je naše kvalitetne suradnje. I naposljetku, zahvaljujem se na silnim čestitkama, ponovo ste dokazali da jedna od naših snaga leži u istinskom veselju za tuđi uspjeh.“

- Stipe Pletikosić



Fotografija: Nikola Perčin, Tomislav Jeličić i Pero Kulušić

Nagrada „Pero Kulušić“ prvi je puta dodijeljena 2006. godine, a naziv je dobila po istaknutom inženjeru OIV-a.

Pero Kulušić (1939.-2005.) diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, a u OIV-u je proveo cijeli radni vijek gdje je

počeo raditi kao mladi inženjer na montaži i održavanju TV odašiljača. U svojoj bogatoj karijeri bio je uključen u mnoge značajne projekte Društva te je pomno pratio razvoj odašiljačkih tehnologija u svijetu. Bio je jedan od nositelja izgradnje odašiljača Biokovo, rukovoditelj tima za izgradnju odašiljačkih postaja i prvih projekata vezanih za odašiljanje radijskih i televizijskih programa u digitalnoj tehnologiji, a projekt uvođenja sustava digitalnih mikrovalnih veza također je napravljen pod njegovim vodstvom - da nabrojimo samo neke. Osim po svojoj bogatoj karijeri koju je završio na rukovodećoj poziciji organizacijske jedinice koja se bavila strateškim razvojem, među kolega-

ma će ostati zapamćen kao osoba koja je posebnu pažnju posvećivala unaprijeđenju znanja kolega u svim vrstama tehnologija. Bio je mentor i učitelj mnogim mladim inženjerima, ne samo u tehnološkom pogledu nego i u stjecanju vještina upravljanja ljudima i poslovima. Njegovi "učenici" kasnije su postali izvrsni rukovoditelji ili inženjeri specijalisti u pojedinim tehnologijama, a koji njegovo znanje i vrijednosti dalje prenose na mlade generacije.

***posebnu zahvalu upućujemo g. Nikoli Perčinu koji nam je ustupio fotografiju i približio životopis g. Kulušića kako bismo svi više saznali o osobi čije ime s ponosom nosi ova nagrada, ime osobe koja je objedinjavala sve kvalitete koje čine OIV**

Osnaživanje projektne organizacije

Pripremila: **Ida Balog**

AGILE

Sposobnost organizacija da kvalitetno vode i uspješno upravljaju projektima poprima sve važniju ulogu u poslovanju u svim granama industrije, a sve veća složenost okruženja usmjerila je moderne kompanije prema novim, dinamičnijim procesima i metodama upravljanja projektima. Za uspješnu realizaciju istih ključan je odabir prave metodologije koja će skupom smjernica efikasno usmjeravati sudionike kroz procese i ka ostvarivanju ciljeva.

Unutar OIV-ovog Ureda za upravljanje projektima trenutno se vodi više od pedeset projekata, a s ciljem unaprjeđenja procesa tijekom 2021. godine pokrenut je projekt „Osnaživanje projektne organizacije“. Kao rezultat usvojen je dokument naziva „Metodologija upravljanja projektima“ koji detaljno opisuje cjelokupan proces upravljanja istima te uloge i odgovornosti.

Temelji se na PM² metodologiji odnosno službenoj metodologiji Europske komisije za upravljanje projektima. Ista je prvotno razvijena za europske institucije kako bi organizacije učinkovito upravljale projektnim radom te kako bi se voditeljima projekata, koji imaju ključnu ulogu, omogućilo da donose djelotvorna rješenja i osiguraju maksimalnu korist za organizaciju.

PM² metodologija je sažeta i fleksibilna zbog čega je vrlo dobro prihvaćena u različitim kompanijama diljem svijeta. Pogodna je za razne vrste projekata, a uključuje širok raspon najboljih praksi. Definira pet faza upravljanja projektom – pokretanje, planiranje, izvršavanje i finalizaciju odnosno zatvaranje. Posljednja, peta faza odnosi se na praćenje i nadzor i traje tijekom cijelog životnog ciklusa projekta.



„Za razliku od OIV-ova ustroja koji predstavlja vertikalnu organizaciju gdje su organizacijske jedinice nadležne za određeni skup stručnih poslova, projektnu organizaciju možemo promatrati kao horizontalnu organizaciju gdje u realizaciji jednog projekta najčešće sudjeluje više različitih stručnih službi. Dok su ustroj, a time i vertikalna organizacija čvrsto utvrđeni aktima Društva, horizontalna odnosno projektna organizacija s druge je strane tek privremena i traje dok traje projekt. To je uobičajeno za organizacije našeg tipa, a izazov je pronaći ravnotežu u formi svojevrsne matrične organizacije s jasnim granicama i ovlastima uloga projektne organizacije. Procesi upravljanja projektima koji horizontalno prožimaju vertikalni ustroj trebaju sinergijski povezivati organizacijske jedinice u integralnu projektnu organizaciju, a primjena Metodologije dodatno će ubrzati i olakšati provedbu procesa te podići efikasnost.“

- **Zvonko Glavaš**, rukovoditelj Ureda za upravljanje projektima



BRIGA O ZAŠTITI OKOLIŠA

Jasnim ciljevima do zdravije budućnosti

Svjesni važnosti nastavka povećanja učinkovitosti, rasta i daljnjeg napretka za bolju budućnost, u području Integriranog sustava upravljanja ostvarena je, između ostaloga, i recertifikacija za normu ISO 14001.

Pripremila: **Ida Balog**

OIV kao Društvo primjenjuje načela društveno odgovornog poslovanja i na taj način dokazuje težnju za trajnim poboljšanjem u svim sferama svoje djelatnosti, od brige o korisnicima, sigurnosti na radu pa sve do podizanja svijesti o važnosti sustavnog smanjenja nepovoljnih utjecaja na okoliš i održivog gospodarenja energijom.

Budući da smo nositelj certifikata prema normi **ISO 14001:2015**, velik značaj pridaje se kontinuiranom poboljšanju sustava zaštite okoliša.

Implementacija spomenute norme potvrđuje uspostavljanje funkcionalnog sustava za upravljanje okolišem koji sadržava točno definirane postupke i aktivnosti, a kojima se ekološki negativni utjecaji poslovnih procesa smanjuju na najmanju moguću mjeru. Uz direktnu korist za okoliš, primjena ISO 14001 također pridonosi smanjenju troškova i

poboljšanju učinkovitosti Društva, povećava kvalitetu radnog okruženja te u konačnici stvara pozitivnu predodžbu kompanije u javnosti.

Uz redovite unutarnje i vanjske provjere funkcioniranja sustava upravljanja, briga o okolišu u našem je Društvu osigurana kroz kontrolirano gospodarenje otpadom što uključuje zbrinjavanje istog na način propisan zakonom te izbjegavanje stvaranja otpada i njegovom ponovnom uporabom u druge svrhe.

Isto tako, obavlja se mjerenje svih emisija u okoliš s ciljem njihova smanjivanja, preventivno i interventno održavanje opreme i instalacija, pripremaju akcijski planovi koji donose veću spremnost na izvanredne situacije i potencijalne ekološke incidente te provode ostale aktivnosti kojima se smanjuju potencijalni rizici. Uz navedeno, sustavno se ulaže u kontinuiranu edukaciju svih zaposlenika i poboljšanje

odnosno optimiziranje postupaka uvođenjem novih tehnologija koje pridonose energetskej i ekološkoj učinkovitosti radnih procesa.

Možemo reći kako, sukladno aktualnim gospodarskim trendovima, **pred sebe postavljamo jasne zadatke s dugoročnim ciljem stvaranja zdravije, zelene budućnosti.**



Do kad će trajati epidemija bolesti COVID-19?

Pripremio: **Zvonko Glavaš, voditelj Kriznog stožera OIV (COVID-19), 23. svibnja 2022. godine**

Teško je u ovom trenutku dati odgovor na to pitanje. Iako su u brojnim zemljama pa i kod nas ukinute gotovo sve COVID mjere, svijet je još uvijek u pandemiji. Za sada nema najava da bi Svjetska zdravstvena organizacija uskoro mogla proglasiti kraj pandemije pa je tako i kod nas još na snazi epidemija koju je ministar zdravstva proglasio odlukom od 11. ožujka 2020. godine.

Kraj svibnja 2022. je, slijedi nam ljetno i turistička sezona kada epidemija ionako slabi. A za dalje tko zna, ostaje nam nadati se blagoj epidemiološkoj slici na jesen, a onda možda čak i ukidanju epidemije.

Kad je riječ o COVID mjerama, one su od kraja ožujka odnosno početka travnja do danas u većini europskih zemalja ukinute ili bitno ublažene. Korištenje maski je najčešće zadržano samo u zdravstvenom sektoru i javnom prijevozu, COVID potvrde se primjenjuju tek u rijetkim slučajevima, uglavnom u međunarodnom zračnom prijevozu. Opseg testiranja na koronavirus je značajno smanjen. Austrija, jedina zemlja koja je usvojila zakon o obveznom cijepljenju, isti je pri-

vremeno suspendirala, a Danska je čak privremeno obustavila program cijepljenja.

U Hrvatskoj je Stožer civilne zaštite od 9. travnja 2022. ukinuo gotovo sve mjere, uključujući obvezu korištenja maski za lice, ograničenje broja osoba na okupljanjima te primjenu COVID potvrda, dok su mjere vezane za prelazak državne granice istekle krajem travnja 2022. godine. U ovom trenutku nema nijedne mjere koja se odnosi na opću populaciju, osim korištenja maski i to samo u zdravstvenom i sektoru socijalne skrbi. Sve aktivnosti su se već vratile ili se polako vraćaju na staro normalno, a na mjere smo gotovo zaboravili.

Nadalje, Europska unija je krajem travnja 2022. najavila kraj „emergency“ faze pandemije, a slične naznake stigle su i iz Sjedinjenih Američkih Država. Slijedi nam prilagodba novim okolnostima, što nam među ostalim omogućuje imunitet stečen cijepljenjem ili preboljenjem.

S druge pak strane, u Kini su tijekom travnja i svibnja 2022. na

snazi bile možda najstrože i najopsežnije mjere *lockdown*-a od početka pandemije, zahvaćajući sve veće gradove i čak do trećine ukupne kineske populacije. Popuštanje tih mjera najavljuje se tek u lipnju.

Baš kad se početkom godine činilo da se nazire svjetlo na kraju tunela, da nas nakon više od dvije godine pandemije napokon čeka gospodarski, socijalni i svaki drugi oporavak, dogodio se rat. Rusija je 24. veljače 2022. napala Ukrajinu. Sigurnosno okruženje se iz dana u dan zaoštrava dok se globalni poredak iz temelja mijenja. Gospodarstvo je ponovno na udaru, a energetska kriza zbog sankcija Rusiji uz neizvjesnosti vezane za proizvodnju i globalne lance opskrbe zbog *lockdown*-a u Kini za sobom povlače opći porast cijena i ubrzanu inflaciju, kako kod nas tako i u cijeloj Europi i šire.

Posljednjih mjeseci su tako sva pažnja i naponi usmjereni na Ukrajinu i prevladavanje krize izazvane agresijom Rusije na Ukrajinu. Iako je takav razvoj stanja potisnuo interes javnosti za epidemiju koronavirusa u drugi plan, treba ipak zadržati barem minimum opreza sve dok se i formalno ne proglasi kraj epidemije.



Poslovanje u izazovnim vremenima

Gledajući na proteklu godinu, možemo reći kako se pozitivno poslovanje Društva u 2021. godini očuvalo u uvjetima nepoznatih situacija. Unatoč svemu, postigli smo zacrtane ciljeve, a pad ukupnih prihoda uslijed smanjenja prihoda od zemaljskog TV odašiljanja uspjeli smo spriječiti prihodima iz diverzificiranih usluga.

Prilagodbom poslovanja, usprkos izazovima s kojima smo se suočili, ostvarena je značajna neto dobit, a ukupne rashode držali smo pod kontrolom i godinu završili u skladu s očekivanjima.

Pozitivan poslovni zamah nastavljen je i u pogledu ulaganja, a naša zadaća kao uvijek ostaje gledati unaprijed i planirati još bolje rezultate u budućnosti.

INTERVJU

BORIS ŠMUDLA

rukovoditelj Odjela za regionalno poslovanje

Razgovor vodila: **Anita Škornjak**



Boris Šmudla je svoj radni vijek u OIV-u započeo nepunu godinu dana nakon odvajanja od HRT-a, točnije u travnju 2003. godine. Sveučilišnu diplomu stekao je na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, smjer radiokomunikacije i profesionalna elektronika te je svoj rast i nadopunu znanja mogao, kroz primjere u praksi, stjecati već na samom početku svoje karijere. Posljednjih desetak godina njegovi zadaci vezani su uz rukovoditeljsku poziciju tijekom koje je također radio na važnim projektima te na taj način stekao inspirativno i dojmljivo iskustvo koje danas dijelimo s vama.

• Zaposlili ste se u OIV-u kao pripravnik u tadašnjem odjelu Elektronike u radnoj jedinici pod nazivom **Montaža i održavanje. Možete li nam opisati svoj početak?**

Moj put u OIV-u započeo je na radnome mjestu inženjera pripravnika u grupi za antenske sustave. Kako je tada bilo jako puno posla vezanog uz zamjenu velikih FM, VHF i UHF antenskih sustava na našim objektima, morao sam brzo učiti te sam, uz kvalitetno vođenje tadašnjeg mentora **Darija Musulina**, uskoro bio spreman samostalno voditi najsloženije poslove vezane uz montažu svih tipova antenskih sustava i multipleksa. Budući da se nikad nisam susreo s radom na visini, na početku mi je to bio najveći izazov jer sam na intervjuu za posao „ispalio“ da nemam straha od visine, a to sam poslije morao i dokazati u praksi.

To početno razdoblje moje karijere bilo je obilježeno velikim brojem dana provedenih na terenu i dugotrajnim montažama. Iako mi je ta odvojenost od privatnog života ponekad teško padala, sve je bilo lakše uz super kolege iz grupe i naše „Mehanike“ s kojima sam tada najviše surađivao.

• Kako je tekao Vaš put tijekom godina u OIV-u te koliko godina radite na voditeljskim pozicijama?

Od početka do danas organizacijski pripadam sektoru koji obavlja operativne zadatke. Na voditeljskim pozicijama radim od 2011. godine kada mi je ukazano povjerenje da vodim odjelnu jedinicu FM/SV tehnologija, bazne postaje i antenski sustavi. U razdoblju od 2013. do 2015. godine vodio sam Sektor za montažu, izgradnju i održavanje, nakon čega postajem rukovoditelj odjela odgovornog za regionalno poslovanje, a na toj poziciji radim i danas.



• Što ste naučili tijekom godina provedenih u OIV-u i koju biste situaciju izdvojili kao najzahtjevniju u dosadašnjoj karijeri?

Smatram da je OIV pravo mjesto za stjecanje i unaprjeđivanje stručnih znanja. S obzirom na raznolikost tehnologija kojima se bavimo, spremnost iskusnijih kolega na prijenos znanja te opremu i instrumente koje OIV posjeduje, svakom zaposleniku omogućeno je da uči i napreduje te postane izvrstan u onome što radi. Osim stručnih znanja, na rukovoditeljskoj poziciji stekao sam i mnoga menadžerska znanja i vještine, koje sam uz praktični dio naučio tijekom sudjelovanja na edukacijama pomoću kojih OIV dodatno ulaže u svoje djelatnike. Također, naučio sam aktivno surađivati s kolegama iz drugih sektora na način da se problemi i izazovi sagledaju cjelovito, a ne isključivo iz vlastite perspektive, što je u interesu napretka kompanije.

Dok sam radio na terenu, sigurno su najstresnije situacije bile tijekom noćnih radova na odašiljačkoj opremi, kada je prekid u emitiranju bio ograničen. Kao rukovoditelju, najizazovnija je organizacija prilikom implementacije velikih projekata kakav je primjerice bio projekt prelaska na DVB-T2 jer je riječ o velikoj količini posla koji je potrebno obaviti u relativno kratkom vremenu.

• Vodili ste projekt automatizacije objekata koji je završio u rujnu prošle godine, kad je automatiziran posljednji OIV-ov objekt. Možete li opisati kako je tekao cijeli proces?

Proces je započeo još 2010. godine automatizacijom objekata Labinštica i Belje Đuro Podboj. Do intenzivnijeg automatiziranja objekata došlo je tijekom 2015. godine, kada je povučena



posada s objekta Psunj, nakon čega je uslijedila automatizacija ostalih većih OIV-ovih objekata Mirkovice, Papuka, Čelevca, Sljemena i Učke. Cijeli proces dovršen je 1. rujna 2021. godine, kada je automatiziran i posljednji OIV-ov objekt s posadom, a to je Biokovo. U procesu je sudjelovala većina organizacijskih jedinica iz core dijela kompanije koje su svojim radom doprinijele kvalitetnoj pripremi objekata za funkcioniranje bez posade kako tijekom automatiziranog režima rada ne bismo imali problema.

• Je li proces automatizacije utjecao i na promjene u Vašem poslu?

Na razini kompanije automatizacija objekata donijela je značajne materijalne i financijske uštede, a Odjel za regionalno poslovanje dobio je priliku preusmjeriti rad kolega iz dotadašnjih dežurstava na druge projekte kojih je svakim danom sve više.

Proces automatizacije rezultat je tehnoloških iskoraka u prošlom desetljeću, ali i kontinuiranih ulaganja u naše objekte kad je riječ o modernizaciji sustava. Tu govorimo o sustavima nadzora i upravljanja, odašiljačkoj tehnici, mikrovalnim i svjetlovodnim vezama te sustavima tehničke zaštite i drugim. S obzirom

na bogato iskustvo i znanje koje smo u prošlom razdoblju stekli u ovom području, vjerujem da ćemo u budućnosti biti u prilici ponuditi automatizaciju kao proizvod na tržištu.

• Odjel kojim rukovodite ima svoje specifičnosti, a ponajviše zbog regionalne raširenosti. Možete li opisati kako je rukovoditi regijama te kako su izgledali rad na terenu i intervencije koje nije bilo moguće izbjeći u doba pandemije?

Možda će zvučati čudno, ali na određeni način pandemija je unaprijedila komunikaciju, a samim time i rukovođenje odjelom. Mi smo po prirodi posla i prije bili dosta usmjereni na komunikaciju na daljinu, a kako su se tijekom pandemije počeli upotrebljavati specijalizirani alati za korespondenciju, nama je to samo pomoglo. Naravno, najbolja je neposredna komunikacija i trudim se kao rukovoditelj što češće obilaziti svoje kolege u regijama i čini mi se da uspijevamo održavati visoku razinu komunikacije i razumijevanja.

Tijekom pandemije svi tehnološki sustavi OIV-a funkcionirali su nesmetano. Uz dobru organizaciju i



pridržavanje odluka našeg Stožera uspjeli smo održavanje, ali i sve ostale usluge prema kupcima održati na visokoj razini.

• Godine 2021. sudjelovali ste u organizaciji Izložbe u Tehničkom muzeju pod nazivom „OIV – 95 godina radiodifuzije u Hrvatskoj“. Možete li nam ispričati detalje o svom angažmanu i iskustvu u organizaciji tako značajnog događaja?

Moj zadatak bio je prikupiti sve predmete koji bi potencijalno mogli biti zanimljivi za izložbu u Tehničkom muzeju „Nikola Tesla“. Uz kontakte

sa sadašnjim i bivšim zaposlenicima OIV-a te potragom po našim objektima, prikupio sam značajnu količinu interesantnih predmeta s povijesno-tehnološkog aspekta. Bilo je tu starih uređaja, instrumenata i fotografija. Posebno bih istaknuo da smo uz veliku pomoć **Berislava Škrtića** i ostalih kolega iz „Mehanike“ obnovili jedan stari VHF pretvarač proizvođača „Elrad“ koji je postao eksponat na izložbi. Također, izradili smo model DVB-T pretvaračkog objekta s malim antenskim stupom, antenama i gap-fillerom koji smo nakon izložbe na njihovu zamolbu i donirali Tehničkom muzeju.

Za mene je sudjelovanje u organizaciji izložbe bilo sasvim novo iskustvo. Od traženja eksponata i istraživanja njihove povijesti pa sve do pripreme popratnih tekstova i suradnje s kustosom muzeja **Goranom Rajičem** koji je s velikim entuzijazmom pristupio organizaciji ove izložbe, a i sam je velik zaljubljenik u radijske i televizijske prijamnike.

Posebno mi je drago da je interes za izložbu bio velik, od samog otvorenja

pa tijekom cijelog trajanja, gotovo godinu dana.

• Koje su prednosti i nedostaci Vašeg posla?

Obavljajući svoj posao, imam priliku raditi na raznovrsnim projektima i prilično je dinamično. Ako posao odradiš kvalitetno, na kraju dana imaš osjećaj da si napravio razliku i to te ispunjava. Naravno, vođenje odjela od pedeset ljudi nosi određenu razinu stresa, ali tijekom godina naučio sam se nositi s time.

• Kako provodite slobodno vrijeme?

Slobodno vrijeme najradije provodim sa svojom obitelji. Volimo druženja i izlete uz boravak u prirodi. Tu su i mnogobrojne sportske aktivnosti poput malog nogometa i košarke, a posebno bih istaknuo malonogometni termin OIV-a petkom na kojem ponosno branim boje ekipe „over 40“. Također, volim putovanja i posjet dobrom rock koncertu. Oboje je prilično „patilo“ tijekom pandemije, ali nadam se da sada dolaze bolji dani.



Smatram da je OIV pravo mjesto za stjecanje i unaprjeđivanje stručnih znanja. S obzirom na raznolikost tehnologija kojima se bavimo, spremnost iskusnijih kolega na prijenos znanja te opremu i instrumente koje OIV posjeduje, svakom zaposleniku omogućeno je da uči i napreduje te postane izvrstan u onome što radi.

DIGITALIZACIJA MEDIJSKOG SVIJETA STIGLA JE DO RADIJA

OIV DAB+ Digital
Radio

OIV DAB+ Digital Radio je platforma za emitiranje digitalnog radijskog DAB+ signala, a do kraja godine planirana pokrivenost u RH iznosit će 96,3%.

Jeste li znali?

- DAB+ je nasljednik analognog radija
- FM spektar u većim gradovima popunjen, nema novih dostupnih frekvencija
- Isplativ način emitiranja digitalnih radijskih programa
- S obzirom na široku paletu usluga koje pruža, DAB+ je puno više od digitaliziranog audio programa
- Nove mogućnosti za oglašavanje i prostor za novi sadržaj

Što možete ponuditi svojim slušateljima?

BUDITE:



*pouzdan izvor informacija, čak
i kada je Internet nedostupan*

dostupniji većem broju slušatelja



*ponudite svoj program u čistoj
kvaliteti zvuka i bez smetnji*



*obogatite svoj sadržaj grafičkim
uslugama koje prate audio sadržaj*



Zašto DAB+?

OTKRIJTE NOVI SVIJET RADIJA UZ:



*čistu kvalitetu zvuka
i prijam bez smetnji*

*veću dostupnost regionalnih
i lokalnih radio stanica*



*jednostavniju
pretragu programa*

Sve bez internetskih troškova!



Upoznajmo nove kolegice i kolege

Dobrodošli, želimo vam puno poslovnog uspjeha!



Goran Buti

Dio sam OIV tima od travnja ove godine. Prije svega zahvaljujem ekipi na toploj i prijateljskoj dobrodošlici te se nadam kako ću svojim znanjem i vještinama koje sam stekao višegodišnjim radom u području mobilnih komunikacija, pridonijeti cijelom kolektivu.

Također sam uvjeren da ću, uz ljude s kojima sam okružen i koji svoj posao obavljaju na vrlo visokoj razini, svoje kompetencije podići na još višu razinu.

Robert Dodig



Osobito mi je zadovoljstvo što sam postao djelatnik OIV-a. Raditi u kompaniji koja se smatra institucijom na području telekomunikacija za mene je profesionalni izazov i predstavlja najbolju moguću priliku za kontinuirano stručno usavršavanje kroz razvoj i primjenu najnovijih tehnologija. Zahvalan sam na iznimno srdačnoj dobrodošlici od strane kolegica i kolega te spremnosti da mi pomognu kod privikavanja na novu radnu sredinu. Nadam se da ću svojim radom opravdati povjerenje koje mi je ukazano.



Adrian Vatrov

Početkom svibnja pridružio sam se OIV-u kao vozač Uprave. Dodatnu obuku prošao sam u voznom parku koji je smješten na Žitnjaku i sa velikim se zadovoljstvom radujem radu u dobrom timskom okruženju. Nadam se da znanjem, trudom i iskustvom mogu pridonijeti ostvarenju budućih, zajedničkih ciljeva.



Jaka Ivanković

U svijet IoT-a ušla sam tijekom studija elektrotehnike, ali me put privremeno udaljio od njega. Ovo novo poglavlje i OIV daju mi mogućnost da se vratim na započeto i da podijelim svoje ideje i znanja, ali isto tako ih i proširim. Ono što već sada sa sigurnošću mogu reći je da kolektiv u OIV-u zrači pozitivnom i poticajnom energijom. :) To je definitivno okruženje u kojem svaki dan dolazite s osmijehom na posao i gdje želite dati sve od sebe kako biste dali svoj doprinos daljnjem razvoju Društva. Radujem se ovom zajedničkom putovanju koji je pred nama!

Ivica Meštrović

Dolaskom u OIV poprilično me iznenadila količina i širina raznih projekata kojima se bavimo. Prije toga, moja spoznaja o OIV-u bila je vezana isključivo uz osnovnu djelatnost i NP-BBI projekt. Nakon što sam na Smart Cities konferenciji odslušao prezentaciju kolegice Pavlić moj dojam je bio još upečatljiviji da se jedna, ipak manja kompanija u niši kojoj pripada, bavi s toliko interesantnih projekata. U HT-u sam prošao mnogo razvojnih faza od nekadašnjih TK centara, intenzivne izgradnje bakrene i optičke mreže do konsolidacije cijele kompanije kroz implementaciju OSS i BSS sustava. Nadam se da ću svojim znanjem i iskustvom pridonijeti unaprjeđenju OIV-ovog poslovanja kroz implementaciju raznih projekata kao što je primjerice NP-BBI za koji sam ponajviše i zadužen.



Karlo Komarec

OIV roditelji

Čestitamo na prinovima u obitelji kolegici **Josipi Marušić** i kolegama **Josipu Hrdanu** i **Pavlu Vitaljiću**.

41. susreti radnika u tiskarstvu, komunikacijama, nakladništvu i medijima

Drage kolegice i drage kolege,

s velikim zadovoljstvom mogu naglasiti kako su uspješno završeni još jedni sindikalni susreti ili u žargonu „Sportske igre“ koje su održane od 19. do 22. svibnja 2022. godine u Malom Lošinj.

Nakon pauze od dvije godine zbog svima znanih razloga na „igrama“ je sudjelovalo 64 djelatnika OIV-a i još jednom smo bili najzastupljenija i najtrofejnija podružnica.

19 tvrtki, otprilike 350 sudionika, 14 disciplina i naravno, rezultat je gotovo uvijek isti, OIV-ovaca je najviše, najglasniji smo i imamo najviše medalja...

S 10 osvojenih pehara najuspješnija smo kompanija u sportskom smislu, ali „igre“ su više od sporta.

Prije svega druženje, zabava, upoznavanje onih s kojima tijekom godine nismo u mogućnosti graditi profesionalni niti privatni odnos, ali i uspostavljanje dobrih odnosa s ljudima iz drugih tvrtki iz cijele Lijepe naše.

Mali Lošinj se još jednom pokazao kao „raj na zemlji“ i nema nikakvog razloga da i sljedeće godine OIV ekspedicija ne ode na isto mjesto u nove pohode na pehare i bravure na plesnom podiju.

Ono što bih svakako htio naglasiti je izvanredna pomoć naše Uprave od prvog trenutka. Budući da sam komunicirao s glavnim povjerenicima svih Društva koja su bila na Sportskim igrama, znam kako nitko nije imao takvu pomoć od svojih poslodavaca kao što smo imali mi.

Također zahvaljujem svima koji su bili u organizaciji i dali svoj obol da bi nam bilo prekrasno - Duda, Matej, Sigi, Žemlja, Vaso, ali i svim svojim kolegicama i kolegama koji su opravdali očekivanja i ponovo potvrdili ono što u sindikatu Grafičara i medija jasno i često čujem „OIV je najjača podružnica i vi nosite igre“.

Veliko HVALA svima i vidimo se na 42. susretima 2023. godine.

Zdravi i veseli bili.

Dino Matezić



Zlatne medalje:

• NOGOMET

Pobjednička nogometna ekipa OIV-a - Ivica Žura, Mario Žemlić, Matej Kihalić, Nikola Sigurnjak, Tomislav Pelegrin, Dino Matezić, Damir Tkalčević, Gordan Lepej, Dalibor Žertuš, Juraj Kuraber, Mario Ribarić, Ivan Perišić, Mario Podboj, Bruno Cigrovski, Branimir Bišćan

Najbolji igrač turnira:
Nikola Sigurnjak

Najbolji strijelac turnira:
Dino Matezić

• **KVIZ EKIPA OIV** - Petra Sili, Mario Ribarić, Ivica Žura, Tomislav Pelegrin

• MINI GOLF -

Vjeran Biščanić, Karlo Bulat

Srebrne medalje:

• **KVIZ EKIPA OIV** - Dina Beganović, Mario Žemlić, Nikola Sigurnjak, Silvijo Vučković, Davor Ilijaš

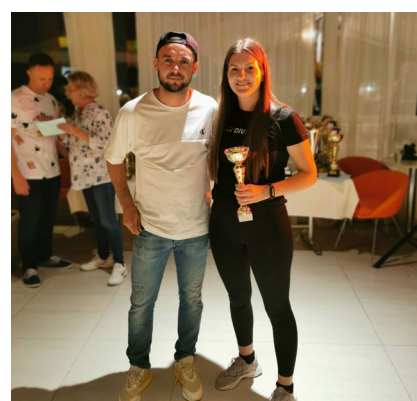
• **TENIS** - Davor Ilijaš

Brončane medalje:

• **TENIS** - Jan Šturik

• **PLIVANJE** - Dino Matezić

• **BRIŠKULA/TREŠETA** - Antonia Japunčić i Nikola Sigurnjak



S TERENA

Naši kolege **Bernard Borković** i **Mirko Đud** svoj su posao učinili još uzbudljivijim postavljanjem hrvatske zastave na antenski stup na Biokovu te tako na jedinstven način obilježili dan osnutka suverene Republike Hrvatske.

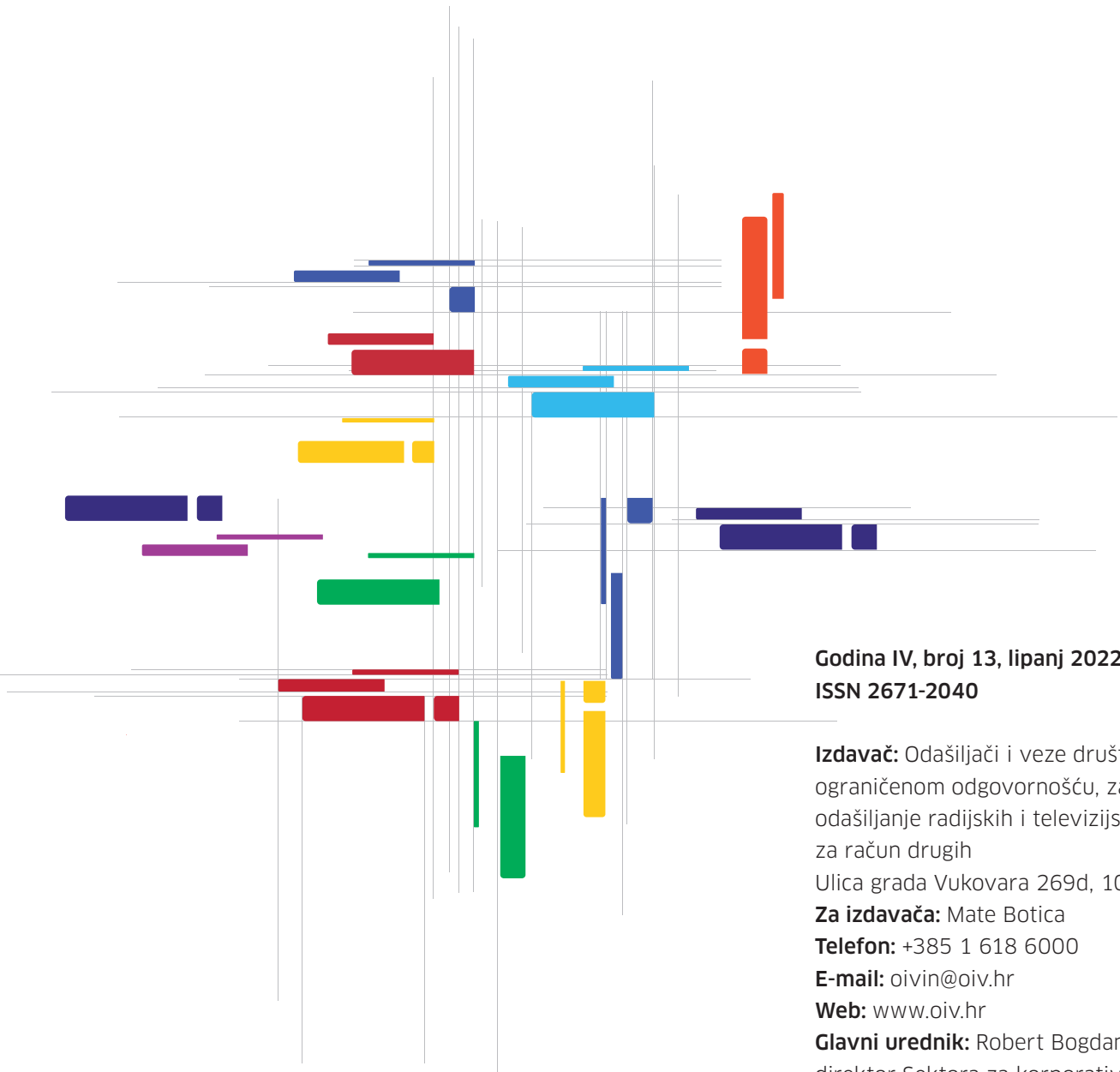




Tehnologije nove generacije

SKUPA S *- NAZIV 5G KAMPANJE U KOJOJ SUDJELUJE OIV	PODŽANR ROCK- GLAZBE (u 90-ima)	POBJEDA U SAHU	PJEVAČ RAMAZZOTTI	POKAZNA ZAMJENICA	DUŠIK	RIJEKA U HRVATSKOJ, LJUEVI PRITOK LONJE	STAROGRČKI KIPAR IZ ATIKE	UNOS PODATAKA U SLUŽBENI REGISTAR	KOJI NIJE PROTIV	ŠPANJOLSKA	UKRASNI PROLJETNI GRMOVI S MIRISNIM CVJETOVIMA	AUTOR: ŽELJKO JANDRAGIĆ	NOVI ČLAN IZVRŠNOG ODBORA HUP - ICT UDRUGE
NAZIV PILOT PROJEKTA ZA ZAŠTITU MUZEJSKE GRADE												TRICIJ AMERIČKA GLUMICA (LEGENDA)	
ZAGUŠLJIVO VRIJEME PRED KIŠU, SPARINA					SLAVENSKO DRVO SNAGA, SILA					JEDINICE EL. OTPORA GOVORNA ČESTICA: MAKAR			
PRAVO POJEDINCA DA SPRIJEČI DONOŠENJE ODLUKE VEĆINE				TALIJANSKA GLUMICA, CLAUDIA LITIJ					NEKAD. GUSARSKA LAĐA (BRIK) LANTAN				
ERBIJ		TIPOGRAF BROJ GODINA POSTOJANJA OIV-a											
OKOMITI GRAĐEVNI ELEMENT			KNJIŽEVNIK RAMLJAK ROMAN JOSIPA KOSORA					TURISTIČKO MJESTO U SVIC. KAN- TONU GRAU- BUNDEN					
MARKA OSOBNIH RAČUNALA									AMERIČKI KNJIŽEVNIK HUNTER				
VEĆI JEDRENJAK S DVIJE DO TRI PALUBE (POV)									MARVIN OD MILJA				
GLUMICA BOJANIĆ									VRTNA VOČKA IZ PORO- DICE ŠIPAKA, MOGRANJ STAVLJANJE U POKRET, AKTIVIRANJE				
PRILOG: OVOGA TRENUTKA									LUDOLFOV BROJ			"ŽELJEZNICA" POGREŠAN PUT	
MALTA	SPJEV "TERITORI- JALNA REMONTNA RADIONICA"								KISIK	ZLATAN IBRAHIMOVIĆ PRIREDBA S RECITIRA- NJEM POEZIJE			
ESTONSKI OPERNI PJEVAČ, GEORG			PROSTORNI KUT						GRAĐEVIN- SKA DIZALICA				
PRIJEDLOG: POSRED, USRED				"ŠALTERSKA ROLO BLAGAJNA"	OIV USLUGA KORIŠTENA NA "WRC CROATIA RALLY 2002" SLAGALICA (ENGL.; PUZZLE)	KALCIJ	"RADIJUS"	PTICA KOJA SE HRANI OSAMA, OSIČAR	ROJTA, KITA VELIKA PUSTINJA U JZ AFRICI				
RIJEKA U RUSIJI, NAJVEĆI LJUEVI PRI- TOK OBA													MANEKENKA HEATHERTON
"GRAVITA- CIJA"	PRIPADNIK NARODA U NEPALU TALIJANSKA TELEVIZIJA							KNJIŽEVNA VRSTA (MN.) ETAŽA KUĆE					
NORMATIVNI AKT DRŽAVNE UPRAVE						ZELENAŠ, LIHVAR LITIJ							
PASMINA				STANOVNICI OTOKA ZLARINA NIŠTICA									
NITRO- CELULOZNA TEME LJNA BOJA	*							HRVATSKI GLAZBENIK, NENO (OCEANI LJUBAVI)					

RJEŠENJE PRETHODNOG BROJA: OIV 5G Privatenet, svi, manikirati, mash, odra, amir, intranet, traka, ja, epikureizam, e, aleksa, halit, il, vočin, n, oni, tata, šest, rre, tt, ravel, r, pilane, ipo, pleksus, po, narta, rtv, okup, amurka, riznica, ugljan-mala glav(a), ikea, trnac, anja.



Godina IV, broj 13, lipanj 2022.
ISSN 2671-2040

Izdavač: Odašiljači i veze društvo s
ograničenom odgovornošću, za prijenos i
odašiljanje radijskih i televizijskih programa
za račun drugih

Ulica grada Vukovara 269d, 10 000 Zagreb

Za izdavača: Mate Botica

Telefon: +385 1 618 6000

E-mail: oivin@oiv.hr

Web: www.oiv.hr

Glavni urednik: Robert Bogdanić,
direktor Sektora za korporativne poslove

Uredništvo: Dora Babić, Ida Balog, Anita
Škornjak i Andrea Širić

Priprema i uređuje: Odjel za korporativne
komunikacije i marketing

Ideja i koncept: Odjel za korporativne
komunikacije i marketing

Lektura: Odjel za korporativne
komunikacije i marketing

Grafički prijelom: Andrea Širić

Tisak: KERSCHOFFSET d.o.o.

Naklada: 700 primjeraka

List je besplatan



Odašiljači i veze d.o.o.

NAJVIŠI PARTY U GRADU

Naš najvažniji odašiljački objekt - OIV toranj Sljeme, 19. svibnja 2022. godine pokazao je svoje drugo i većini nepoznato lice. Kreativci iz Bruketa&Žinić&Greya su u suradnji s aplikacijom Ajmo! - Proud To Be Rare organizirali najviši party u gradu čime je nakon 40 godina toranj ponovo otvorio svoja vrata širem krugu ljudi te pokazao i dokazao svoju atraktivnost i veliki potencijal. OIV-ova tvrtka kćer OIV Towers COM ponudila je 3 etaže tornja te terase u podnožju što je organizator na najbolji način i iskoristio nudeći svojim gostima rasplesanu zabavu istovremeno na 4 *floora*. Posebna atrakcija bio je *Dark floor* na kojem su gosti mogli gledati *performance* te u potpunom mraku *Dark room*-a degustirati pjenušac.

OIV Towers COM je ovim uspješnim „probnim“ događajem dobio i službenu potvrdu o mogućnostima i potencijalu objekta koji je dobio na upravljanje te smjernice za daljnji razvoj objekta.

- Gordan Kapović, direktor OIV Towers COM