

100 godina signala koji spajaju generacije

16

IoT rješenje za nadzor plutača

28

Izgradnja i modernizacija DWDM mreže

36

OIV

Godina VIII. | BROJ 28 | ožujak, 2026.

Novine Odašiljača i veza d.o.o.

ISSN 2671-2040

1926.

prvi odašiljač Radio postaje Zagreb nalazio se u potkrovlju kuće na Markovu trgu broj 9, a iznad krova bila je antena

1990.

proradila prva satelitska postaja

1933.

u Otok je preseljen odašiljač s Markovog trga koji je zbog povoljnije lokacije, bolje vodljivosti tla i bolje antene imao veći domet

1979.

početak izgradnje kompleksa poslovne zgrade na Žitnjaku

1986.

pušten u rad srednjovalni odašiljač Zadar

1966.

počeo raditi prvi TV odašiljač s emitiranjem slike u boji

1949.

srednjovalni odašiljač Deanovec započeo s radom

1954.

formiran Centar veza u Šubićevoj ulici

1956.

u Tomislavovu domu na Sljemenu proradio je prvi televizijski odašiljač u tadašnjoj Jugoslaviji snage 50W

OIV

3

SIGURNOST

Riječ uredništva _____ 3

4

POSVEĆENOST

OIV nastavlja modernizaciju infrastrukture _____ 4

Godina novih standarda i snažnih iskoraka _____ 5

OIV sudjelovao na Hrvatsko-francuskom poslovnom forumu u Parizu _____ 6

Potpisan dodatak ugovoru za završnu fazu digitalizacije
javnih RTV servisa u BiH _____ 7

Zamjena DVB-T2 odašiljača za MUX C&E na objektima Sljeme,
Srđ i Ivanščica _____ 8

Predstavljeni poslovni kapaciteti OIV-a na sastanku s glavnim
tajnikom NATO-a _____ 10

OIVijesti _____ 11

Radio koji traje - digitalna tehnologija u službi javnosti _____ 12

OIV pouzdan stup komunikacija _____ 14

Jačanje vidljivosti OIV-a i hrvatske obrambene industrije _____ 15

Ususret 100. obljetnici naše djelatnosti _____ 16

• Rađanje signala u našoj zemlji _____ 18

• Pola stoljeća Sljemenskog tornja _____ 20

• Deanovec - početak stvaranja nacionalne odašiljačke mreže _____ 22

• Stoljeće odašiljanja kroz sjećanja najstarijih _____ 23

• Razgovor s arhivom _____ 24

IoT rješenje za nadzor plutača _____ 28

Uvođenje jedinstvenog *ticketing* sustava _____ 32

OIV osigurao Playout i distribuciju novog kanala Pickbox 2 _____ 34

Programi razvoja liderstva u OIV-u _____ 35

Izgradnja i modernizacija DWDM mreže _____ 36

38

ISKRENOST

Turnir koji nadilazi sport _____ 38

Mali izbori velika promjena _____ 39

Zaposlenici izvan OIV-a - Nenad Latin _____ 40



Riječ uredništva

Dragi čitatelji,

dok uvodimo nove tehnološke standarde, svjesno i sustavno gradimo ono što je temelj svake uspješne organizacije - kulturu. Kulturu koja počiva na iskrenosti i međusobnom povjerenju. Upravo su ljudi naša najveća vrijednost i pokretačka snaga svih projekata, modernizacija i strateških iskoraka o kojima govorimo i u ovom broju.

Kontinuirano ulaganje u razvoj i njegovanje otvorenog dijaloga, kao i prisjećanje ključnih trenutaka iz naše povijesti ususret 100. obljetnici djelatnosti, podsjećaju nas koliko je važno čuvati nasljeđe koje smo gradili desetljećima, ali i imati hrabrost stvarati novu vrijednost. Upravo ravnoteža između tradicije i razvoja čini temelj naše dugoročne stabilnosti.

Pritom ne zaboravljamo ni društvenu odgovornost i zajedništvo. Kroz brojne inicijative pokazujemo da OIV nije samo sustav, već zajednica ljudi koji dijele iste vrijednosti i međusobno se podržavaju, kako profesionalno tako i osobno.

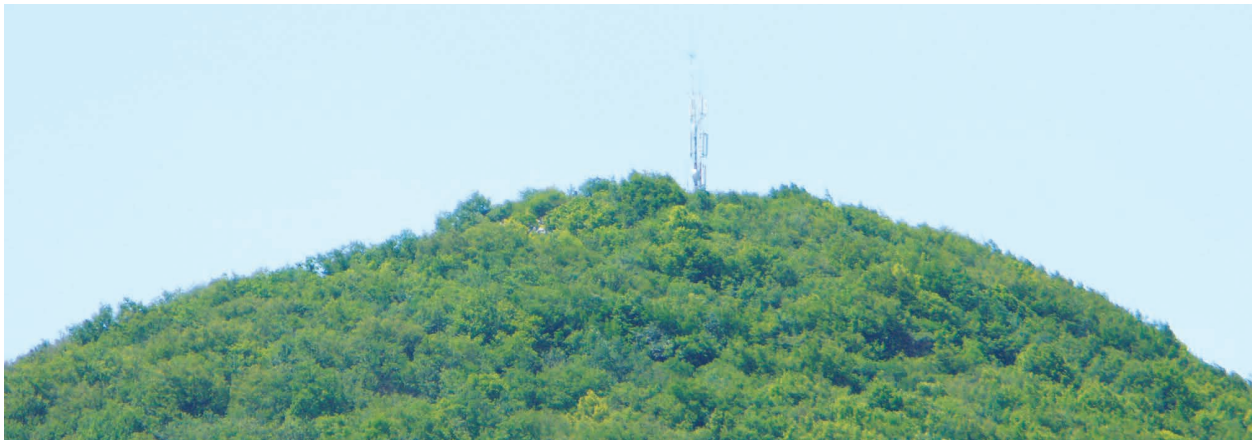
Pred nama su novi izazovi, ali i nove prilike. Uz znanje, predanost i zajedničku viziju, nastavljamo graditi OIV kao pouzdanu, modernu i snažnu organizaciju u službi javnosti, partnera i budućih generacija.

Hvala vam na doprinosu, profesionalnosti i energiji koju svakodnevno ulažete.

OIV 
uredništvo

LOKACIJA OŠTRA

OIV nastavlja modernizaciju infrastrukture



Pripremila: **Anita Škornjak**

U sklopu kontinuiranih ulaganja u modernizaciju i obnovu komunikacijske infrastrukture, OIV je tijekom ožujka započeo realizaciju projekta zamjene antenskog stupa i pratećeg objekta na lokaciji Oštra, u blizini Gospića. Projekt je usmjeren na osiguranje dugoročne stabilnosti sustava i stvaranje preduvjeta za prihvatanje nove telekomunikacijske opreme.

Odašiljački objekt Oštra izgrađen je tijekom Domovinskog rata. Do same mikrolokacije vodi planinarska staza, a postojeći čelično-rešetkasti antenski stup visine približno 20 metara dopremljen je i montiran uz pomoć helikoptera Hrvatske vojske. Objekt se danas sastoji od antenskog stupa i kontejnera za smještaj telekomunikacijske opreme.

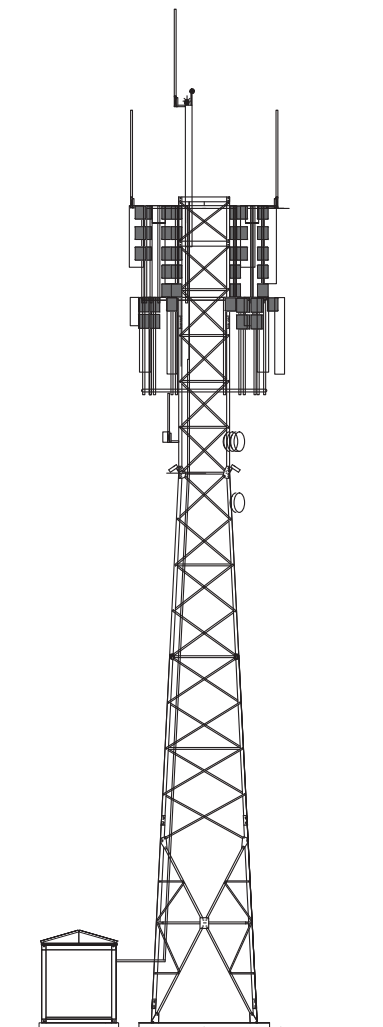
S obzirom na dotrajalost postojeće infrastrukture te potrebu za daljnjim razvojem kapaciteta, planirana je izgradnja novog antenskog stupa visine 30,5 metara. Kako bi se omogućila kvalitetna i dugoročno održiva infrastruktura, planirano je i probijanje kolnog pristupa koji će lokaciju povezati s postojećim šumskim putem, čime će se značajno

olakšati pristup i buduće održavanje objekta.

Projektну dokumentaciju izradio je DALEKOVOD-PROJEKT d.o.o., a izvođač radova bit će TEHNO-ELEKTRO d.o.o. Stručni nadzor nad izvođenjem radova u ime OIV-a provodit će **Robert Dolovski** za građevinske radove te **Frano Šarić** za elektro radove.

Prvi dio radova obuhvaća geodetsko iskolčenje lokacije te obilazak terena s predstavnicima Hrvatskih šuma, a nakon ishodenja potrebne dokumentacije za sječu i završetka rješavanja imovinsko-pravnih odnosa. Po završetku tih pripremnih aktivnosti planirana je izgradnja kolnog prilaza, a potom i početak građevinskih radova dok se prva faza realizacije projekta očekuje u četvrtom kvartalu 2026.

Novi stup bit će dimenzioniran za prihvatanje opreme OIV-a te će se omogućiti korištenje infrastrukture i drugim operaterima i sustavima, čime će se omogućiti smještaj suvremenih komunikacijskih tehnologija i dodatno unaprijediti kvaliteta usluga.



DAN STRATEGIJE I PLANOVA

Godina novih standarda i snažnih iskoraka



Pripremila: **Ida Balog**

„Dan strategije i planova“, desetu je godinu zaredom okupio sve zaposlenike OIV-a, a održan je 9. veljače 2026. godine putem aplikacije Microsoft Teams. Riječ je o događaju na kojem vodstvo Društva na transparentan način predstavlja ostvarene poslovne rezultate te ključna očekivanja i planove za razdoblje koje slijedi.

Na početku se okupljenima obratio državni tajnik za željezničku infrastrukturu, promet, elektroničke komunikacije i poštu **Žarko Tušek** te izrazio zadovoljstvo OIV-om kao kompanijom koja svake godine bilježi rast u poslovanju te poželio svima napredak u godini koja je pred nama.

U nastavku, član Uprave i direktor (CEO) OIV-a, **Denis Nikola Kulišić** predstavio je najvažnije uspjehe ostvarene u protekloj godini te uputio zahvalu svim zaposlenicima na predanom radu i zajednički postignutim rezultatima. Naglasio je kako OIV iz godine u godinu postavlja sve više standarde koji ne samo da donose nove poslovne uspjehe, već stvaraju i čvrste temelje za sigurnu i uspješnu budućnost svih zaposlenika.

U osvrtu na najznačajnija postignuća istaknuto je uspostavljanje nove usluge OIV NaviComm Operations, dizajniranje i izgradnja LoRaWAN mreže za Grad Zagreb te dobivanje certifikata Ključnog Industrijskog Partnera (KIP) francuske kompanije Thales.

Također, naglasio je uspješnu nadgradnju postojeće DWDM mreže, dok je na infrastrukturnom planu godinu obilježila izgradnja i puštanje u upotrebu nove poslovne zgrade u Zadru, kao i izgradnja i opremanje antenskih stupova na lokacijama Mali Lošinj, Cres, Unije, Razromir, Velika i Zadar, te rekonstrukcija stupova u Bakru i na Silbi. Dodatno, na pojedinim objektima modernizirani su energetske sustavi, čime je povećana pouzdanost i učinkovitost infrastrukture.

Uz pregled ostvarenih rezultata, razmatrani su i načini ostvarivanja dodatnih ušteda s ciljem racionalizacije resursa i optimizacije poslovnih procesa. Istaknuta je potreba za kontinuiranim unapređenjem poslovanja kako bi se postigla još veća efikasnost u svakodnevnom poslovnim aktivnostima.

Poseban naglasak stavljen je na ulaganje u razvoj zaposlenika, kao i na važnost unaprjeđenja međusobne komunikacije i suradnje između timova, što predstavlja ključan preduvjet za učinkovit i uspješan zajednički rad.

Zaključno, naglašeno je kako transparentnost, kolegijalnost i proaktivno razmišljanje trebaju biti temeljni elementi u ostvarivanju ambiciozno postavljenih ciljeva. Istaknuta je i važnost dugoročnih strategija koje će omogućiti OIV-u da dodatno ojača svoju poziciju te osigura održiv i uspješan rast u godinama koje dolaze.

Značajna postignuća 2025.



Nova usluga - OIV NaviComm Operations



Izgrađena nova poslovna zgrada Zadar



Certifikat ključnog Industrijskog Partnera Thales-a

OIV sudjelovao na Hrvatsko-francuskom poslovnom forumu u Parizu



Pripremila: **Ida Balog**

U sklopu službenog posjeta predsjednika Vlade Republike Hrvatske **Andreja Plenkovića** Francuskoj Republici, od 7. do 9. prosinca 2025., održan je Hrvatsko-francuski gospodarski forum kojem je domaćin bila francuska udruga poslodavaca - MEDEF International. Hrvatsku gospodarsku delegaciju činilo je četrdesetak vodećih tvrtki, među kojima je bio i OIV, kojeg je predstavljao član Uprave - direktor **Denis Nikola Kulišić**.

Poslovni forum održan 8. prosinca okupio je predstavnike hrvatskih i francuskih kompanija s ciljem jačanja bilateralne gospodarske suradnje i otvaranja novih mogućnosti za zajedničke projekte. U obraćanju sudionicima, premijer Plenković istaknuo je kako cilj foruma nije samo predstavljanje gospodarstava dviju zemalja, nego i poticanje dinamičnije, kreativnije i ambicioznije suradnje te stvaranje prostora za razvoj novih projekata i ulaganja.

Ovaj forum posebno je osmišljen kako bi ubrzao taj zamah, povezo naše poduzetnike, stvorio prilike, pronašao nova rješenja i izgradio zajedničke projekte koji će ojačati Hrvatsku, Francusku i cijelu Europsku uniju", poručio je, zahvalivši francuskim tvrtkama na rastućem interesu za Hrvatsku.

Hrvatsku delegaciju uz OIV činile su i istaknute domaće kompanije Končar, Infobip, Rimac Technology, Ericsson Nikola Tesla, Span, ELKA, Đuro Đaković, DOK-ING, ORQA, HS Produkt, HEP, Prvo plinarsko društvo, Luka Rijeka, Croatia Airlines, Adris grupa, Fortenova i Podravka.

Delegacije su imale čast sudjelovati i na svečanoj gala večeri u Élysée Palaceu, gdje su ih ugostili predsjednik Francuske Republike **Emmanuel Macron** i njegova supruga gospođa **Brigitte Macron** - prigoda koja je

dodatno pridonijela jačanju međusobnih partnerstava.

Sudjelovanje OIV-a na ovom značajnom međunarodnom događaju predstavlja dodatni korak u jačanju prisutnosti hrvatskih tehnoloških i infrastrukturnih rješenja na europskom tržištu te otvara nove mogućnosti za projekte u Francuskoj i šire.



Potpisan dodatak ugovoru za završnu fazu digitalizacije javnih RTV servisa u BiH

Pripremila: **Anita Škornjak**

Član Uprave – direktor OIV-a **Denis Nikola Kulišić** je s ministrom komunikacija i prometa BiH Edinom Fortom 2. prosinca 2025. u Sarajevu, potpisao dodatak Ugovoru o nabavi opreme za realizaciju Projekta digitalizacije javnih RTV servisa u Bosni i Hercegovini.

Dodatak ugovoru predviđa produženje roka za završetak preostalih aktivnosti do 1. lipnja 2026., čime se omogućuje kvalitetna i sigurna provedba projekta u okolnostima koje se nisu mogle predvidjeti u vrijeme zaključivanja ugovora.

OIV je u potpunosti ispoštovao sve obveze vezane uz isporuku opreme, koja je isporučena u veljači ove godine. Provedene su sve planirane obuke za tehničko osoblje javnih RTV servisa, a većina opreme je već instalirana i puštena u rad.

OIV nastavlja usku suradnju s Ministarstvom komunikacija i prometa BiH te svim partnerima uključenim u projekt, s ciljem osiguranja stabilnog i modernog digitalnog RTV sustava koji će građanima Bosne i Hercegovine pružiti višu kvalitetu prijma i pouzdanu infrastrukturu za budući razvoj.

”Drago mi je što se projekt digitalizacije javnih RTV servisa u Bosni i Hercegovini nalazi u završnoj fazi, unatoč svim izazovima koji su pratili njegovu realizaciju. OIV je od početka predan pružanju pune tehničke i stručne podrške, a isporuka, instalacija i puštanje u rad većine opreme dokaz su naše posvećenosti kvaliteti i rokovima,” naglasio je Kulišić.

Zamjena DVB-T2 odašiljača za MUX C&E na objektima Sljeme, Srđ i Ivanščica

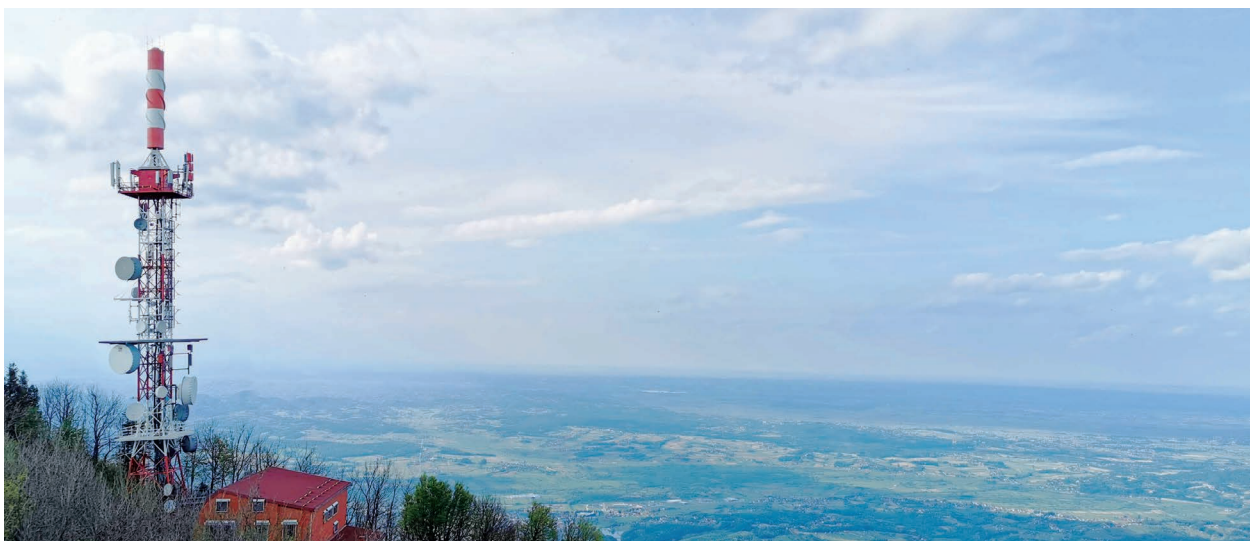
Pripremila: **Ida Balog**

U skladu s kontinuiranom politikom periodične obnove i optimizacije odašiljačkih sustava, OIV je zaključno s krajem prvog kvartala 2026. godine finalizirao zamjenu DVB-T2 odašiljača namijenjenih odašiljanju programskih paketa MUX C i MUX E na odašiljačkim objektima Sljeme, Srđ i Ivanščica.

Riječ je o planiranoj modernizaciji ključne odašiljačke opreme putem koje se distribuira signal pay TV usluge koja se na tržištu nudi pod

nazivom EVOtv, a čiji je pružatelj društvo Hrvatski Telekom d.d.

Novi odašiljači konfigurirani su u sustavu 2+1, što znači da uz dva aktivna odašiljača koji odašilju MUX C i MUX E, postoji i jedan pričuvni odašiljač. U slučaju kvara bilo kojeg aktivnog uređaja, pričuvni se odašiljač putem autonomnog sustava nadzora i upravljanja, automatski podešava na radne parametre neispravnog uređaja te preuzima odašiljanje pripadajućeg signala.



Ovakvom konfiguracijom ostvaren je optimalan omjer između ostvarenog stupnja redundancije i uložених sredstava.

“Sva oprema nabavljena je od renomiranog proizvođača odašiljačke tehnologije, njemačke tvrtke Rohde & Schwarz GmbH & Co. Na objektima Sljeme i Srđ implementirani su najnoviji odašiljači hladeni tekućinom iz serije R&S®TH1, koji u odnosu na uređaje prethodnih generacija ostvaruju znatno višu energetsку učinkovitost što znači da za postizanje propisanih razina izlaznog signala zahtijevaju manju potrošnju električne energije iz elektroenergetske mreže, čime se smanjuju operativni troškovi i znatno reducira ugljični otisak sustava. Riječ je o odašiljačima nove generacije, razvijenima s ciljem održivog emitiranja u suvremenom, umreženom okruženju. Osim što, novim tehničkim rješenjima, ostvaruju smanjenje potrošnje energije za približno 50 % u odnosu na stare odašiljače koji se mijenjaju, novi uređaji imaju mogućnost za buduću primjenu u 5G Broadcast odašiljačkim mrežama“, objasnio je voditelj projekta **Andrej Skenderović**.



„Implementacijom ovih suvremenih odašiljača OIV dodatno unaprjeđuje pouzdanost usluge odašiljanja televizijskih programa te značajno povećava energetsку učinkovi-

tost i dugoročnu održivost svoje odašiljačke infrastrukture,“ dodao je glavni stručnjak za odašiljačke sustave **Davor Ilijaš**.

Predstavljeni poslovni kapaciteti OIV-a na sastanku s glavnim tajnikom NATO-a



Pripremila: **Ida Balog**

Tijekom službenog posjeta Hrvatskoj, glavni tajnik NATO-a **Mark Rutte** istaknuo je važnost povećanih ulaganja u obranu koja već sada potiču ponovno otvaranje tvornica i izgradnju novih proizvodnih kapaciteta diljem Sjevernoatlantskog saveza, pri čemu se hrvatska obrambena industrija izdvaja kao pozitivan primjer.

U sklopu posjeta održan je i sastanak u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu, čiji je cilj bio predstaviti glavnom tajniku NATO-a aktivnosti hrvatske obrambene industrije kao važnog segmenta hrvatskog gospodarstva. Rutte se tom prilikom sastao s predstavnicima vodećih proizvođača vojne i sigurnosne infrastrukture i opreme, među kojima su bile tvrtke HS Produkt, Končar, Đuro Đaković, DOK-ING, Šestan-Busch, Čateks, Iskra Shipyard, Riz Professional Electronics, KING ICT, Amphinicy, OIV i druge.

OIV je tom prilikom prezentirao svoje djelovanje i kapacitete kroz obraćanje člana Uprave i direktora (CEO) **Denisa Nikole Kulišića**, koji je istaknuo snažnu bazu znanja i stručnosti tvrtke, s posebnim naglaskom na ljudske, tehničke i infrastrukturne kapacitete.

Naglašeno je kako OIV upravlja značajnom elektroničkom i komunikacijskom infrastrukturom, zapošljava visokoobrazovane inženjere i tehničare te raspolaže kapacitetima za razvoj, integraciju i održavanje vojnih i *dual-use* elektroničkih su-

stava. Istaknuta je i spremnost za daljnji razvoj takvih sposobnosti u suradnji s međunarodnim partnerima, primjerice tvrtkom Thales.

Ujedno je podsjetio na dugogodišnje partnerstvo OIV-a s Ministarstvom obrane Republike Hrvatske još od 1990-ih godina, uključujući razdoblje Domovinskog rata, kao i kontinuirano sudjelovanje u brojnim projektima i zadaćama za potrebe MORH-a, čime OIV trajno doprinosi razvoju i jačanju obrambenih sposobnosti naše zemlje.



OIVijesti

6. - 22. 2. 2026.

Tena Hadžić na Zimskim olimpijskim igrama Milano - Cortina 2026.



Na Zimskim olimpijskim igrama Milano-Cortina 2026. hrvatske su boje s ponosom nosili naši sportaši, a među njima i **Tena Hadžić**, članica OIV obitelji čiji je otac **Berislav Hadžić** dugogodišnji djelatnik OIV-a. Tena je nastupila u više disciplina skijaškog trčanja, dostojno predstavljajući Hrvatsku na najvećoj svjetskoj sportskoj pozornici. OIV s posebnim ponosom prati uspjehe sportaša povezanih s našom zajednicom i kao sponzor Hrvatskog skijaškog saveza snažno podupire hrvatski sport. Time sportašima omogućujemo da se u potpunosti posvete treninzima i natjecanjima te daju svoj maksimum.

Ponosni smo što smo bili dio njihove olimpijske priče!

3. 12. 2025.

Predavanje u sklopu događanja *Kvantni dani*



Na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Splitu kolegice iz Odjela za nove tehnologije **Ana Džolić**, **Sara Karlović** i **Anamarija Šesnić** održale su predavanje na temu *Projekt CroQCI: Temelji kvantne komunikacije u Hrvatskoj*.

Predavanje se održalo u sklopu javnog znanstveno-edukativnog događanja *Kvantni dani* koje je organizirano povodom obilježavanja Međunarodne godine kvantne znanosti i tehnologije 2025.

Kolegice su prisutnim studentima i profesorima Odjela za fiziku i njihovi

vim gostima predstavile nacionalni projekt *Hrvatska kvantna komunikacijska infrastruktura - CroQCI*.

Polazeći od osnovnih principa kvantne komunikacije opisale su OIV-ovu ulogu u njejoj realizaciji te pokazale kako kvantna tehnologija u stvarnosti izgleda.

Radio koji traje - digitalna tehnologija u službi javnosti

Pripremila: **Ida Balog**



Radio, unatoč promjenama u medijskom okruženju i dalje ima snažnu ulogu u svakodnevnom životu građana. Razvoj DAB+ tehnologije te njezina ključna uloga u kriznim situacijama jasno upućuju na to da je digitalni radio važan i nezamjenjiv dio budućnosti javnog informiranja.

U organizaciji Udruge jadranskih radija u Šibeniku su od 21. do 23. siječnja 2026. godine održani Dani jadranskih radija, stručno okupljanje koje je još jednom potvrdilo važnu ulogu radija u suvremenom medijskom prostoru, ali i njegovu kontinuiranu transformaciju kroz digitalne tehnologije.

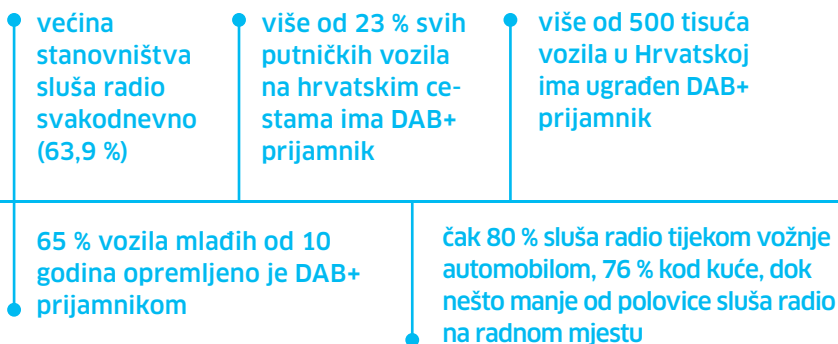
Udruga jadranskih radija okuplja 22 radijske postaje s područja sedam županija, od sjevera do juga Dalmacije, te kontinuirano djeluje na razmjeni znanja, jačanju međusobne suradnje i razvoju radijskog sektora.



Digitalni radio - stanje u Europi i Hrvatskoj

U sklopu programa rukovoditelj Odjela za odašiljačke sustave **Bruno Cigrovski** održao je stručno izlaganje „DAB+ - stanje u Europi i Hrvatskoj“. Tom prilikom okupljenima je predstavio mrežu digitalnog radija u RH, kao i najnovije podatke o zastupljenosti DAB+ prijamnika, s posebnim naglaskom na vozila.

Prema rezultatima posljednjeg istraživanja iz travnja 2025. godine, koje uključuje i podatke o novoregistriranim vozilima u našoj zemlji - novim i rabljenima, zabilježeni su sljedeći pokazatelji:



DAB+ platforma postupno jača svoju prisutnost među slušateljima, ali postoji značajan prostor za daljnju edukaciju i razvoj tržišta. Podaci pritom potvrđuju da je DAB+ tehnologija postala standard u novijim vozilima te da njezina primjena u Hrvatskoj kontinuirano raste.

Radio kao ključni medij u kriznim situacijama

Poseban naglasak stavljen je na ulogu radija u kriznim situacijama. Primjeri poput poplava u Njemačkoj i Španjolskoj te nestanka električne energije u Španjolskoj jasno su po-

kazali koliko su radio i DAB+ platforma važni u okolnostima kada nema mobilnog signala ni interneta.

Za potrebe DAB+ sustava razvijen je ASA (*Automatic Safety Alert*) sustav, koji omogućuje:

- geografsko filtriranje obavijesti, tako da upozorenja primaju isključivo korisnici na zahvaćenom području
- automatsko prebacivanje na kanal s obavijestima
- automatsko „buđenje“ radija

Ovakva rješenja dodatno potvrđuju DAB+ kao pouzdanu i sigurnu platformu u službi javnosti.

13. veljače obilježen je Svjetski dan radija u znak sjećanja na osnivanje radija Ujedinjenih naroda 1946. godine. Ovaj datum uvijek predstavlja priliku da se istakne važnost radija kao jednog od najpouzdanijih i najdostupnijih medija, s jedinstvenom sposobnošću dopiranja do najšire publike.

Kao OIV, ponosni smo što svojim znanjem, infrastrukturom i pouzdanim odašiljačkim sustavima osiguravamo da radijski signal stigne do svakog kutka Hrvatske. I, iako radio možda mijenja formate i platforme, njegova snaga ostaje ista - doprijeti do svakoga i biti glas koji informira, educira i zabavlja.

GOSTOVANJE NA HKR-U

OIV pouzdan stup komunikacija



Pripremila: **Marijeta Stipić Miočić**

Uoči obilježavanja 100. obljetnice odašiljačke djelatnosti, 15. svibnja 2026., član Uprave - direktor OIV-a **Denis Nikola Kulišić** gostovao je na Hrvatskom katoličkom radiju u emisiji Aktualno.

Govoreći o ulozi OIV-a kroz stoljeće postojanja, istaknuo je kako tvrtka stoji iza infrastrukture koja omogućuje da informacije pouzdano i pravodobno dođu do građana, bez obzira na to gdje žive. Stručnjaci OIV-a održavaju mrežu radijskih i televizijskih odašiljača, grade i upravljaju komunikacijskim mrežama diljem Hrvatske uključujući i najzahtjevnija, teško dostupna područja. Tehnologije su se tijekom desetljeća mijenjale od analogne do digitalne ere, no temelj-

na misija ostala je ista, osigurati da signal dopre do svakog građanina. OIV danas nije samo strateški nositelj komunikacijske infrastrukture, nego i upravitelj složenih digitalnih, satelitskih i komunikacijskih sustava, prilagođenih tržišnim uvjetima, regulatornim zahtjevima i sigurnosnim standardima Europske unije. Kao visokotehnološka kompanija, OIV aktivno sudjeluje u razvoju sustava za rano upozoravanje, zaštitu od prirodnih nepogoda te osiguravanje pouzdane komunikacije u izvanrednim okolnostima.

Poseban naglasak stavljen je na razvoj DAB+ digitalnog radija koji predstavlja iskorak prema modernom, otpornom i održivom radiju.

Tom je prigodom pozvao i radijske nakladnike i slušatelje da se uključe u daljnji razvoj i modernizaciju hrvatskog radijskog prostora, naglasivši kako je zajedništvo ključ napretka.

U povodu 100. obljetnice odašiljačke djelatnosti zahvalio je zaposlenicima OIV-a na profesionalnosti, znanju i odgovornosti, a građanima uputio poruku sigurnosti i povjerenja:

“OIV će i dalje biti pouzdan stup komunikacijske infrastrukture Hrvatske, kao što je bio i proteklih sto godina, radeći ozbiljno, odgovorno i u interesu Republike Hrvatske”, zaključio je.

ENFORCE TAC 2026

Jačanje vidljivosti OIV-a i hrvatske obrambene industrije



Pripremila: **Ida Balog**

Sigurnost je posljednjih godina postala jedan od ključnih globalnih prioriteta. Kako se Europa sve snažnije usmjerava prema zapadnjačkoj tehnologiji, europskoj pa tako i hrvatskoj obrambenoj industriji otvaraju se nove razvojne i tržišne prilike.

U tom kontekstu od 23. do 25. veljače 2026. u njemačkom Nürnbergu održan je međunarodni sajam obrambene i sigurnosne opreme Enforce Tac 2026., namijenjen isključivo profesionalcima iz područja sigurnosti i obrane. Riječ je o specijaliziranom B2B događanju koje okuplja predstavnike policije, vojske, specijalnih postrojbi i državnih sigurnosnih službi. Sajam nije otvoren široj javnosti, a ove je godine okupio više od tisuću izlagača iz više od 50 država.

Na ovom važnom događaju sudjelovao je i OIV, kao jedna od 26 renomiranih tvrtki hrvatske obrambene industrije, a svojim prisustvom Društvo je još jednom potvrdilo svoju relevantnost u vojnom i sigurnosnom segmentu te dodatno ojačalo vidljivost hrvatske industrije na međunarodnoj sceni.

Uz izložbeni dio programa održan je i niz stručnih konferencija na kojima su razmatrani aktualni trendovi i izazovi u području sigurnosti i obrane, a sudjelovanje našeg Društva zasigurno je pridonijelo daljnjem jačanju vidljivosti OIV-a te razvoju poslovnih odnosa u obrambenom i sigurnosnom sektoru.

” Hrvatski nacionalni štand bio je prvi sajamski nastup organiziran temeljem Sporazuma o suradnji za organizaciju nastupa na međunarodnim sajmovima obrambene industrije koji su sklopili Ministarstvo obrane, Ministarstvo gospodarstva, Agencija Alan i Hrvatska gospodarska komora. Zahvaljujući toj inicijativi, predstavnici hrvatske obrambene industrije imali su priliku zajednički nastupiti pod hrvatskim obilježjima i na primjeren način predstaviti se europskoj, ali i široj međunarodnoj stručnoj javnosti. Posebna pozornost bila je posvećena interoperabilnosti i povezivanju različitih sigurnosnih sustava, što posljednjih godina predstavlja jednu od ključnih tema europske sigurnosne politike. Također, tijekom sajma održani su i sastanci s postojećim partnerima na kojima su razmotrene mogućnosti daljnje suradnje, a ujedno smo zaprimili i najave za nove projekte i poslovne prilike, što dodatno potvrđuje interes tržišta za rješenja i stručnost naše tvrtke“, istaknula je savjetnica za vojne projekte OIV-a, **Klaudija Kulazo**.

ENFORCE TAC

100 GODINA

The number '100' is rendered in a bold, black, sans-serif font. The two zeros are connected to a series of curved, overlapping lines that transition from red to blue, creating a sense of motion and depth.

signala koji spajaju generacije. OIV

- Rađanje signala u našoj zemlji
- Pola stoljeća Sljemenskog tornja
- Deanovec - početak stvaranja nacionalne odašiljačke mreže
- Stoljeće odašiljanja kroz sjećanja najstarijih
- Razgovor s arhivom

OIV je kroz godine gradio mostove između ljudi, gradova i generacija. Prenio je nebrojene signale i izgradio infrastrukturu koja stoji iza svakog prijenosa.

Sve je počelo 1926., tišina je prekinuta prvim glasom iz etera. Radijski valovi šire se Hrvatskom. Godine 1956. s visina Sljemena dolazi i prva televizijska slika. OIV postaje tihi čuvar signala. Gradovi, otoci, planine - svaki kutak povezan nevidljivim mrežama. Sa-

teliti, svjetlo vodi, Internet of Things, sigurna komunikacija za profesionalne službe, digitalni radio, sustav za detekciju dima i vatre, OTT...

Tehnologija se mijenja, ali OIV-ova misija ostaje ista. Čuva nas, informira, spaja.

Ispod površine svakodnevice, u ritmu svakog prijenosa stoji OIV, nevidljiv, ali neizostavan dio naše stvarnosti.

**Sto godina.
Jedna misija -
povezivanje.**

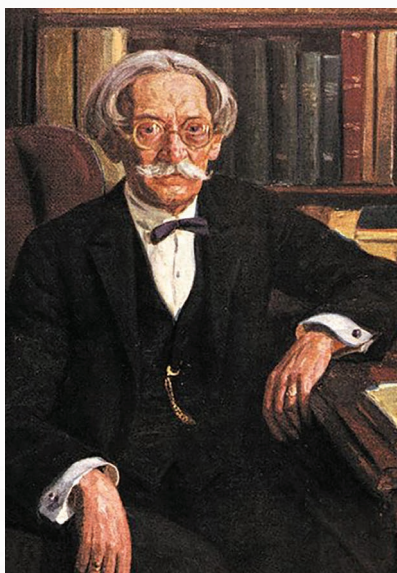


Radanje signala u našoj zemlji



Pripremila: **Marijeta Stipić Miočić**

Radio je svoje prve korake činio u skromnim, gotovo improviziranim uvjetima, daleko od tehnološke raskoši. Za prvi radijski studio preuređene su prostorije Radiokluba Zagreb u potkrovlju dvorišne zgrade obitelji Rakovac na Markovu trgu 9. Inicijativom uglednih inženjera i entuzijasta okupljenih oko **Otona Kučere**, uz dopuštenje tadašnjeg Ministarstva pošta i telegrafa Kraljevine SHS, 15. svibnja 1926. započela je s radom Radio postaja Zagreb na srednjem valu. „Halo, halo, ovdje Radio Zagreb“, riječi su kojima je mlada glumica **Božena Begović** pozdravila prve slušatelje. U programu je potom slijedila glazba, a emitiranje je završeno u 22:15 sati izvođenjem himne. Prvi odašiljač koji su konstruirali tehničari radio kluba, nalazio se iznad krova, a antena visine 60 metara bila je podignuta na dva drvena jarbola, jedan u samom radijskom dvorištu, drugi nedaleko u Vitezovićevoj ulici. Zbog tehničkih poteškoća, Radio Zagreb je započeo s izlaznom snagom od 150 W, no



već nakon dva dana snaga je povećana na dopuštenih 350 W. Time je Zagreb postao jedan od prvih europskih gradova s vlastitom radijskom postajom, a Hrvatska, samo šest godina nakon prvog radijskog prijenosa u SAD-u, zakoračila je među najnaprednije zemlje svijeta.

Prvi radio odašiljač radio difuzne stanice grada Zagreba koja je puštena u rad 15. svibnja 1926. Snaga mu je bila 350 W i radio je na valnoj duljini 276,2 m. Odašiljač se koristio na Radiostanici Zagreb od 15.5.1926. do 30.6.1940. kao prvi odašiljač na Balkanu.





Opis prvog studija radio postaje Zagreb

U studiju je bilo „dosta stolaca, ali uglavnom različitih, jer su posuđeni iz susjednih kuća“, a jedna „sijeda“ fotelja s nogom od ispijene cjepanice služila je samo za otmjene i starije goste. Stijene i strop studija obloženi su sivom jutom radi akustike, a kvadratni prozor s krupnim

staklom omogućavao je spikeru i tehničaru da se sporazumijevaju grimasama i gestama tijekom emisije. U studiju je stajao glasovir, u sredini spikerska katedra, a na drugoj strani veliki pisači stol „amerikanac“, jer je studio kroz dan služio i kao radna soba direktora. (Mučalo, 2016.)

Kako prenosi Marina Mučalo u članku iz 2016. „Kad sjećanje postane povijest: slučaj Rudolfa Habeduša Katedralisa“, (U Daković, N., Nikolić, M., Rogač Mijatović, Lj. (ur) „Medijska arheologija: Sećanje, mediji i kultura u digitalnom dobu“), gradom se ubrzo pronio glas o novom „tehničkom čudu“. Posjetitelji su zavirivali u studio kao u „alkemijski laboratorij“, ponekad se krstili ili odvrćali pogled, a radio se smatrala krivcem za „svaki prolom oblaka ili sušu“. No, radio je vrlo brzo prerastao tehničku novotariju, postao je kulturni fenomen, nezaobilazan izvor informacija, glazbe i zabavnih sadržaja, te simbol modernog Zagreba i Hrvatske.

Ipak, radijski se program najviše slušao preko slušalica koje su ušle u modu i na javnim mjestima, osobito kavanama, tadašnjim središtima društvenog života Zagreba. Tako je

nekadašnja kavana Gundulić u Zagrebu, koja je prva uvela slušalice na stolovima, izgledala poput telegrafskog ureda. Izumom zvučnika neke su trgovačke radnje počele javno emitirati radijski program pa su građani satima stajali i slušali. Pojavili su se i oglasi za radioprijamnike. Reklame su obećavale da će „nova čuda tehnike“ unijeti svijet u dom, da će svatko moći slušati glazbu, vijesti i najave izravno iz etera. U izlozima trgovina pojavljivali su se aparati s bakelitnim kućištima i sjajnim gumbima, a prolaznici su zastajali pred njima s mješavinom čuđenja i divljenja.

Broj slušatelja i prijarnika neprestano je rastao, a time i potreba za snažnijom i pouzdanijom odašiljačkom infrastrukturom, što će u godinama koje slijede potaknuti daljnji tehnički razvoj. Jačanje snage odašiljača omogućilo je daljnji ra-

zvoja radijskog, a kasnije i televizijskog programa, omogućujući mu sve veći domet i dostupnost.



Radio koji ne troši struju, a ne treba ga nikad popravljati, nije više san budućnosti. On već postoji i vidimo ga na slici. Struju dobiva preko posebnih ćelija koje sunčanu energiju pretvaraju u električnu. Umjesto cijevi služe tranzistori. Kad je oblačno vrijeme, pomoću dugmeta, kojeg okreće maneken, uključi se mala rezervna baterija i tako radio opet može svirati. I ta je rezervna baterija vječna, jer se automatski puni dok sunce sija.

Pola stoljeća Sljemenskog tornja

Pripremila: **Ida Balog**

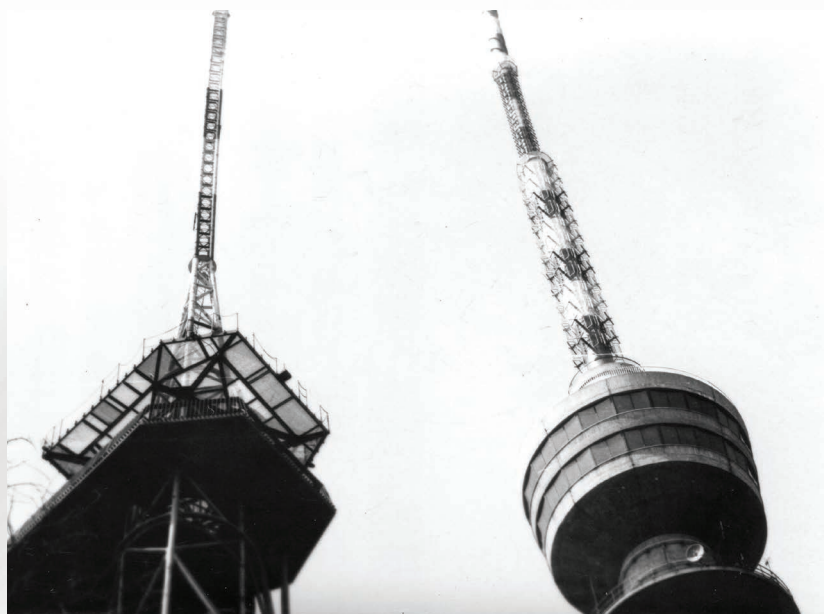
OIV toranj Sljeme, zaštitni znak Medvednice i najviša točka iznad Zagreba, ove godine slavi 50. rođendan. S vidikovca tornja pruža se panoramski pogled ne samo na glavni grad, nego i na Zagorsku i slovensku planinsku regiju, podsjećajući na njegovu ključnu ulogu u komunikacijama i medijima. Toranj je kroz desetljeća postao simbol tehnološkog napretka, inovacije i medijske povezanosti, te nezaobilazna točka zagrebačkog krajolika.

Ideja o televizijskom odašiljaču na Sljemenu počela se radati u vrijeme kada su prve televizijske postaje osvajale Europu. Inženjeri **Roman Galić** i **Franjo Smoday**, pokušavali su na Sljemenu i u Zagrebu „uhvatiti“ televizijski signal. Svakodnevni testovi emitiranja trajali su od 10 do 12 sati, a točno u podne počinjao je eksperimentalni program, uz valcer „Na lijepom plavom Dunavu“. U narednim danima redovito se primala austrijska televizija, potvrđujući odličnu tehničku kvalitetu slike i otvarajući put za rođenje Televizije Zagreb.

Dok se pripremalo slavlje za 30. godišnjicu Radio Zagreba, inženjer **Vjekoslav Mužinić** predložio je da se 15. svibnja 1956. započne s emitiranjem televizijskog programa. Tog dana u Tomislavovu domu na Sljemenu proradio je prvi televizijski odašiljač snage 50 W, što ga čini prvim televizijskim odašiljačem u tadašnjoj Jugoslaviji i ovom dijelu Europe. Već iste godine, uređaj je

zamijenjen deset puta snažnijim modelom. Točno u 18 sati Zagreb je primio svoju prvu televizijsku sliku. Za tu prigodu nabavljeno je 30 televizijskih prijemnika, uglavnom raspoređenih po izlozima trgovina, kako bi građani mogli pratiti novost.

Upravo su ti koraci na Sljemenu stvorili temelje za kasniju izgradnju suvremenog odašiljačkog tornja.



Izgradnja suvremenog objekta

Šedamdesetih godina rodila se ideja o izgradnji novog Sljemenskog tornja prema suvremenom projektu već primijenjenom na sličnim objektima u Europi. Riječ je o zahtjevnoj gradnji neobične konstrukcije u obliku gljive koja je, u vrijeme bez računalnih proračuna, zahtijevala ozbiljnu literaturu i precizne izračune.

Gradnja je započela 1973., a trajala sve do 1976. godine kad je na 50. obljetnicu radija i 20. obljetnicu televizije toranj konačno započeo s radom. Izgrađen je od armiranog betona i čelika te se svojom arhitektonskom osobitošću bitno razlikovao od ranijih odašiljačkih objekata.

Graden prema tadašnjim potrebama analogne odašiljačke tehnologije radija i televizije te telekomunikacijskih radiorelejnih veza, toranj se s vremenom morao prilagoditi novim okolnostima. Razvojem tehnologije oprema je postala kompaktnija, energetske učinkovitija i prostorno manje zahtjevna, što je iziskivalo preuređenje tehnoloških prostora te obnovu sustava grijanja i hlađenja.



Projekt obnove imao je višestruki značaj za OIV, kao i širu zajednicu. Nakon stjecanja cjelokupnog vlasništva nad tornjem, postalo je jasno da je, uz energetske obnovu, nužna i sveobuhvatna vanjska i unutarnja sanacija. Naime, objekt od izgradnje nije prolazio značajnije zahvate te je bio oštećen tijekom Domovinskog rata.

Obnova se odvijala u više faza s početkom u 2019. godine, a krajem 2022. dovršeni su radovi na vanjskoj ovojnici ovog prepoznatljivog infrastrukturnog simbola.

I danas, toranj Sljeme ostaje ključna točka hrvatske medijske infrastrukture i simbol tradicije koju OIV i dalje njeguje. Njegov 50. rođendan predstavlja ne samo obilježavanje tehničkog postignuća, već i dugogodišnje naslijeđe televizije i radija u Hrvatskoj.

Deanovec - početak stvaranja nacionalne odašiljačke mreže

Pripremila: **Marijeta Stipić Miočić**

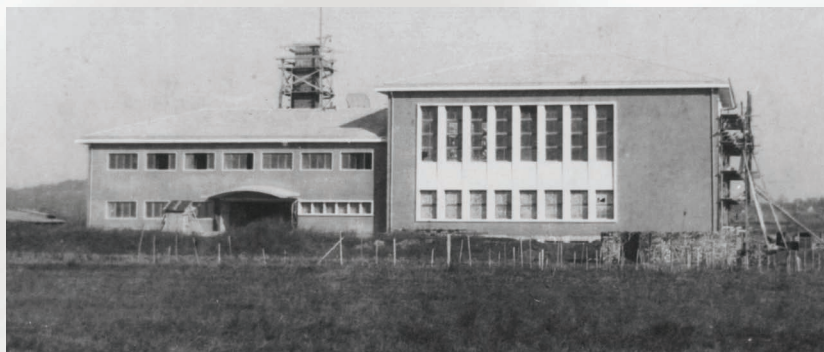
U trenutku kada je 1. svibnja 1940. Radio Zagreb postao državno poduzeće, odmah su započela razmatranja o jačanju postojećeg odašiljača na Otoku i izgradnji novog, snažnijeg odašiljača koji bi mogao pokriti što veći dio tadašnje Banovine Hrvatske. Već tada postavljeni su jasni kriteriji koji će desetljećima ostati temelj pri odabiru lokacija za odašiljačke objekte.

Izbor lokacije nikada nije bio slučajan. Temeljio se na preciznim tehničkim analizama i dugoročnom promišljanju širenja radio signala. Za televizijske i FM odašiljače biraju se uzvisine koje dominiraju nad naseljenim područjima, dok se srednjovalni odašiljači smještaju u ravninama. Osim središnjeg položaja u odnosu na područje koje se želi pokriti, presudna je i vodljivost tla, koja je osobito dobra na vlažnim terenima. Lokacija mora biti dovoljno prostrana za zgradu, antenu i zemnu mrežu, uz čist horizont, prostor bez brda i drugih prepreka koje bi mogle ometati širenje signala. Važni su i dostupnost prometnica i električne energije, ali i dovoljna udaljenost od većih naselja kako bi se izbjegle elektromagnetske smetnje. Kao optimalno mjesto za izgradnju stanice snage 120 kW odabrana je lokacija kod sela Deanovec, oko 700 metara južno od ceste Kloštar Ivanić - Križ.

Izbijanje Drugog svjetskog rata odgodilo je preseljenje odašiljača s Otoka, a radovi su nastavljeni tek nakon njegova završetka. Ubrzo se pokazalo da neke pretpostavke o terenu nisu bile posve točne. Spojna cesta, iako kratka, predstavljala je velik problem jer je podvodno tlo upijalo sav materijal koji se koristio za njezinu izgradnju. Ni procjena o dostupnosti vode nije se pokazala točnom, činilo se da je na tom području lakše pronaći naftu nego vodu.

Projekt Deanovec bio je iznimno zahtjevan. Nedostajalo je gotovo svega - građevinskog materijala, profiliranog željeza, lima, zakovica i vijaka, ali i radne snage. U takvim uvjetima građevinska brigada tehničara radila je gotovo neprekidno, od jutra do sutra, ponekad i po dvadeset četiri sata. Postavljali su uređaje, izradivali metalne konstrukcije i polagali zemnu mrežu sve dok objekt nije bio potpuno spreman za rad.

Njihov trud okrunjen je 29. studenoga 1949. godine, kada je u Deanovcu pušten u rad odašiljač snage 135 kW. Uz ključnu tehničku opremu, odašiljače i antenski sustav, objekt je imao i vlastitu infrastrukturu: bunar za vodu, sustav grijanja, kvalitetan pristupni put te ograđeni krug postaje. U godinama nakon rata upravo je ovdje oblikovano snažno infrastrukturno središte koje je omogućilo stabilan i pouzdan rad radijskog sustava. Zahvaljujući tom tehnološkom iskoraku, Radio Zagreb ubrzo je prerastao okvire lokalne postaje i izrastao u respektabilnu europsku radiopostaju. Istodobno su započeli planovi za izgradnju mreže srednjovalnih odašiljača koja bi programom Radio Zagreba pokrila cijelu Hrvatsku. Iz te ideje postupno je nastajala infrastruktura koja će u desetljećima koja slijede povezati zemlju jedinstvenim radijskim, a potom i televizijskim signalom.



Stoljeće odašiljanja kroz sjećanja najstarijih

Pripremila: **Marijeta Stipić Miočić**

Naš najstariji umirovljenik, gospodin **Akoš Magyar** (94 godine) iz Rijeke, svoj je radni vijek u OIV-u proveo od 1963. do 1991. godine, radeći kao tehničar na objektu Učka. Bila su to vremena kada su se odašiljački sustavi održavali u znatno zahtjevnijim uvjetima nego danas, na izoliranim lokacijama, u svim vremenskim prilikama i uz tehnologiju koja je zahtijevala stalnu brigu, znanje i veliku odgovornost. Upravo su takvi ljudi, poput gospodina Magyara, svojom predanošću, tihim profesionalizmom i pouzdanošću gradili temelje sustava kakav danas poznajemo.

S gospodinom Magyarom susreli smo se na božićnom ručku, gdje su se okupili i drugi naši umirovljenici. Njegov dolazak bio je mnogo više od običnog susreta. Bio je to trenutak koji je podsjetio na povezanost generacija, na kolegijalnost koja ne blijedi s godinama i na poštovanje prema svima koji su svojim radom ostavili trag u povijesti naše tvrtke. Njegova prisutnost ispunila je prostor posebnom toplinom i emocijom. Nekoliko dragocjenih sati provedenih u druženju s našim umirovljenicima, u atmosferi koja je kao i uvijek bila ispunjena smijehom, prisjećanjima i neizostavnom „čašicom razgovora“, pretvorilo se u pravo putovanje kroz vrijeme. Uz anegdote i sjećanja na neka druga radna vremena, razgo-



varali smo o njihovim profesionalnim putovima, izazovima s kojima su se susretali na odašiljačkim objektima i iskustvima koja su obilježila njihove karijere.

Dio tih dragocjenih svjedočanstava pronaći će svoje mjesto u obljetničkoj monografiji koja će biti objavljena u povodu 100. godišnjice odašiljačke djelatnosti u Hrvatskoj. Uz kronološki prikaz razvoja tehnologije i mreže, monografija će donijeti i osobne priče, iskustva i sjećanja ljudi koji su oblikovali jedno stoljeće hrvatskog etera. Upravo zahvaljujući tim glasovima iz prve ruke, ona nadilazi klasični povijesni prikaz i postaje svojevrsni mozaik uspomena, priča o ljudima koji su svojim radom i predanošću ostavili neizbrisiv trag u OIV-u. Jer, odašiljači i tehnologija prenose signal, ali OIV kroz vrijeme nose ljudi.



RAZGOVOR S ARHIVOM

Pripremila: **Ida Balog**

Ako ste navikli da se u svakom broju OIV-a susretnete s klasičnim intervjuom, odnosno razgovorom s ljudima koji danas grade i razvijaju naše Društvo, ovaj put odlučili smo napraviti mali odmak i umjesto novog sugovornika riječ prepustiti arhivi. U godini kada OIV slavi sto godina djelatnosti činilo nam se prikladnim vratiti se tekstovima nastalim u razdoblju kada se OIV razvijao, a mnogi projekti koji su danas dio naše povijesti bili su vijest dana.

U ovoj rubrici zato donosimo sadržaj jednog takvog zapisa, ali u formi intervjua. Tekst je nastao prema članku koji je u listu složene organizacije udruženog rada Radio Televizija Zagreb objavio dugogodišnji djelatnik OIV-a Tomislav Jeličić. Njegov zapis podsjeća na važne trenutke razvoja sustava odašiljača i veza, među kojima je i puštanje u rad snažnog odašiljačkog centra kraj Zadra, snage 1200 kW, izgrađenog povodom 60. obljetnice radija.

Takav povratak arhivskim zapisima podsjeća nas i na simboliku datuma koji se kroz povijest često ponavlja. 15. svibnja ostao je upisan kao važan dan razvoja odašiljanja - od prvih radijskih signala do velikih infrastrukturnih projekata koji su obilježili desetljeća razvoja.

Danas, uoči novih tehnoloških iskoraka i u godini velike obljetnice, taj datum povezuje prošlost i sadašnjost, podsjećajući nas koliko su kontinuitet znanja i entuzijazma važni za budućnost sustava koji danas poznajemo kao OIV.

Upravo zato ovaj put klasični intervju zamjenjujemo simboličnim „razgovorom“ s arhivom - iz zapisa od 15. svibnja 1986. godine.

15. 05. 1986.

Iza svakog radijskog i televizijskog signala koji stiže do slušatelja i gledatelja stoji složen sustav prijenosa i emitiranja. U okviru Radio-televizije Zagreb tu djelatnost nosi Radna organizacija Odašiljači i veze, koja se, osim samog prijenosa i emitiranja programa, bavi i razvojem radio-difuznih mreža te izgradnjom objekata potrebnih za njihovo funkcioniranje.

Razvoj tog sustava započeo je još 15. svibnja 1926. godine, kada je Radio Zagreb počeo emitirati program preko odašiljača snage 350 W. Iako je prema današnjim mjerilima riječ o vrlo maloj snazi, tadašnji uvjeti na srednjevalnom području omogućavali su da se signal čuje daleko izvan Zagreba, a noću i u velikom dijelu Europe. S vremenom se, međutim, povećavao broj radio-stanica, pa su rasle i međusobne smetnje, što je zahtijevalo povećanje broja odašiljača i njihove snage.

Nakon rata razvoj radio-difuzije u Hrvatskoj dobiva snažniji zamah. Oslobođenje je dočekano s odašiljačem snage 4,5 kW, a već 1948. Radio Zagreb emitira preko odašiljača snage 20 kW, izgrađenog vlastitim snagama. Novi korak učinjen je 1949. puštanjem u rad snažnog odašiljača u Deanovcu, snage 135 kW. Daljnje širenje mreže nastavlja se tokom šezdesetih i početkom sedamdesetih godina postavljanjem većeg broja odašiljača manjih i srednjih snaga te puštanjem u rad odašiljača u Tovarniku snage 300 kW, čime je omogućeno uvođenje Drugog programa i osiguran dobar prijam Prvog programa na srednjem i istočnom području Hrvatske. Ipak, izazovi su ostali, posebno kada je riječ o pokrivanju obalnog područja te osiguravanju bolje čujnosti Radio Zagreba u europskim zemljama u kojima radi velik broj naših radnika na privremenom radu.

*O razvoju mreže odašiljača, njezinoj infrastrukturi i planovima daljnjeg unapređenja razgovaramo s ing. **Tomislavom Jeličićem** iz Radne organizacije Odašiljači i veze.*



Jedan od važnih projekata u ovom razdoblju bio je i novi odašiljački centar kraj Zadra. Što on znači za pokrivenost programa Radio Zagreba?

Kraj Zadra sagrađen je odašiljački centar snage 1200 kW koji se pušta u redoviti rad upravo ove godine, na šezdeseti rođendan Radio Zagreba. Taj odašiljački centar svojom lokacijom, velikom snagom i jedinstvenim antenskim sistemom u Europi koji se sastoji od četiri antenska stupa visine 132 metra, pokriva gotovo cijelo obalno područje. Osim toga, izvan granica zemlje osigurava dobru čujnost Prvog programa Radio Zagreba u većem dijelu Evrope i na području Bliskog Istoka.

Gradnjom odašiljača Zadar prestala je potreba za radom nekoliko odašiljača manjih snaga, pa se danas Prvi program emitira preko šest odašiljača ukupne snage 1606 kW. Time je osiguran dobar prijam za 93 posto stanovnika Hrvatske danju, odnosno 83 posto noću.

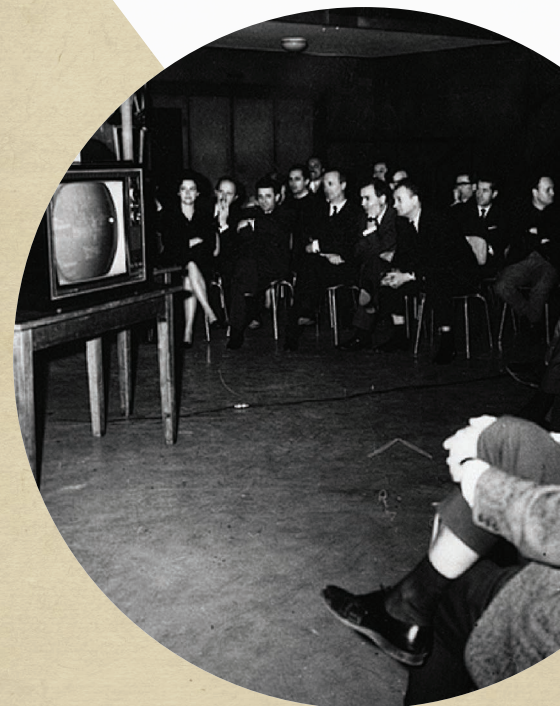
Drugi program emitira se preko druge srednjevalne mreže koja ima devet odašiljača ukupne snage 139 kW i osigurava dobar prijam za 75 posto stanovnika Hrvatske. Na srednjem valu emitira se i program područnih radio-stanica koje djeluju u sastavu Radio Zagreba.

Koliko je razvoj UKV mreže promijenio kvalitetu i dostupnost radijskog programa?

Godine 1957. proradio je prvi odašiljač na UKV području, čime je omogućen prijam radio programa na novoj tehničkoj razini kvalitete. Ta se kvaliteta posebno istaknula uvođenjem stereofonske tehnike. Gradnja većeg broja odašiljača koji su se odmah povezivali u mreže započinje šezdesetih godina. Prva i druga mreža gradile su se istodobno, što je omogućilo emitiranje dvaju paralelnih programa.

Gradnja treće UKV mreže započela je osamdesetih godina i danas njezina izgrađenost iznosi oko 80 posto u odnosu na prve dvije mreže. Tako se od jednog odašiljača snage 1 kW razvio sustav od triju mreža sa 61 odašiljačkom jedinicom ukupne instalirane snage 235 kW.

Na prvoj UKV mreži emitira se Prvi program Radio Zagreba, a dobar prijam osiguran je za 94 posto stanovnika Hrvatske. Drugi i Treći program emitiraju se na drugoj mreži s jednakom mogućnošću prijma. Treća mreža uskoro će se upotrijebiti za emitiranje Trećeg programa, čime se otvara mogućnost za daljnje širenje programa te bolju strukturiranost njegovih funkcija i sadržaja. Danas se preko odašiljača te mreže, koja pokriva 79 posto stanovnika, emitiraju i programi područnih radio-stanica.



Gledatelji oko televizora, 1966.



Predah ekipe pri usponu na Biokovo

Kada započinje razvoj televizijskih odašiljača i kako se razvijala njihova mreža?

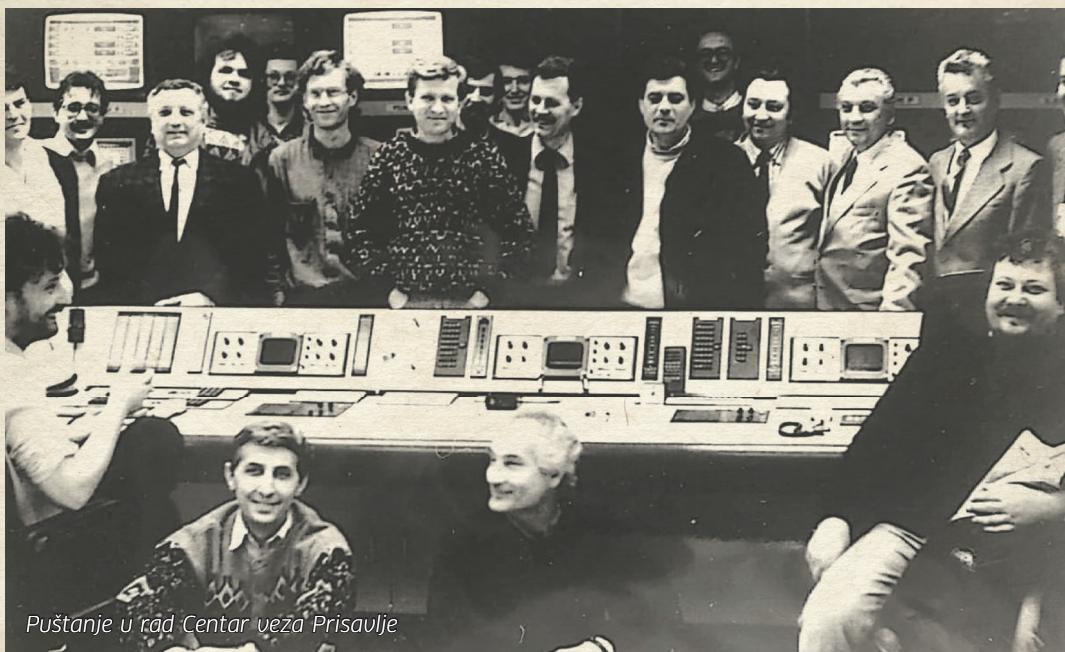
Prvi televizijski odašiljač u nas, snage 50 W, proradio je 15. svibnja 1956. Bio je postavljen u Tomislavovom domu na Sljemenu, a već iste godine zamijenjen je deset puta jačim odašiljačem. Gradnja osnovne mreže odašiljača započinje šezdesetih godina istodobno s gradnjom mreže UKV odašiljača. Slične tehničke karakteristike UKV-a i valnih područja na kojima se emitiraju televizijski programi uvjetovale su da se jedni i drugi odašiljači grade na istim lokacijama. Time je omogućena uporaba zajedničke infrastrukture, što znači i manje troškove gradnje i održavanja.

Godine 1966., ponovno na Sljemenu, ali sada u vlastitom objektu, postavljen je prvi UHF odašiljač preko kojega se eksperimentalno emitira Drugi program Televizije, povremeno u boji. Gradnja druge mreže odašiljača započinje sedamdesetih godina, a istodobno se vlastitim snagama preuređuju stari odašiljači prve mreže za emitiranje u boji. Grade se i dopunske mreže pretvarača kojima se osigurava prijam programa u naseljima koja se zbog konfiguracije terena nalaze u „sjeni“ prema odašiljačima. Danas televizijske mreže imaju ukupno 196 radnih odašiljačkih jedinica s instaliranom snagom od 333 kW, dok prva mreža, koja uglavnom radi na UHF području, emitira Prvi program Televizije Zagreb i omogućava dobar prijam za 86 posto stanovnika.

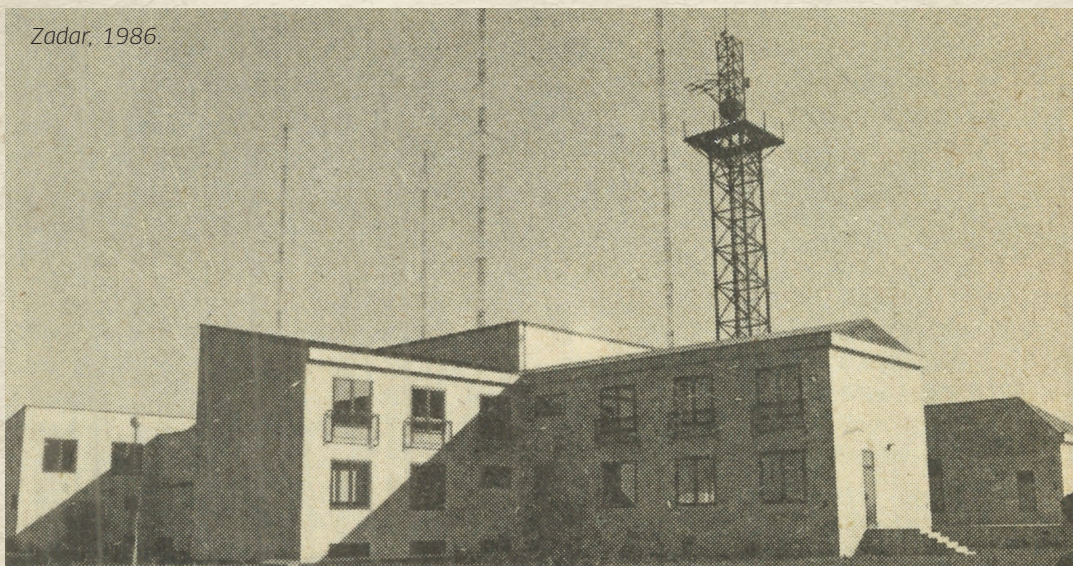
Kako su povezani svi ti odašiljači i kakvu ulogu u tome imaju veze?

Geografski oblik i položaj Hrvatske u Jugoslaviji uvjetovali su gradnju sistema veza koji je najveći u Jugoslavenskoj radio-televiziji. Da bi se brojni radio-difuzni odašiljači povezali u pojedine mreže, morao se izgraditi snažan i razgranat sistem za prijenos programa. Čine ga mreže usmjerenih radio-relejnih veza koje međusobno povezuju proizvodne centre i odašiljačke objekte. Mjesto s kojeg se koordinira uporaba svih veza je Centar veza u Zagrebu.

Televizija Zagreb ujedno je i Eurovizijski centar u Jugoslaviji te je izravno povezana s Europskom radio-difuznom unijom preko Beča i Milana. U taj je sistem uključena i satelitska prijamna stanica postavljena u Zagrebu 1985. godine.



Puštanje u rad Centar veza Prisaulje



Kako pratite tehnološki razvoj i osiguravate pouzdanost veza?

Razvoj sistema veza pratio je količinski razvoj mreža odašiljača i potrebe za razmjenom programa te programsko-tehničku koordinaciju. U kvalitativnom smislu, Radio-televizija Zagreb prati tehnološki razvoj u svijetu i među prvima upotrebljava uređaje najmodernije tehnologije, koji pružaju najveću pouzdanost i kvalitetu u radu. Pouzdanost rada veza, što je osnovni preduvjet dobrog rada čitavog radio-difuznog sistema, povećava se odgovarajućom organizacijom tekućeg i specijalističkog održavanja te upotrebom rezervnih izvora električne energije za besprekidno napajanje.

Koja infrastruktura je potrebna da sistemi prijenosa i emitiranja funkcioniraju stalno i kvalitetno?

Za stalno i kvalitetno funkcioniranje potrebna je raznovrsna i po opsegu velika infrastruktura. Ona uključuje više od stotinu velikih građevinskih objekata i antenskih stupova, stotine kilometara dalekovoda i cesta, desetine cisterni za vodu i gorivo, pedesetak automatskih i besprekidnih rezervnih izvora električne energije i drugu opremu. S obzirom na namjenu i tehničke karakteristike, neki objekti i pogoni Odašiljača i veza nalaze se u naseljenim mjestima, drugi u prostranim ravninama, a najveći broj na vrhovima brda i planina. Svi oni imaju jedinstvenu zadaću - omogućiti kvalitetan prijam radijskih i televizijskih signala odnosno programa Radio-televizije Zagreb što većem broju stanovnika u Hrvatskoj.

Kako je organiziran rad unutar Radne organizacije Odašiljači i veze i koje su glavne radne jedinice?

Prijenos i emitiranje radijskih i televizijskih programa jedinstveni je proces u kojem su radnici povezani zajedničkim interesima u radu, pa su konstituirali svoju radnu organizaciju Odašiljači i veze. Osnovnu organizacijsku strukturu čine radne jedinice organizirane na funkcionalnom principu.

Radna jedinica „**Prijenos i emitiranje**“ obavlja prijenos i emitiranje radio-televizijskog programa te tekuće održavanje objekata i uređaja. Radna jedinica „**Izgradnja i razvoj**“ bavi se razvojem i projektiranjem radio-difuznih mreža te organizacijom gradnje i investicijskog održavanja objekata. Radna jedinica „**Održavanje i montaža**“ provodi specijalističko i investicijsko održavanje te montažu svih osnovnih i pratećih uređaja i instalacija, dok radna jedinica „**Zajednički poslovi**“ obavlja financijske, komercijalne, opće i administrativne poslove te poslove prijevoza i transporta. Radne jedinice izvršavaju zadatke preko organizacionih i obračunskih jedinica specijaliziranih za pojedine vrste poslova.

IoT rješenje za nadzor plutača

Pripremio: **Tim za razvoj aplikacije Nenad Latin, Ana Džolić, Josip Krželj, Mate Sablić**

IV već nekoliko godina na tržištu pruža uslugu OIV Smartino IoT, višenamjensku platformu za Internet povezanih stvari. Primjene platforme su brojne, a najčešće se koriste u pametnim gradovima i otocima, zaštiti okoliša, poljoprivredi, turizmu, sigurnosti i drugim područjima digitalne transformacije za Industriju 4.0 i M2M rješenja.

Usluga se do sada temeljila na našoj mrežnoj infrastrukturi, koju čine LoRaWAN koncentratori i LoRaWAN mrežni server, što korisnicima omogućuje implementaciju IoT rješenja gdje god je potrebno.

Nakon nekoliko uspješnih PoC projekata koji su uključivali i razvoj aplikativnih rješenja unutar OIV a, započelo se ozbiljnije razmišljati i raditi na formiranju tima za aplikativni razvoj. Na temelju upita jednog našeg poslovnog partnera, koji je iskazao potrebu za specifičnom IoT aplikacijom, organiziran je razvojni tim i započela je izrada prve OIV produkcijske IoT aplikacije.

Jedan od dodatnih izazova bio je i odabir te postavljanje alata za verzioniranje koda te alata za praćenje i upravljanje zadacima, kako bi se ispunili svi preduvjeti za kvalitetno upravljanje projektom.

O aplikaciji

Aplikacija koja je razvijena služi za nadzor plutača koje su ključan ele-

ment sigurnosti plovidbe jer označavaju plovne putove i navigacijske prepreke. U stvarnim uvjetima izložene su snažnim morskim strujama, valovima i nepovoljnim vremenskim uvjetima, što može uzrokovati njihovo pomicanje ili čak odvajanje s pozicije. Dosadašnji načini provjere uglavnom su se temeljili na ručnim terenskim pregledima koji su spori, skupi i nepouzdan. Zbog toga se javila potreba za automatiziranim sustavom koji u stvarnom vremenu nadzire poziciju plutača i odmah reagira na odstupanja.

Cilj sustava nije bio samo izraditi aplikaciju, nego omogućiti i automatizirani model rada - sustav koji sam nadzire stanje, prepoznaje problem i odmah obavještava korisnike, bez potrebe za ručnom intervencijom.

Sama aplikacija složena je kao višekorisnička arhitektura i omogućuje da sustav po potrebi koristi više odvojenih korisnika i organizacija.



Zahtjevi korisnika i funkcionalnosti

U aplikaciji su definirane tri vrste alarma:

- **geofence** – plutača (senzor) je izašla iz definirane zone
- **connectivity** – senzor nije poslao podatke dulje od 24 sata
- **battery** – baterija uređaja pala je ispod 20 %

Sustav koristi koncept geofence zone, pri čemu se za svaku plutaču definira dozvoljeni radijus kretanja. Ako je plutača unutar zone, uređaj šalje podatke svakih četiri sata radi uštede baterije. Ako pak izađe iz zone, uređaj automatski prelazi na češće slanje podataka (svakih 15 minuta) i sustav šalje email notifikaciju korisnicima. Kada se plutača vrati unutar zone, šalje se nova obavijest i uređaj se vraća u normalni režim rada.

Na zahtjev korisnika omogućen je način rada u kojem uređaj nije aktivan i ne generira alarme, a pritom uređaj šalje podatke u intervalu svakih 12 sati. Ovakav pristup omogućuje optimizaciju potrošnje baterije i brzu reakciju na kritične situacije. Sustav, dakle, ne služi samo za praćenje stanja, već ak-

tivno upravlja ponašanjem samog senzora.

Prilikom aktiviranja alarma, e mail obavijest šalje se isključivo grupi odgovornoj za određenu plutaču, u skladu s pripadajućim plovnim područjem. Korisnik zatim ima mogućnost potvrditi primitak alarma. Ako potvrda izostane, sustav periodički ponavlja slanje upozorenja sve dok alarm ne bude potvrđen.

Na taj se način značajno smanjuje rizik od propuštanja kritičnih obavijesti i osigurava pravovremenu reakciju.

Sustav koristi niz pozadinskih zadataka koji osiguravaju stabilan rad:

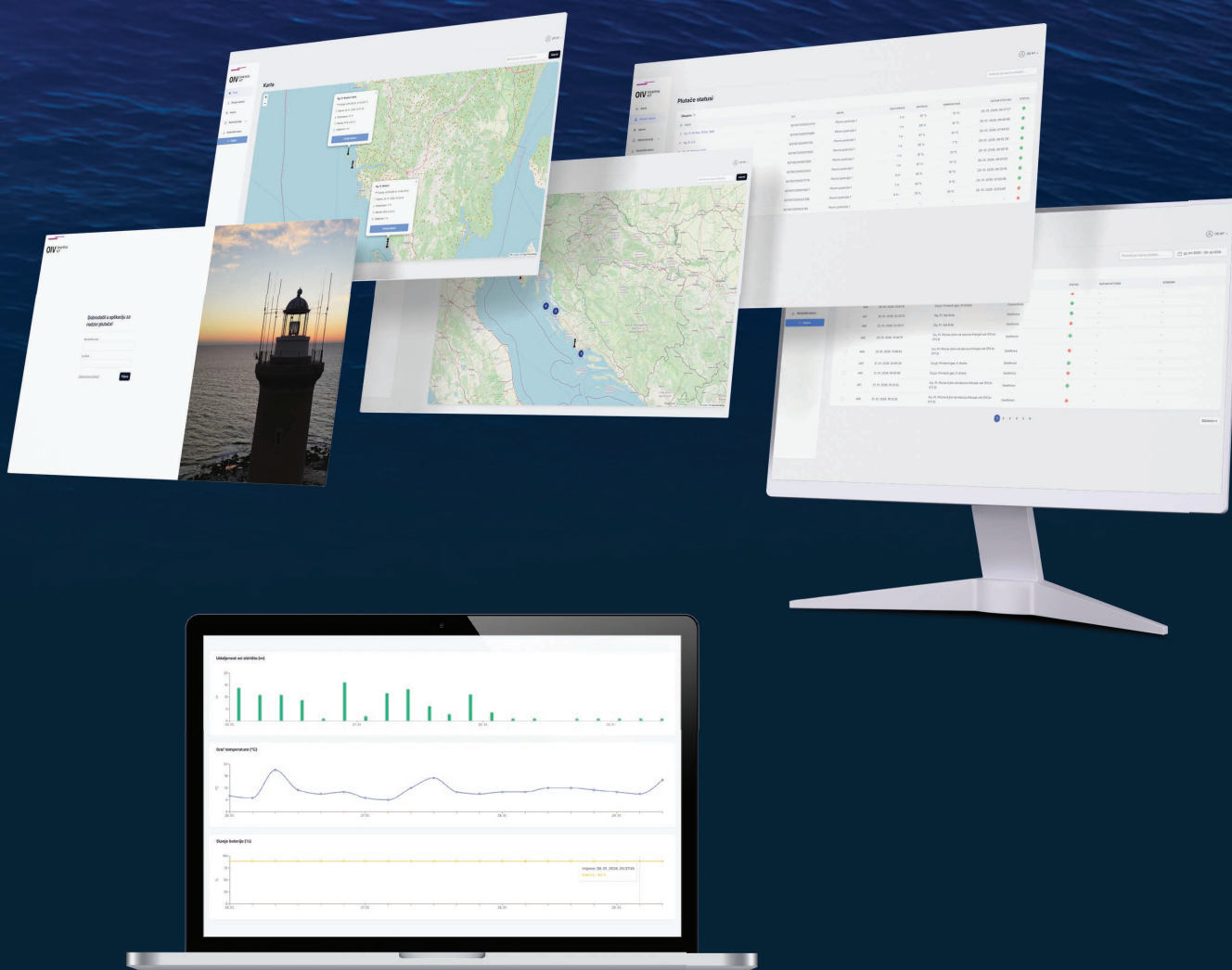
- **PeriodicJob** – provjerava stanje uređaja i povezanost svaki sat
- **DailyJob** – po potrebi šalje dnevna izvješća
- **SystemJob** – brine o održava nju baze, backupu i optimizaciji indeksa

Sigurnost je implementirana kroz više slojeva, JWT autentifikaciju s Bearer tokenima, HTTPS enkripciju te API ključeve za zaštitu endpointa koji primaju podatke sa senzora.

Arhitektura sustava

Na početku lanca nalaze se LoRaWAN GPS senzori - IoT uređaji koji prikupljaju podatke o lokaciji i osnovne telemetrijske informacije. Podatke zatim šalju putem naše infrastrukture, tj. LoRaWAN mreže i LORIoT mrežnog servera.

Mrežni server služi kao posrednik, prima podatke s uređaja i sigurno ih prosljeđuje našem Backend API u. Sustav je izgrađen prema principima odvojenog *frontend* i *backend* razvoja.



Frontend je implementiran korištenjem Reacta i standardnih web tehnologija (JavaScript, HTML, CSS), dok je *backend* razvijen u ASP.NET Coreu, čime je osigurana robusna i skalabilna serverska logika. Kao baza podataka odabran je PostgreSQL zbog stabilnosti i pouzdanih performansi.

Backend zapravo predstavlja „mozak“ sustava. U njemu se odvija kompletna logika odnosno obrada i validacija podataka, upravljanje korisnicima i uređajima te donošenje odluka i slanje upozorenja.

Korisnici pristupaju sustavu putem React web aplikacije koja komunicira s Backend API em i prikazuje sve bitne informacije, lokacije uređaja, povijest kretanja i alarme.

U slučaju kritičnih događaja poput izlaska iz zone ili niske razine baterije, sustav automatski šalje email obavijesti.

Organizacija tima za razvoj aplikacije

Projekt se sastojao od dvije glavne komponente - *frontenda*, koji korisnicima pruža sučelje za upravljanje sustavom, te *backenda*, koji implementira poslovnu logiku.

Razvoj *frontend* aplikacije vodila je **Ana Džolić**, dok su Backend razvijali **Josip Krželj**, **Mate Sablić** i **Nenad Latin**. Po potrebi smo svi zajednički doprinijeli i *frontend* dijelu kako bismo osigurali funkcionalnu cjelovitost sustava.

Ukupno trajanje projekta bilo je oko sedam mjeseci od kojih je prvi mjesec bio posvećen istraživanju, planiranju i postavljanju arhitekture, a preostalih šest mjeseci implementaciji, testiranju i stabilizaciji sustava.

To je ujedno bio i naš prvi prolazak kroz kompletan IoT ekosustav - integraciju s LoRaWAN mrežom, obradu GPS podataka, razvoj *backend* servisa, *frontend* aplikacije

te postavljanje baze i sustava notifikacija.

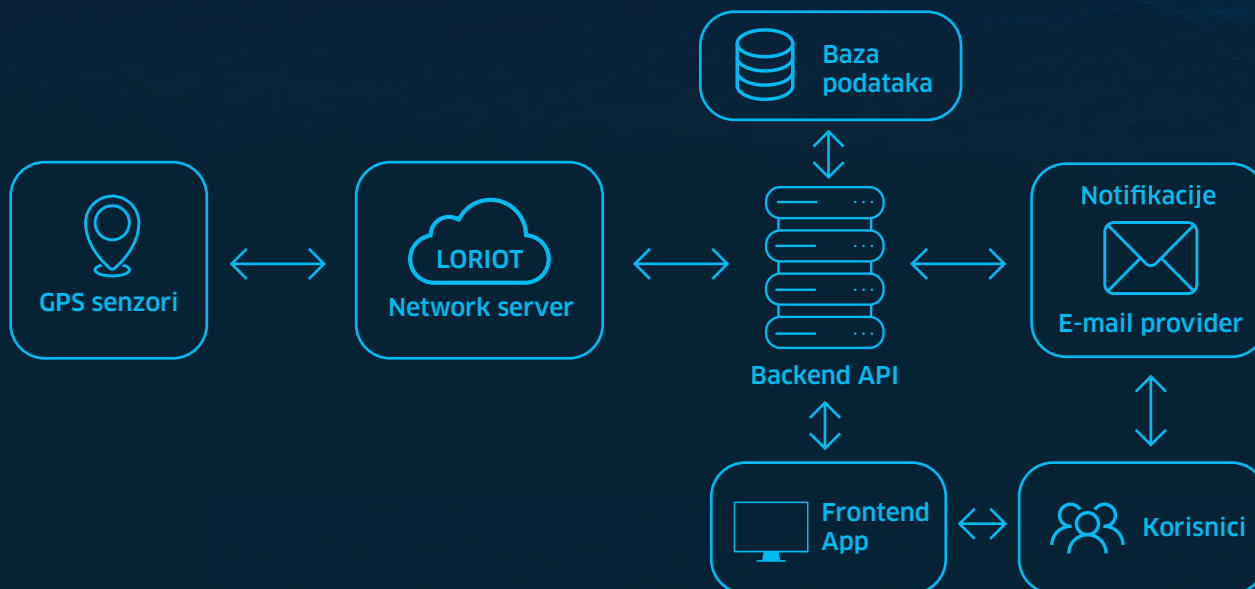
Ovim projektom korisniku smo omogućili sustav za daljinski nadzor plutača koji omogućuje brže prepoznavanje problema i učinkovitiji operativni rad.

Znatno je smanjen je broj terenskih izlazaka, troškovi su niži, a odluke se donose brže i temelje se na točnim i pravovremenim podacima iz aplikacije.

S tehničke strane, postavljena je stabilna i pouzdana arhitektura, pripremljena i za buduće usklađivanje s NIS2 standardom.

Iskustva i arhitektura razvijena kroz ovaj projekt primjenjivi su i na druge IoT sustave, od nadzora infrastrukture do pametnih gradova, industrije i energetske rješenja. Sustav je već sada spreman za daljnje skaliranje i prilagodbu novim potrebama.

U konačnici, ovo nije samo aplikacija, nego kompletan automatizirani sustav koji korisnicima olakšava rad, a nama daje snažnu osnovu za buduće IoT projekte.





Višenamjenska platforma za Internet povezanih stvari

Inovacije koje transformiraju poslovanje
i unapređuju svakodnevicu.

OIV
Smartino
IoT



oiv.hr

Uvođenje jedinstvenog *ticketing* sustava



Pripremio: **Matija Kos**, voditelj Tima za nadzor mreža

Naše Društvo započinje s uvođenjem jedinstvenog *ticketing* sustava koji će objediniti više postojećih rješenja za zaprimanje i obradu prijava te uspostaviti jedno centralno mjesto za upravljanje operativnim aktivnostima.

Novi sustav zamijenit će postojeći IT helpdesk, Jbit sustav koji koristi pozivni centar za telefonsku podršku, Jbit sustav za obradu e-mailova u pozivnom centru te postojeći alat

za obradu prijava na OTT uslugama, a uvodi se i *ticketing* za rad NOC-a.

Cilj projekta je modernizirati i unaprijediti postojeći način rada te uspostaviti jedno centralno mjesto za evidenciju, praćenje i rješavanje incidenata, poteškoća i operativnih zahtjeva, neovisno o tome dolaze li prijave e-mailom, telefonom, web formom, iz nadzornog sustava ili ručnim unosom.

Ticketing sustav je aplikacija koja svaku prijavu pretvara u jedinstveni zapis tj. ticket, kroz koji se prati cjelokupan tijek rješavanja problema ili zahtjeva. Svaki ticket sadrži osnovne informacije o prijavi, zaduženju, statusu rješavanja i konačnom rješenju. Na taj način osigurava se sljedivost aktivnosti, pregled statusa i jasna odgovornost za rješavanje pojedinog incidenta.

Što se mijenja u svakodnevnom radu?

U svakodnevnom radu to znači da će, primjerice, u slučaju kvara na uređaju ili potrebe za intervencijom, NOC otvoriti ticket u sustavu i dodijeliti ga odgovornoj osobi ili grupi. Nakon dodjele, operativna prima automatsku e-mail obavijest o novom zadatku ili promjeni statusa prijave.

Svaki operativac, tehničar ili inženjer moći će se spojiti na aplikaciju i vidjeti otvorene tickete odnosno probleme u radu uređaja, opreme i usluga koji su dodijeljeni njemu ili njegovoj grupi. Sustav omogućuje pregled aktivnih problema, statusa rješavanja i povijesti aktivnosti vezanih uz pojedini incident.

Ticketing sustav tako postaje centralno mjesto evidencije i komunikacije, gdje je u svakom trenutku vidljivo što je u radu, što je na čekanju i što je riješeno.

Uvođenjem sustava mijenja se i sučelje postojećeg IT helpdeska, koje će biti jednostavnije i intuitivnije za korištenje, a prijave će se moći lakše pregledavati, pretraživati i pratiti kroz njihov životni ciklus.

Zašto uvodimo jedinstveni *ticketing* sustav?

Dosadašnji rad uključivao je više različitih alata i evidencija za pojedine vrste prijave, što je otežavalo pregled stanja, koordinaciju i izvještavanje. Jedinstveni *ticketing* sustav uvodi standardizirani način rada i objedinjenu evidenciju aktivnosti, smanjuje zastoje i rizik od propusta te omogućuje bržu dodjelu zadataka i kvalitetniju komunikaciju među timovima.

Osim internih operativnih prednosti, sustav predstavlja i važan iskorak u odnosu prema korisnicima i potencijalnim partnerima. Organizirana evidencija incidenata i zahtjeva te mogućnost praćenja njihova rješavanja sve su češći zahtjev u projektima, ugovorima i natječajnim postupcima, jer pokazuju razinu zrelosti operativnih i korisničkih procesa.

Open-source rješenje i usklađenost sa standardima

Novi sustav temelji se na *open-source* platformi, što omogućuje prilagodbu sustava našim procesima i jednostavniju integraciju s drugim internim sustavima. Instaliran je na našoj infrastrukturi, na serverima u NOC-u, čime je osigurana dodatna razina kontrole i sigurnosti.

Uvođenje jedinstvenog *ticketing* sustava u skladu je s normama ISO 20000 i ISO 27001. Evidencija incidenata, zahtjeva i operativnih aktivnosti, zajedno s jasnim zapisom promjena i odgovornosti, predstavlja temeljni dio takvih sustava upravljanja.

Projekt provodi Sektor za jezgrene mreže i IT, a procesi u sustavu dodatno će se prilagođavati u suradnji s operativom, s ciljem da *ticketing* sustav postane praktičan i pouzdan alat u svakodnevnom radu.

OIV osigurao Playout i distribuciju novog kanala Pickbox 2



Pripremio: **Zoran Kezan, direktor Sektora za jezgrene mreže i IT**

Pokretanjem novog televizijskog kanala Pickbox 2, koji je s emitiranjem započeo 1. prosinca 2025., OIV je osigurao ključnu tehničku podršku za njegovo pokretanje i rad. Industrijski mediji, uključujući BroadbandTVNews i Cineuropa, potvrdili su lansiranje kanala te istaknuli kako je Pickbox ovim potezom proširio svoj linearni portfelj i rebrandirao postojeći kanal pod nazivom Pickbox 1.

U projektu Pickbox 2 OIV je zadužen za uslugu Playouta i distribucije koja se obavlja iz Satelitskog i multimedijanskog centra Deanovec. Playout centar predstavlja tehnološko središte Playout usluga i omogućuje rad u režimu 24/7 uz višestruke razine redundancije, dok sama Playout usluga uključuje stalni nadzor signala, upravljanje playlistama, kontrolu kvalitete slike i zvuka te brzu reakciju na programske i tehničke zahtjeve. Osim usluge Playouta, OIV je zadužen i za distribuciju kanala prema Pay-TV operatorima u skladu s regionalnom dostupnošću Pickbox brenda, a koja se provodi kroz OIV ovu pouzdanu mrežnu infrastrukturu.

Pickbox 2 predstavlja važan korak u širenju Pickbox brenda, omogućujući nam da gledateljima diljem regije ponudimo još više zabavnog sadržaja. Zahvaljujući dugogodišnjoj suradnji s OIV-om i njihovoj pouzdanoj tehničkoj podršci, uspješno smo osigurali stabilno i kvalitetno emitiranje novog kanala” izjavila je **Sanja Božić-Ljubičić**, CEO i osnivačica Pickboxa.

Ovaj projekt nastavak je dugogodišnjeg partnerstva između OIV a i Pickboxa, koje traje od 2019. godine, kroz koje je OIV pružao različite oblike tehničke i operativne podrške u razvoju linearnih televizijskih usluga brenda. Pokretanje Pickboxa 2 još jednom potvrđuje ulogu našeg Društva kao vodećeg pružatelja *broadcast* infrastrukture u Hrvatskoj, čija tehnološka rješenja osiguravaju kvalitetno, stabilno i pouzdano emitiranje televizijskih sadržaja.

Zahvaljujemo Pickbox timu na ukazanom povjerenju, a pokretanje Pickboxa 2 još jednom potvrđuje snagu i kontinuitet našeg partnerstva.

Playout usluga automatizira proizvodnju TV programa što vlasnicima sadržaja ili programskih prava omogućava pokretanje novih TV programa na vremenski i troškovno optimalan način. Prednosti ove usluge za korisnika su minimalna inicijalna investicija u tehničku infrastrukturu, iznimno kratko vrijeme potrebno za pokretanje novih TV kanala, fokusiranost na programski sadržaj te mogućnost distribucije signala kroz više kanala (zemaljsko i satelitsko odašiljanje, IPTV, OTT).

pickbox

SIRIUS ADVANCE I BIZ

Programi razvoja liderstva u OIV-u



Pripremila: **Tina Budić, stručnjakinja za razvoj ljudskih resursa – psiholog**

U suvremenom poslovnom okruženju, obilježenom stalnim promjenama, tehnološkim razvojem i rastućim očekivanjima zaposlenika, uloga lidera nikada nije bila zahtjevnija. Kvalitetno vodstvo danas ne znači samo upravljanje procesima, već i sposobnost inspiriranja ljudi, vođenja kroz promjene te donošenja strateških odluka koje imaju dugoročan učinak.

Upravo iz tog razloga u OIV-u sustavno ulažemo u razvoj liderskih kompetencija kroz strukturirane i ciljano osmišljene edukacije naziva SIRIUS Advance i SIRIUS Biz.

Program SIRIUS Advance i Biz osmišljen je kao sveobuhvatna edukacija usmjerena na jačanje liderskih i poslovnih kompetencija direktora i rukovoditelja. Kroz sedam tematskih modula, provedenih u razdoblju od rujna 2025. do siječnja 2026., sudionici su imali priliku unaprijediti znanja iz područja strateškog razmišljanja, osobnog i profesionalnog razvoja, vođenja timova, upravljanja promjenama, pregovaračkih vještina, poslovne transformacije

te praktične primjene umjetne inteligencije. Fokus programa bio je na povezivanju teorijskih znanja s konkretnim poslovnim izazovima, uz naglasak na primjenjivost u svakodnevnom radu i razvoj kompetencija potrebnih za učinkovito vođenje u suvremenom poslovnom okruženju.

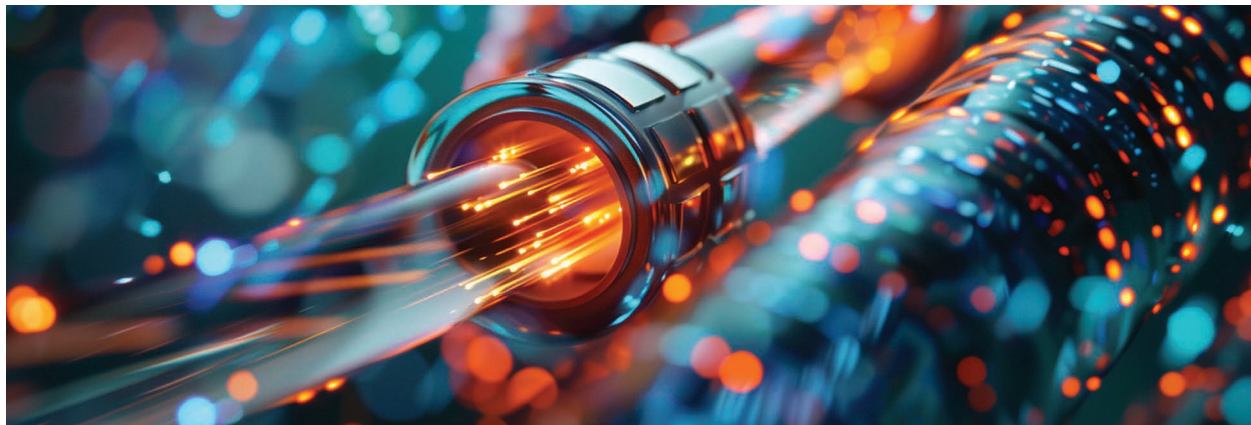
Kroz dinamičan i praktičan format rada, sudionici su razvijali poslovnu pismenost, jačali osobnu sigurnost u donošenju odluka te dobili širi uvid u izazove vođenja organizacije u suvremenom okruženju.

Visoka razina angažmana i pozitivne evaluacije dodatno potvrđuju da je program prepoznat kao vrijedan alat za osobni i profesionalni razvoj.

Oba programa imaju zajednički cilj - razvoj lidera koji imaju jasniji strateški fokus, učinkovitije upravljaju promjenama, jačaju suradnju unutar timova i doprinose organizacijskoj učinkovitosti. Ulaganjem u razvoj liderstva, OIV gradi kulturu učenja i zajedničke odgovornosti, stvarajući čvrste temelje za održiv rast i buduće izazove.



Izgradnja i modernizacija DWDM mreže



Pripremio: **Mario Postružin, viši stručnjak za prijenosne sustave**

Tijekom 2025. u našem OIVin magazinu upoznali smo vas s projektima izgradnje i proširenja OIV prijenosne mreže velikih kapaciteta (do 100Gbit/s) koja se temelji na DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplex*) tehnologiji. U nastavku predstavljamo plan izgradnje aktivne svjetlovodne infrastrukture u 2026. godini.

Realizacijom novih čvorova u DWDM prijenosnoj mreži povećat će se prijenosne brzine koje je moguće ostvariti po jednoj valnoj duljini, a prijenosna mreža bit će dodatno usklađena s trenutnim i budućim zahtjevima OIV korisnika te omogućiti racionalnije korištenje svjetlovodne infrastrukture u vlasništvu trgovačkih društava HAC d.o.o., Plinacro d.o.o. i HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o. kao i optimizaciju troškova zakupa svjetlovodnih niti trećih strana. Uspješnom implementacijom projekta modernizacije i proširenja, tijekom sljedeće faze projekta, omogućit će se prijenosna brzina od najmanje 100 Gbit/s po jednoj valnoj duljini, realizacija redundantnog spojnog puta između Zagreb i regionalnih centara Split, Rijeka i Osijek te ostalih dijelova OIV prijenosne mreže.

Kako smo u kolovožu 2025. uspješno završili prvu fazu realizacije većeg broj 100 Gbit/s prijenosnih

kapaciteta, pripremili smo rješenje za osiguravanje više prijenosnih kapaciteta od 100 Gbit/s redundantnim svjetlovodnim trasama Zagreb - Split (svjetlovodna infrastruktura Hrvatskih željeznica) i Zagreb - Osijek (Državna cesta D2).

Osim navedenih potreba, OIV će ovim projektom modernizirati i proširiti postojeću DWDM mrežu. Na taj način, po svim svjetlovodnim trasama bit ćemo u mogućnosti osigurati korisnicima uslugu prijenosa podataka od 100 Gbit/s, ali i obaviti predradnje za isporuku kapaciteta od 400 Gbit/s pa čak i do 800 Gbit/s.

Gradimo potpuno koherentni DWDM sustav.

Što to znači?

Uvođenje koherentne tehnologije jedna je od najvažnijih inovacija u razvoju DWDM prijenosnih sustava. Koriste se unaprijeđeni uređaji za obradu svjetlosnih signala, kao i procesori digitalnih signala (DSP) koji znatno pospješuju amplitudne i fazne modulacije svjetlosti, omogućavajući prijenos preko dvije polarizacije.

Ovaj princip višestruko povećava

kapacitet prijenosa podataka preko svjetlovodne infrastrukture te istovremeno postiže znatnu toleranciju na izobličenja svjetlosnog signala, kao i smanjenje latencije čiji su pak glavni uzročnici disperzija polarizacijskog moda (PMD) te kromatska disperzija (CD).

Gradimo modularni i skalabilni DWDM prijenosni sustav koji će omogućiti usluge visokog kapaciteta, fleksibilnosti i sigurnosti, te istovremeno biti financijski isplativ zbog jednostavne strukture te rješenja koje omogućuje nadogradnju svih čvorova za dodatni stupanj (smjer) kao i spuštanje/dodavanje (*add/drop*) ili prosljeđivanje kanala (*pass/through*) iz oba smjera DWDM sustava i to sve bez utjecaja na promet.

Način distribucije usluga po mreži, kao i zahtjev za podrškom koherentnim stranim signalima, definiše pristup dizajnu koji se temelji na korištenju 4D ROADM kartica (*reconfigurable optical add-drop multiplexer*) i 32-kanalnih filtera unutar cijele mreže. Nema potrebe za modifikacijom optičkog linijskog sustava u slučaju budućeg proširenja kapaciteta mreže.

Sustav je dizajniran za učinko-

vito rješavanje izazova u zahtjevnom okruženju mreža za prijenos podataka velikim brzinama, smanjujući njegovu složenost i operativne troškove. Štoviše, zahvaljujući *high-density* dizajnu i energetske učinkovitosti uz minimalnu zauzetost prostora i potrošnju energije, modernizacija DWDM sustava ispunjava najstrože zahtjeve održivosti. S otvorenim i modularnim sustavom podržavat ćemo širok raspon usluga i aplikacija, od međusobnog povezivanja podatkovnih centara (*DCI - Data Center Interconnection*) do infrastrukturnih rješenja optimiziranih za korisnike u domaćem i međunarodnom tržištu iznajmljenih vodova (*leased-line*).

Stručno osposobljavanje i certifikacija OIV stručnjaka

Važno je istaknuti kako su OIV stručnjaci krajem siječnja 2026. uspješno obavili školovanje te su certificirani za poslove instalacije, konfiguracije i puštanje opreme u rad kao i rada sa sustavom za daljinski nadzor i upravljanje (NMS). Naravno, kroz sudjelovanje u aktivnostima instalacije i integracije opreme te migracije postojećih

korisnika, uz podršku ugovornog partnera, dodatno će u nadolazećem razdoblju unaprijediti svoje znanje i kompetencije.

Osim osiguranja kapaciteta velike brzine na svim svjetlovodnim trasama u RH kojima upravlja OIV, obavit ćemo i migraciju OIV IP/MPLS jezgrenih čvorova kao i regionalnih čvorova u Rijeci, Osijeku i Splitu na koherentnu DWDM prijenosnu mrežu sučeljima od 100Gbit/s.

Ali o tome, u nekom od sljedećih brojeva OIVin magazina.



OIV sustav svjetlovodnih mreža

KUTIJA ŠIBICA

Turnir koji nadilazi sport

Pripremila: **Ida Balog**

Nakon najave u prošlom broju, ekipe OIV-a nastupile su na 54. izdanju malonogometnog turnira Kutija šibica. Nastup će posebno pamtiti veteranska ekipa, koja je ostvarila plasman u četvrtfinale, do kojeg je stigla kroz nekoliko zahtjevnih i neizvjesnih utakmica. Iako je u četvrtfinalu za njih natjecanje završeno, ostvaren je vrijedan rezultat u jakoj konkurenciji.

Kutija šibica ove je godine okupila 286 ekipa koje su igrale u pet zagrebačkih dvorana za nagradni fond od 43 tisuće eura. Turnir, uz natjecateljski karakter, tradicionalno ima i humanitarnu notu, a ovoga puta djeci bez roditelja ili bez odgovarajuće roditeljske skrbi omogućeno je ljetovanje.

Plasman veteranske ekipe odličan je rezultat za ekipu koja nogomet igra rekreativno i iz ljubavi, iako nama samima taj rezultat nije neočekivan i iznenađujući jer tijekom cijele godine igramo svaki tjedan skupa, uigravamo se što se i odrazilo na rezultat. Natjecanje je bilo napeto, svaka utakmica neizvjesna, ali godine igranja, zajedništvo i timski duh pokazali su se kao prevaga na terenu. Zajedništvo unutar OIV-a, koje s ponosom ističem, prenijelo se s terena na tribine odakle smo imali gromoglasnu podršku naših kolegica i kolega, i to nam je davalo dodatnu motivaciju. Upravo zbog takvog pristupa i kontinuiranog rada stalno podižemo ljestvicu i svake godine idemo stepenicu više, pa ćete nas možda dogodine gledati i na malim ekranima“, istaknuo je voditelj ekipe **Petar Bošnjak**.

Kao najveći regionalni malonogometni turnir, još je jednom potvrdio svoj status sportske institucije i mjesta susreta različitih generacija, stilova igre i sportskih priča.

Podrška s tribina pratila je ekipu od prve do posljednje utakmice,

a sudjelovanje na turniru još je jednom pokazalo koliko su sportske aktivnosti važan dio povezivanja zaposlenika iz različitih sektora.

Čestitamo svima koji su nosili boje OIV-a, a naravno posebno veteranskoj ekipi na visokom plasmanu u četvrtfinale.



USUSRET DANU PLANETA ZEMLJE

Mali izbori velika promjena



Pripremila: **Ida Balog**

Dan planeta Zemlje svake nas godine podsjeća na jednostavnu, ali važnu činjenicu - briga o okolišu ne događa se samo kroz velike globalne odluke, nego i kroz svakodnevne navike. Način na koji putujemo na posao ili pak obavljamo dnevne obveze izbori su koji, kada ih pomnožimo s tisućama ili čak milijunima ljudi, mogu imati stvaran utjecaj na okoliš.

Promet je među najvećim izvorima emisija CO₂ u Europi, zbog čega se upravo u mobilnosti krije velik potencijal za pozitivne promjene. Svaki put kada razmotrimo alternativu automobilu, činimo važan korak prema čistijem zraku i održivijem okruženju.

„Održiva mobilnost ne počinje velikim projektima, nego malim odlukama koje donosimo svaki dan. Kada zaposlenici povremeno zamijene automobil javnim prijevozom, dođu biciklom na posao ili podijele vožnju s kolegama, zajedno stvaraju stvaran i mjerljiv doprinos

zaštiti okoliša. Upravo u tim malim izborima krije se velika promjena“, rekla je **Iva Žanetić**, voditeljica naše radne skupine za DOP.

Jedna od najjednostavnijih promjena koju možemo napraviti jest češće korištenje javnog prijevoza kad god je to moguće. Tramvaji, autobusi i vlakovi omogućuju prijevoz velikog broja ljudi uz znatno manje emisije po putniku u odnosu na putovanje osobnim automobilom.

Za one koji žive bliže radnom mjestu, bicikliranje ili čak vožnja romobilom može biti praktična i zdrava alternativa. Istodobno, sve važniju ulogu u održivoj mobilnosti imaju i električna vozila. Tehnologija je posljednjih godina značajno napredovala, a električni automobili postaju sve dostupniji. Njihova je prednost što ne proizvode lokalne emisije, tiši su i dugoročno mogu biti ekonomičniji za održavanje.

Važno je naglasiti da održiva mobilnost ne znači da moramo potpuno promijeniti svoje navike preko noći.

Dovoljno je ponekad napraviti drugačiji izbor.

Upravo takvi mali koraci, kada ih činimo zajedno, stvaraju stvarnu promjenu. A Dan planeta Zemlje dobra je prilika da se podsjetimo kako svaki naš izbor, pa i onaj kako dolazimo na posao, može biti dio rješenja za zdraviji i održiviji planet.

• **Dan planeta Zemlje obilježava se 22. travnja, a prvi put je održan 1970. godine**

• **pokrenuo ga je američki senator Gaylord Nelson kao odgovor na ekološke krize, uključujući i veliko izlivanje nafte kod Santa Barbare 1969.**

• **Danas se Dan planeta Zemlje obilježava u više od 190 zemalja, a u aktivnosti se svake godine uključuje više od milijardu ljudi, što ga čini jednim od najvećih globalnih pokreta za zaštitu okoliša**

ZAPOSLENICI IZVAN OIV-a

Trčanje kao osobno putovanje prema maratonu

Pripremila: Anita Škornjak

Postoje izazovi koji traže spoj fizičke izdržljivosti, mentalne snage i unutarnje stabilnosti. Oni testiraju strpljenje, disciplinu i sposobnost slušanja vlastitog tijela, ali i hrabrost kad misli i tijelo šalju signal da odustanemo. Takvi izazovi ne nude prečace, već nagrađuju dosljednost i spremnost da se ide do kraja, a svaki korak donosi novi test i priliku za pomicanje vlastitih granica.

Za Nenada Latina, jedan od tih izazova postalo je trčanje, koje kilometar po kilometar oblikuje njegov način razmišljanja i otvara prostor za unutarnju slobodu. Ovo je njegova priča o spoju nespojivog, o trenucima slabosti koji se pretvaraju u snagu i o cilju koji nikada nije samo linija na cesti. Trčanje mu pruža trenutke vlastite perspektive, kad misli teku slobodno i jasno, a svaka utrka i svaki kilometar prilika su za bolje upoznavanje sebe i vlastitih granica.

Istra Running

” Kad razmišljam o tome kako i kada je trčanje postalo dio mog života, vraćam se u 2011. ili 2012., kada sam nakon četiri operacije u četiri godine uspio polomiti sve što se može polomiti. Igrao sam veliki nogomet u lokalnom klubu i, kao i svaki stoper, vodio sam se onom poznatom taktikom: lopta može proći, ali igrač ne 😊. Stradala su koljena i oba ramena. Zaključak je da mi vezivna tkiva baš nisu bila optimalna za ovaj sport.

Sjećam se da su mi, prije tih zadnjih operacija, u jednom trenutku istovremeno ispadali desno koljeno i lijevo rame. Bilo je utakmica koje sam odigrao sa steznikom na koljenu s metalnom potporom i ste-



Istra Running

znikom za rame. Sram me reći, ali i nakon svih operacija pokušao sam se još jednom vratiti. Nažalost, već u trećoj utakmici opet sam uspio "izvući" operirano rame i tako pokvariti statistiku uspješnosti svom kirurgu iz Lovrana.

Nakon toga loptu više nisam smio ni pogledati, a ostali kontaktni sportovi također nisu dolazili u obzir. Kako sam se ipak morao baviti nekim sportom i tako sam počeo trčati sam sa sobom na dionicama od tri do pet kilometara, uvjeren da sam neki maratonac.

Ono što me zapravo privuklo upravo ovom obliku trčanja dogodilo se vrlo brzo. Pridružio sam se lokalnom rekreativnom klubu AK Medulin (danas poznatom kao udruga Istra Running). Na prvoj lokalnoj utrci od osam kilometara, negdje na sredini staze, prestigao me vremešni trkač Josip Nadenić kojeg su svi znali kao „Bepo“, koji je tada imao otprilike 78 godina. To je bila ozbiljna pljuska mojoj ideji da sam maratonac, ali i trenutak spoznaje da postoji cijeli svijet izvan onog nogometnog u kojem sam dotad živio.



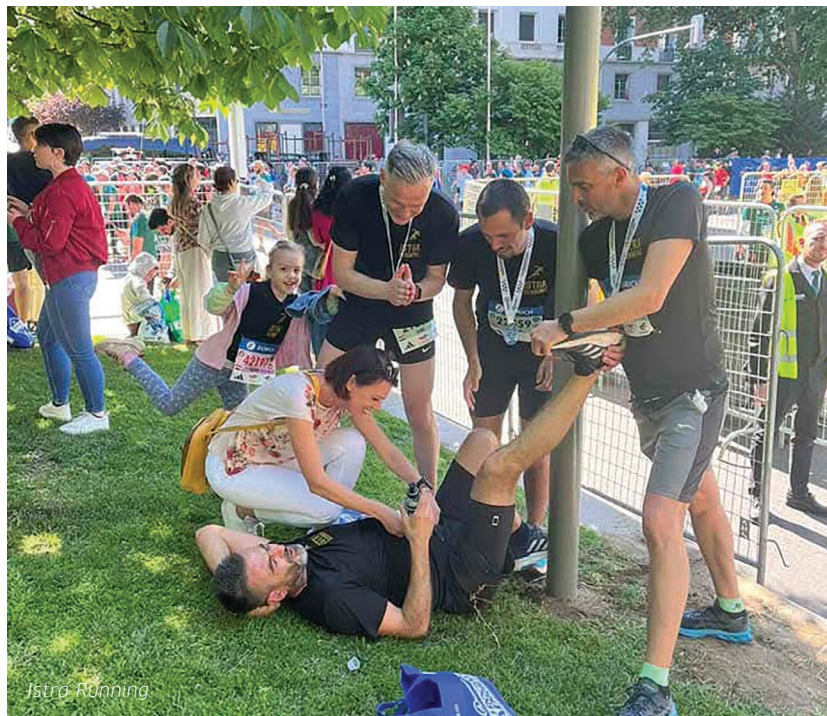
U to vrijeme pogledao sam dokumentarac Mladena Matičevića „Kako postati heroj“, u kojem se glavni lik priprema za Beogradski maraton. Obrijao sam glavu kao on 😊 i krenuo ozbiljnije trenirati. Sve je bilo lakše uz dobru ekipu iz kluba. Teško da bih se tada sam natjerao četiri puta tjedno trčati deset do petnaest kilometara na svakom treningu. Znali smo usred radnog dana istrčati i polumaraton samo „za trening“. Kako sam u to vrijeme bio terenski radnik u OIV-u, idući sam dan obično puzao po terenu.

Kad me netko pita na koliko sam do sada utrka sudjelovao i koje bih posebno izdvojio, moram priznati da nisam od onih koji bilježe brojke. Ugrubo, pretrčao sam sigurno više od sedamdeset utrka duljih od deset kilometara. Godinama smo trčali Istarsku zimsku ligu, u kojoj se svaka dva tjedna vikendom trčala utrka duljine sedam do osam kilometara, u različitim istarskim mjestima, a to je dodatnih desetak utrka po godini. Prvi polumaraton istrčao sam 2012. u Trstu. Kažu da se prvi pamte i stvarno je tako, jer na početku nisam znao je li tijelo spremno, je

li glava spremna, kako će izgledati tih dvadeset i jedan kilometar, bilo nas je puno, a nisam mogao biti jedini koji je odustao... Bilo je iznimno teško. Nisam tada znao ništa o pravilnoj prehrani, hidrataciji, magneziju i svim onim sitnicama koje kod trčanja znače puno. Uz grčeve sam nekako stigao do cilja, s vremenom od dva sata i desetak sekundi.

Nakon toga trčali smo u prosjeku barem tri polumaratona svake godine, obično dva lokalna i to u Rijeci, Zagrebu, Poreču, Fužinama, Plitvicama i barem jedan „preko granice“. Od stranih bih izdvojio „Ljubljanski maraton“, na koji dolazi više od 30.000 ljudi i gdje je atmosfera fantastična, s publikom koja bodri trkače kroz cijeli grad. Osim Ljubljane i Trsta, utrke na koje smo se redovito vraćali, bile su Banja Luka 2015., Beograd 2022., te dvije koje posebno pamtim Madrid 2023. i Tenerife 2024. Svoj najbolji rezultat postigao sam u slovenskoj Izoli, gdje sam polumaraton istrčao za 1:37 h. Najduža trail/treking utrka bila mi je „Brtonigla“, koja je bila pravi test izdržljivosti jer se trčalo 35 kilometara po blatu.

Utrku u Madridu bih posebno istaknuo kao nezaboravan izlet. Madrid prekrasan grad u kojem je moja ekipa od dvadesetak trkača uživala, ali možda malo previše. Naivno smo stigli tri dana prije utrke i potpuno se prepustili atmosferi grada. Rezultat toga bio je polumaraton u kojem mi je „nestalo goriva“ oko petnaestog kilometra, međutim nisam odustao. U cilj sam ušao prosjekom od pet minuta po kilometru, skoro pao u nesvijest, a sljedećih trideset minuta hvatao me grč u obje noge (slika sve govori). Nisam znao ni kako ću do hotela udaljenog 300 metara. Na greškama se uči pa smo sljedeće godine na Tenerife došli samo jedan dan ranije i istrčali polumaraton, na našem najudaljenijem gostovanju, a to je 3.200 kilometara od kuće.



Nemojte misliti da su me ozljede nakon nogometa zaobišle, samo su promijenile fokus. Jedina istina je da je priprema teška, a nakon svake ozljede ili kraće neaktivnosti zbog važnijih obveza u životu povratak je iznova isto težak, možda čak i teži, jer točno znam što me čeka.

Trenutno se, po tko zna koji put, pokušavam vratiti ako ništa drugo onda bar u dobru formu. Trčanje sam smanjio na jedan do dva puta tjedno, a dodao sam dva treninga kružne snage u dvorani kako bih doskočio tegobama koje imam u

zadnje vrijeme. Za početak želja mi je da se ove godine vratim duljim dionicama, a ako ste popratili, još uvijek nisam istrčao maraton (iako je bilo nekoliko pokušaja pripreme) pa se nadam da ću dobiti priliku još jednom se približiti formi potrebnoj za istrčati maraton.

Ako pričamo o najzahtjevnijem trenutku u utrci, kod polumaratona prva kriza obično dolazi oko četrnaestog ili petnaestog kilometra. To je trenutak kada se sam sa sobom počneš ozbiljno svadati. Do tog trenutka vlada idila, mir, lijepa priroda

Osim polumaratona, bilo je tu puno trailova, trekking utrka i sličnih izazova. Izdvojio bih i lokalnu utrku pod nazivom „Pulska X-ica“ duljine deset kilometara, koju trčim svake godine za vrijeme svjetlosnog festivala Visualia, a trči se kroz cijeli grad uz završetak u samom Amfiteatru. To je uvijek poseban doživljaj. Kao što sam napomenuo, sve svoje utrke trčim pod klupskom zastavom Istre Runninga te moram istaknuti kako to više nije samo klub već su mi postali prijatelji s kojima se družim i izvan termina treninga.



i pozitiva, a nakon toga nekoliko kilometara ,kao u crtanom filmu, na ramenima imaš vraga i anđela. Vrag te nagovara da odustaneš, vrišti ti na uho da je to glup sport i zašto se time uopće baviš, a s druge strane anđeo te uvjerava da je ovo super, zdravo i da će sve biti bolje kad završiš.

Bilo je tu svakakvih rasprava u mojoj glavi i obično su pozitivno utjecale na mene. Bilo je i kratkih utrka u kojima se taj klik nije dogodio, i onda ti bude žao što nisi otišao na dužu utrku da se malo „zbrojiš“ sam sa sobom.

Osjećaj prolaska kroz cilj nije jednostavno opisati. Oznaka koja definira zadnji kilometar prije cilja bilo koje utrke, signal je da će tu utrku završiti, kako-tako. Kako bi naš trener rekao „Zadnjih sto metara diži noge, diži glavu, stavi osmijeh na lice i pravi se da si sve odradio s lakoćom pa ne moraju svi znati kroz koje si muke prolazio“. Tako obično i bude. U cilj se utrči lagano, primi se medalja od cura na cilju sa smiješkom, a zatim kroz lagani hod polako dolaziš do zraka. To je onaj trenutak kad si ponosan što si pobijedio onog vraga na ramenu.

Izvan sportskog konteksta trčanje me naučilo kako planirati na dulje razdoblje, jer sama priprema, traje nekoliko mjeseci. Svaki dan i svaki kilometar pripreme puno znači onog dana kada utruku treba istrčati. Takav način razmišljanja puno mi je pomogao i privatno i u poslu, posebno kod rada na dugoročnijim projektima i planovima. Jednostavno, kad tad će se svaki korak koji napraviš unaprijed vidjeti i svaki pozitivan potez na svoj način gura prema tome da dođeš do rezultata.

I na kraju poručujem onima koji povremeno razmišljaju o sudjelovanju u utrci, a još nisu napravili prvi korak, ispričao bih im priču o Bepu, onom istom Bepu koji me prestigao na mojoj prvoj utrci.

Bepo, odnosno Josip Nadenić (1933 – 2019), bio je najstariji trkač Istarskog poluotoka, a i šire, koji je trčati počeo tek s pedeset godina. Da, dobro ste pročitali, pedeset godina! Bepo je, kao i većina žitelja južne Istre, radio u Uljaniku. Kada je 1983. u Uljaniku oformljena grupa trkača, na početku im se nije priključio jer je, kako je sam govorio, mislio da to nije za njega i da je malo punašan za taj sport. No jednog dana, dok

je pecao na svojoj barci, na „tranzistoru“ je čuo savjet doktora o tome koliko je trčanje zdravo. I tako se ipak priključio grupi. Svoj prvi maraton istrčao je s pedeset i četiri godine. Nakon toga nanizao je razne utrke, maratone i polumaratone. Kilometara je imao toliko da je s ponosom isticao kako će ih uskoro imati "kao da je dvaput obišao kuglu zemaljsku". Svoj rekordni maraton istrčao je u Zagrebu sa šesdeset i osam godina, s vremenom 3:32:39. Polumaraton je, također u Zagrebu, istrčao sa šesdeset i sedam godina s vremenom 1:33:2. Njegov rekord na utrci od 61 kilometar (Zagreb – Čazma) bilo je prolazno vrijeme 5:46:17, koju je također istrčao u dobi od šesdeset i sedam godina.

Nekoliko dana nakon svog osamdeset i drugog rođendana, 2015., Bepo je istrčao i svoj posljednji maraton u Ljubljani, nakon kojeg je još sigurno trčao nekoliko polumaratona. Bepa sam gotovo svaki dan viđao kako trči u jutarnjim satima. Bio je nadahnuće za mene i mnoge moje prijatelje, za starije i mlađe naraštaje.

Zato mojim kolegama i svima koji ovo čitaju mogu samo poručiti: **Budi kao Bepo!**



Dobrodošli!

Naš tim bogatiji je za nove članove.
Želimo im puno poslovnog uspjeha.



Roko Bugarija

Tim za tehnološko
održavanje u regiji Zadar



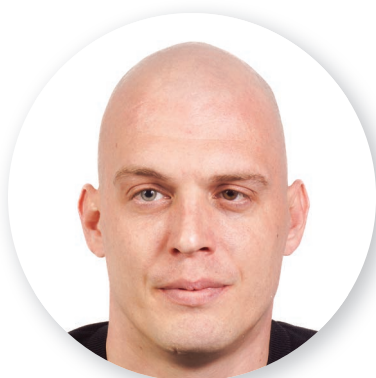
Filip Breškić

Odjel za korporativne
komunikacije, marketing
brand management



Ana Maloča

Ured za razvoj projekata
financiranih iz EU fondova



Ivan Perišić

Odjel za računovodstvo
i financije



Valentin Galović

Odjel za montaže



Ante Kunjašić

Odjel za nabavu

Pridružite se, pitajte, predložite

Dragi naši OIV-ovci,

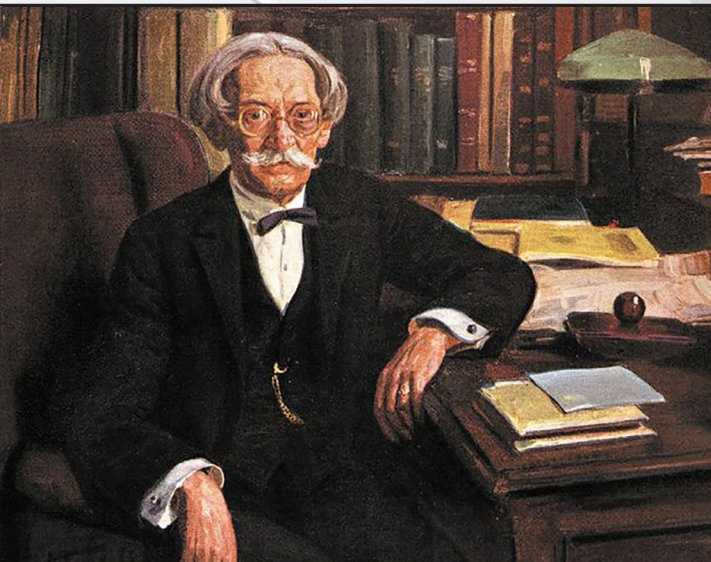
novine koje se nalaze pred vama i koje smo zajedno kreirali namijenjene su svima nama kako bismo se svi zajedno informirali o bitnim događajima i novostima iz OIV-a, što bolje upoznali jedni druge i zabavili se uz zanimljivosti iz našeg OIV okruženja.

Želja je OIV novina pratiti naša aktualna događanja i zanimljive priče koje se, sigurni smo, kriju u svakom od nas jer znamo da postoji mnogo neispričanih zgoda i događaja koji često ostanu zaboravljena ili ih čuje tek dio nas. Stoga vas sve pozivamo da se pridružite timu OIV novina te svojom kreativnošću, mišljenjem i djelom pružite vlastiti doprinos sadržaju nadolazećih brojeva.

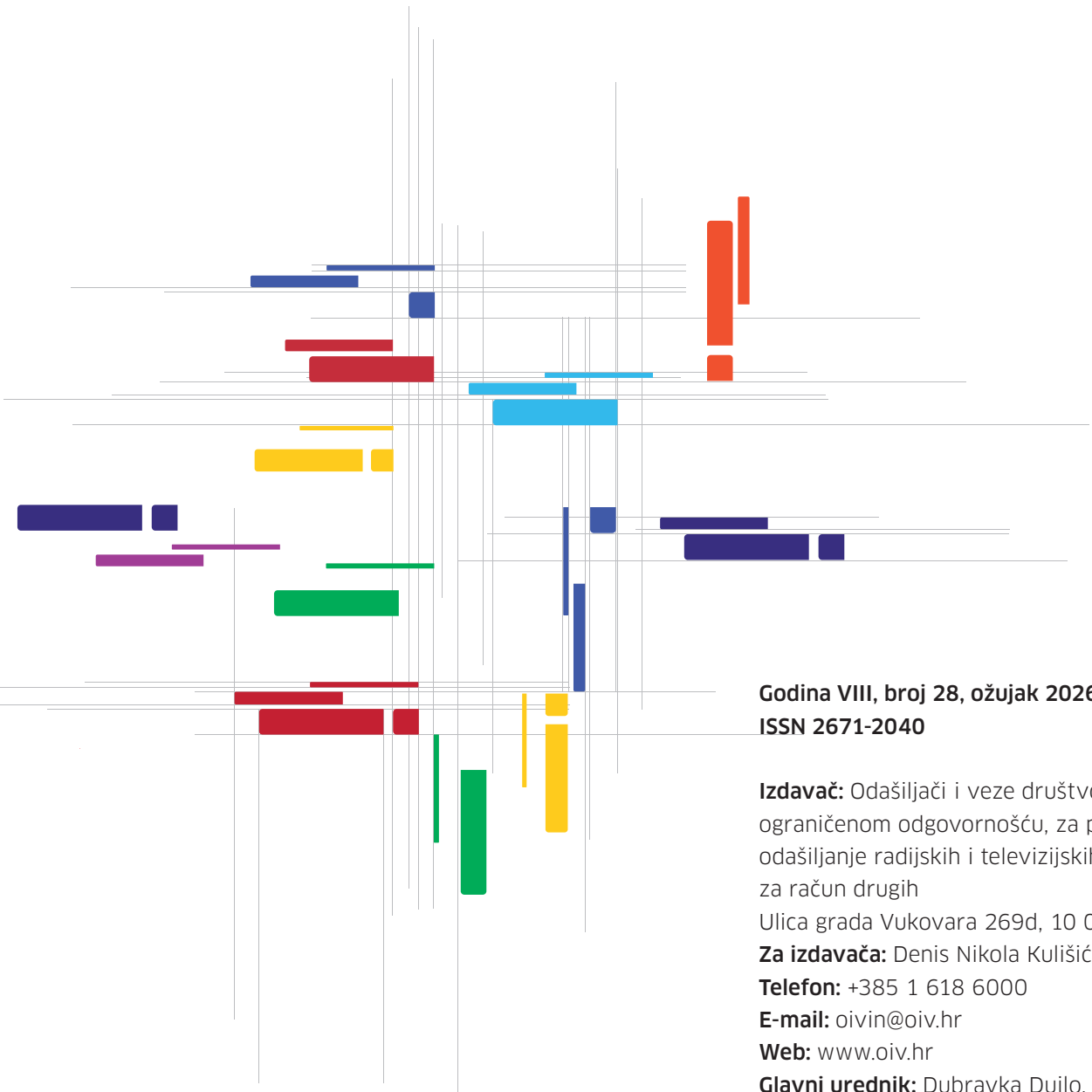
Vaše priče pošaljite nam na e-mail adresu oivin@oiv.hr



Neograničeni svuda

AUTOR: ZELJKO JANDRAGIĆ	OBILJEŽAVA SE 13 VELJAČE	PRATITELJICA, DRUŽBENICA	RIJETKOSTI (LAT.)	PRETJERANA PRIVRŽENOST SVEMU ŠTO JE TALIJANSKO	LJEKOVITE, BILJKE, METVICE	SITNI OTPACI OD SIJENA, TAR														
BRZA UTRKA NA KRATKE UDALJENOSTI																				
PORTIR																				
PRIJATELJI (REG.)																				
SASTOJAK RASVJETNOG PLINA																				
GLUMAČ I REDATELJ STROZZI							"AMPER"	JUPITEROV PRIRODNI SATELIT												
ZASTITNI ZNAK MEDVEDNICE								INICIJATOR OSNIVANJA 1. RADIO POSTAJE	NJIHANJE, LJULJANJE (MN.)	ARHITEKT SALVARO	CLJ BEZ KRAJA		TEKUĆI PARAFIN, SLUŽI KAO OTAPALO	AUSTRIJA	STANOVNIK HRVATSKOGA GRADA NA ČETIRI RIJEKE	OBLJETNICA DJELATNOSTI TVRTKE (2026.)				
STANOVNIK POVIJESNE REGIJE U SJ/ŠPANJOLSKOJ													GRAD U MAĐARSKOJ ZGODA ZA VRIJEME SPAVANJA							
SASTAVNI VEZNIK		PRKOSITI MEGALOMAN													ASTAT BANKARSKA OZNAKA BIVŠE NJEM. VALUTE					
"DECIGRAM"			KAVKASKI GORŠTACI ČESTICE BARUTNIH PLINOVA									BIVŠI KOSARKAŠ KNEGO PRELITI SE PREKO RUBA								
GLUMICA I SPISATELJICA ČULINA										PROIZVOĐAČ MIKRO-PROCESORA ŠVIC. NOV. AGENCIJA										HRVATSKI PLEMICKI ROD (SVACIĆI)
AMERIČKA UPRAVA ZA SVEMIRSKA ISTRAŽIVANJA					TV-AUTOR, ROBERT PJEŠČANA UZVISINA (UMANJ.)								KNJIŽEVNIK OZ SLAVNI KAŃ. HOKEJAS, BOBBY							
"RIBO-NUKLEO-PROTEIN"				SPORTSKA DISCIPLINA OSTATAK METANA											VLADIMIR NAZOR PJEŠKOVITA MORSKA OBALA, ŽAL					
SLOVENSKI SKLADATELJ, BOJAN									MLJEČNI PROIZVOD DOŠJETKA, ŠTOS					RIJEKA U LATVIJI RIJEČNI OTOCI						
BIVŠI HRV. SPORTAŠ, TRENER I NUMIZMATIČAR, IRISLAV										SUDIONIČ POTRAGE ARTILJERJSKO ORUŽJE										
OPONAŠATI ŠTO ILI KOGA													DIJELOVI TJEDNA TALIJ							
NAJBOLJA HRVATSKA SKLJAŠICA SVIH VREMENA																				
KNJIŽEVNICA BORČIĆ								POZIV KOMU DA UČINI ŠTO						OSOBNJA ZAMJENICA						

RJEŠENJE KRIŽALJKE: praznik, letvica, akronim, stone, p, topkapi, orao, rn, žt, kasava, greg, ir, rnt, italac, digitalni radio, o, alwina, ava, s, vincent, aparat, kugare, prašine, ale, presti, sto, iste, biometal, ća, enzo, ian, ro, unuk, alas, efez, paragraf, usisi.



Godina VIII, broj 28, ožujak 2026.

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: Denis Nikola Kulišić

Telefon: +385 1 618 6000

E-mail: oivin@oiv.hr

Web: www.oiv.hr

Glavni urednik: Dubravka Duilo,
Voditeljica Ureda Uprave

Uredništvo: Ida Balog, Anita Škornjak,
Andrea Širić i Marijeta Stipić Miočić

Priprema i uređuje: Odjel za korporativne komunikacije, marketing i brand management

Ideja i koncept: Odjel za korporativne komunikacije, marketing i brand management

Lektura: Odjel za korporativne komunikacije, marketing i brand management

Grafički prijelom: Vinko Čuljak

Tisak: KERSCHOFFSET d.o.o.

Naklada: 700 primjeraka

List je besplatan

2002.

Odašiljači i veze d.o.o.
postaju samostalno
trgovačko društvo

2024.

pripajanjem PCE-a
proširena djelatnost
na pomorsku elektroniku
i komunikacije

2026.

obilježavamo
100 godina
djelatnosti

2023.

u rad puštena
nadograđena OIV Fire
Detect AI usluga s
32 nadzorne kamere

Odašiljači i veze d.o.o.

2010.

ukinuto analogno
i uvedeno isključivo
digitalno odašiljanje
zemaljske televizije
na državnoj razini

2022.

na objektu Ugljan izgrađena
prva OIV-ova solarna elektrana
snage do 100 kW

2019.

puštena u rad MPLS
mreža i IoT Smartino
platforma

2011.

OIV postaje mrežni
operator dva nacionalna
DVB-T multipleksa i pokreću
naplatnu zemaljsku
televiziju Evo TV

2017.

započelo eksperimentalno
odašiljanje radijskih
programa u digitalnoj
DAB+ tehnologiji

2020.

uspješno završen proces
prijelaza na novi DVB-T2
signal