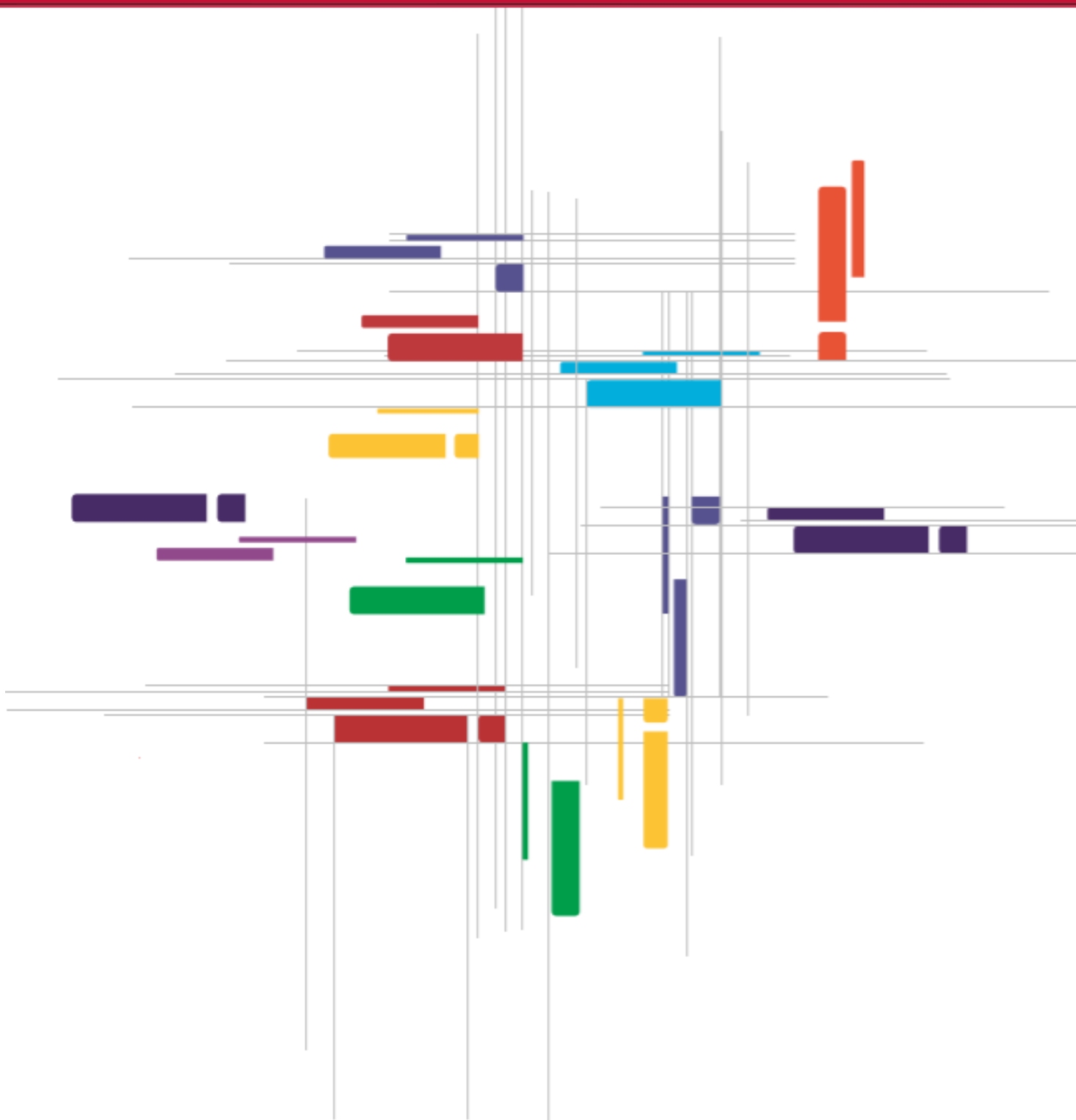


# SREDNJOROČNI PLAN

za razdoblje od 2023. do 2025. godine

Zagreb, prosinac 2022.



## SADRŽAJ

1.	Uvod .....	4
2.	Djelatnost – stanje i ciljevi .....	6
2.1.	Odašiljanje televizijskih i radijskih signala .....	7
2.1.1.	Digitalna zemaljska televizija – javno dostupni programi – „free-to-air“ .....	8
2.1.2.	Digitalna zemaljska televizija – programi zaštićeni sustavom uvjetovanog pristupa (CAS) – „pay-TV“ .....	9
2.1.3.	Zemaljsko odašiljanje radijskih programa.....	10
2.1.4.	Digitalno odašiljanje radijskih programa (DAB+) .....	11
2.1.5.	Satelitsko odašiljanje.....	13
2.2.	Multimedijske usluge .....	13
2.2.1.	IPTV/OTT .....	13
2.2.2.	Playout .....	13
2.2.3.	HbbTV.....	14
2.2.4.	Ostale usluge.....	14
2.3.	Prijenosne mreže .....	15
2.3.1.	Sustav svjetlovodnih veza .....	16
2.3.2.	Nacionalni program NP-BBI .....	17
2.3.3.	Sustav mikrovalnih veza.....	19
2.3.4.	Više-uslužna mreža (IP/MPLS) .....	20
2.4.	Usluge u profesionalnoj pokretnoj mreži (PMR) .....	21
2.5.	OIV Smartino IoT usluga.....	22
2.6.	Nove usluge.....	23
2.6.1.	ITS (inteligentni transportni sustavi).....	23
2.6.2.	Usluge temeljene na 5G tehnologiji.....	23
2.6.3.	Širenje na nova tržišta.....	24
2.7.	Potporne djelatnosti i ostale aktivnosti .....	25
2.7.1.	Kolokacija – zakup elektroničke komunikacijske infrastrukture.....	25
2.7.2.	Projektiranje, montaža, održavanje .....	25
2.7.3.	Kontakt centar.....	26
3.	Financijski plan .....	27

3.1. Račun dobiti i gubitka .....	27
3.2. Bilanca .....	28
4. Investicijski projekti.....	29
5. Ključni rizici u ostvarenju plana poslovanja .....	29

## 1. UVOD

Odašiljači i veze d.o.o. svoje će poslovanje u sljedećim godinama nastaviti u skladu s predviđanjima i procjenama kretanja na tržištu elektroničkih komunikacija i u gospodarstvu Republike Hrvatske, uz očuvanje sigurnosti i stabilnosti poslovanja, posebice vodeći računa o stabilnosti kompanije s obzirom na opći javni značaj usluga koje OIV pruža u doba globalne krize proizašle iz pandemije uzrokovane COVID-19 bolešću, kao i rata u Ukrajini te nadolazeće inflacije.

Najvažniji strateški cilj za dugoročno stabilno poslovanje OIV je ostvario u srpnju 2019. godine kada je nakon javnog natječaja odlukom HAKOM-a, OIV-u kao mrežnom operatoru izdana dozvola za uporabu RF spektra za zemaljsku digitalnu televiziju za multiplekse M1, M2 i L1 na području Republike Hrvatske u DVB-T2 HEVC sustavu s trajanjem do 31. prosinca 2030. godine. Odašiljanje u novom sustavu započelo je 6. rujna 2019. godine s odašiljača Sljeme, a od 12. studenog 2019. u radu su svi odašiljači u mreži MUX M2. Potpuni prelazak na DVB-T2 HEVC proveden je od 27. listopada do 12. studenog 2020. godine pri čemu su isključene sve DVB-T mreže (MUX A, MUX B, MUX D, MUX d i L-ZA) i puštene su u rad DVB-T2 HEVC mreže MUX M1, MUX L1 i L-ZA.

Ostale aktivnosti bit će usmjerene na uvođenje novih tehnologija te razvoj novih usluga iz područja Interneta stvari (IoT), upravljanja prometom (ITS-Inteligentni transportni sustavi), pametnog video nadzora, širenje poslovanja plasmanom naprednih OIV usluga i konzaltinga na strana tržišta, proširenje ponude HbbTV i daljnji razvoj OTT (over the-top) i Playout usluga, nastavak izgradnje paketski bazirane više-uslužne prijenosne mreže (IP/MPLS) kao i nastavak izgradnje i razvoja vlastite svjetlovodne mreže s povezivanjem na veće gradove te na mreže telekom operatora susjednih zemalja što će dugoročno osigurati nove izvore prihoda. U cilju jačanja uloge infrastrukturnog operatora u planu je nastavak obnove postojećih objekata elektroničke komunikacijske infrastrukture (antenski stupovi, objekti) kao i izgradnja novih objekata te svjetlovodno povezivanje strateških i komercijalno potentnih objekata (5G ready elektronička komunikacijska infrastruktura) te nove poslovne zgrade na Žitnjaku kao i nove zgrade regionalnog središta u Zadru i Puli.

U sljedećem periodu nastaviti će se aktivnosti na realizaciji projekta izgradnje svjetlovodne agregacijske infrastrukture, koja se kroz Nacionalni program<sup>1</sup> financira sredstvima EU fondova, odnosno očekuje se početak projektiranja i izgradnje agregacijske mreže. Ovaj projekt jedan je od najvažnijih srednjoročnih projekata OIV-a jer je OIV Odlukom Vlade zadužen za tehničku provedbu Programa u ime i za račun RH.

Nakon provedenog javnog natječaja, HAKOM je 7. listopada 2021. godine OIV-u izdao dozvolu za uporabu RF spektra za pružanje usluge upravljanja elektroničkom komunikacijskom mrežom digitalnog radija DAB+ za multipleks MUX 1 na području RH na vremensko razdoblje od 15 godina čime je ostvaren prvi uvjet za komercijalni rad DAB+ radija.

Jedan od ciljeva poslovne politike ostaje ustrajnost na mjerama koje se kontinuirano provode u svrhu smanjenja rashoda te racionalizacije poslovanja u svim segmentima. To je posebno važno u uvjetima trajnog pritiska za smanjenjem cijena usluga i rastuće konkurencije u pojedinim segmentima poslovanja OIV-a na tržištu. Uz navedeno, Društvo će i dalje posebno voditi računa o preuzetim obvezama prema zaposlenicima, dobavljačima, ali i kupcima čije zadovoljstvo je glavno mjerilo uspjeha.

---

<sup>1</sup> Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)

Jedan od glavnih korporativnih ciljeva je povećanje i diverzifikacija prihoda kroz povećanje broja usluga, djelomično i kroz razvoj neosnovanih djelatnosti te komercijaliziranje nedovoljno iskorištene imovine i resursa OIV-a. U svrhu postizanja većeg stupnja agilnosti te poslovne, operativne i tržišne samostalnosti, u 2020. godini osnovane su dvije tvrtke kćeri u 100% vlasništvu OIV-a: OIV Spectrum Lab d.o.o. i OIV Towers COM d.o.o., koje su u 2021. započele svoje djelovanje na tržištu.

Početak travnja 2021. završen je postupak registracije udruge „MBT – Regionalna organizacija radiodifuznih društava“, osnovane na osnivačkoj skupštini u studenom 2020. Uz OIV, koji je bio inicijator, osnivači su i regionalne radiodifuzijske tvrtke Antenna Hungaria Zrt iz Mađarske, JP Emisiona tehnika i veze iz Srbije te Radio-difuzni centar d.o.o. iz Crne Gore. Ključni ciljevi i aktivnosti udruge u sljedećim godinama vezani su za organiziranje godišnje međunarodne stručne konferencije MBT kao vodećeg međunarodnog skupa za područje radiodifuzije u Srednjoj i Jugoistočnoj Europi te razmjenu znanja i vještina među članovima i organiziranje drugih međunarodnih stručnih skupova. Početkom 2022. godine udruzi se kao redovni član priključila i RTV Slovenija, a u svibnju 2022. godine, nakon dvije godine stanke zbog pandemije korona virusa (COVID-19), u Beogradu je održana 18. MBT konferencija.

OIV razmatra različite modele suradnje i zajedničkog djelovanja s Pomorskim centrom za elektroniku d.o.o. Split (dalje: PCE) uključujući i moguće pripajanje OIV-u.

Za postupak pripajanja potrebna je suglasnost Uprava i ostalih tijela dvaju društava, kao i poštivanje Zakonom propisane procedure.

Samo pripajanje podrazumijeva i provjeru poslovne opravdanosti mogućeg pripajanja PCE-a OIV-u, koja mora biti formalno potvrđena ugovornom voljom Uprava dvaju društava, njihovih Nadzornih odbora i Skupština, te u konačnici i prihvaćena od trgovačkih sudova.

Ukoliko se pripajanje realizira, bit će potrebno provesti integraciju poslovnih procesa i poslovanja PCE-a u OIV procese u što kraćem roku.

Kao trgovačko društvo u vlasništvu Republike Hrvatske i od posebnog interesa za RH, OIV će i dalje odgovorno i u potpunosti izvršavati obveze koje proizlaze iz usvojenih propisa i odluka Vlade Republike Hrvatske i ostalih tijela i institucija Republike Hrvatske, a koje se referiraju na djelatnost od interesa za Republiku Hrvatsku.

## 2. DJELATNOST – STANJE I CILJEVI

Opći ciljevi OIV-a su jačanje tržišne pozicije razvojem novih usluga te održavanje i razvoj elektroničke komunikacijske infrastrukture i s njom povezane opreme kroz tri modula:

1. Modul rasta prihoda
2. Modul očuvanja prihoda iz temeljnih djelatnosti
3. Modul optimizacije troškova i procesa.

### Jačanje pozicije u temeljnim djelatnostima i razvoj novih usluga

- Zadržati položaj vodećeg mrežnog operatora u RH na području zemaljske radiodifuzije
- Nastaviti proširivati telekomunikacijske usluge, posebno kroz povećanje telekomunikacijskih kapaciteta u svjetlovodnoj mreži
- Nastaviti širenje multimedijских usluga
- Razvijati nove usluge u cilju diverzifikacije prihoda
- Pratiti potrebe i očekivanja kupaca i sukladno tome promptno reagirati na svim područjima, posebno u telekomunikacijskim uslugama, digitalnoj televiziji i radiju, profesionalnim komunikacijama i novim multimedijским uslugama
- Povećati udio poslovanja prema mobilnim operatorima u RH te se pozicionirati kao najpoželjniji sinergijski partner za potrebe istih
- Kontinuirano raditi na poboljšanju kvalitete svih usluga.

### Održavanje i razvoj elektroničke komunikacijske infrastrukture i s njom povezane opreme

- Održati položaj među vodećim infrastrukturnim operatorima u RH
- Kontinuirano raditi na održavanju i razvoju infrastrukture i unaprjeđenju usluga
- Povećati opseg usluga održavanja infrastrukture za druge
- Kontinuirano skrbiti o održivosti, aspektima zaštite okoliša i utjecaju na klimatske promjene.

**Modul rasta prihoda** uključuje inicijative razvoja novih usluga, proširenje postojeće ponude na nova, uključujući i strana tržišta te na nove tržišne segmente, iskorištavanje viška kapaciteta te aktiviranje imovine i resursa radi stvaranja novih vrijednosti.

**Modul očuvanja prihoda iz temeljnih djelatnosti** uključuje inicijative čiji je cilj povećanje iskorištenosti postojećih tehnoloških platformi i očuvanje postojećih prihoda prilagođavanjem usluga i većom brigom oko korisnika.

**Modul optimizacije troškova i procesa** uključuje inicijative za povećanje učinkovitosti i produktivnosti, čime se oslobađaju ljudski i financijski resursi za poslove veće dodane vrijednosti te ukupno povećanje prihoda.

Temeljne smjernice razvoja su inoviranje i prilagođavanje poslovne ponude u skladu s razvojem tehnologija, zahtjevima tržišta i potrebama korisnika, jačanje prepoznatljivosti OIV-a kao inovativnog mrežnog i servisnog operatora na području elektroničkih komunikacija. Težište je na pružanju usluga visoke kakvoće radi održanja i daljnjeg razvoja prepoznatljivosti OIV-a kao pouzdanog partnera.

OIV kontinuirano prati razvoj tehnologija, a 5G je tehnologija na kojoj će se u sljedećem desetljeću u velikoj mjeri temeljiti razvoj u brojnim područjima. 5G nije samo sljedeća stepenica u razvoju mobilnih komunikacija već je to tehnologija koja zadire u puno širi spektar ljudskog života i djelovanja. OIV kao jedan od vodećih operatora razmatra niz inicijativa, od izgradnje i održavanja infrastrukture za 5G mreže operatora korisnika do pružanja usluga preko OIVovih privatnih 5G mreža za industrijske i druge namjene. Posebna pažnja pridaje se istraživanju mogućnosti uporabe 5G tehnologije za odašiljanje audio-vizualnih sadržaja, tzv. 5G Broadcast, kojom bi se uz postojeću DVB-T2 zemaljsku televiziju omogućio prijam audio-vizualnih sadržaja u automobilima, na pametnim telefonima i tabletima gdje bi 5G broadcast tehnologija bila komplementarna s 5G mrežama mobilnih operatora i na taj način doprinijela zelenoj digitalizaciji.

Jedan od ciljeva poslovne politike ostaje i ustrajnost na mjerama koje se kontinuirano provode u svrhu smanjenja rashoda te racionalizacije poslovanja u svim segmentima, što je posebno važno u uvjetima rastuće pa i globalne konkurencije u pojedinim segmentima tržišta. Uz navedeno, Društvo će i dalje voditi računa o preuzetim obvezama prema zaposlenicima, dobavljačima te kupcima čiji uspjeh i zadovoljstvo su glavno mjerilo našeg uspjeha.

Djelatnosti OIV-a možemo podijeliti na:

- Odašiljanje televizijskih i radijskih signala
- Multimedijske usluge
- Prijenosne mreže
- Profesionalnu pokretnu radijsku mrežu (PMR)
- OIV Smartino IoT usluge
- Nove usluge u razvoju
- Potporne djelatnosti i ostale aktivnosti.

## 2.1. Odašiljanje televizijskih i radijskih signala

Digitalna zemaljska televizija je prema istraživanjima koje kvartalno obavlja HAKOM i dalje najznačajnija TV platforma u Hrvatskoj usprkos problemima koje uzrokuju smetnje iz Italije, ali i smetnje od LTE/5G baznih postaja, te dodatnim uslugama koje pružaju druge TV platforme. Za drugi kvartal 2022. njen udio iznosi 45% za primarni televizor u kućanstvu dok IPTV ima 32%, satelitska televizija 10%, a kabelaška televizija 13%. Ako se računaju i drugi televizori u kućanstvu onda je taj udio 69% prema istraživanju Eurobarometra.

Digitalni radio DAB+ je četiri godine bio u statusu testnog rada u Hrvatskoj, a tijekom tog perioda pokazalo se da postoji značajan interes nakladnika za odašiljanjem radijskih programa na toj platformi, a godinama raste i interes slušatelja koji zapravo traže novi specijalizirani sadržaj. Usprkos modernim mobilnim tehnologijama i društvenim mrežama radio je i dalje važan medij za informiranje koji je besplatan za slušatelje. Prema istraživanju AEM-a u Hrvatskoj se radio prosječno sluša dva sata dnevno, 59% slušatelja radio sluša svaki dan u automobilu, a smatra se najboljim medijem za informiranje o lokalnim događajima. Broj vozila s ugrađenim DAB+ radijskim prijamnikom iz godine u godinu raste, a osim toga, sukladno Europskom zakoniku o elektroničkim komunikacijama (EECC) od 21. prosinca 2020. godine sva nova osobna vozila koja se prodaju ili unajmljuju na području EU, ako imaju ugrađeni radijski prijamnik, taj prijamnik mora imati mogućnost prijma digitalnog radija. OIV vidi DAB+ platformu kao novu mogućnost i za radijske nakladnike i za slušatelje te za OIV kao vodećeg mrežnog operatora u RH.

To je posebno važno jer je zagušenje RF spektra analognog FM radija vrlo visoko i praktički nema mogućnosti pojave novog programa na regionalnoj ili nacionalnoj razini.

### 2.1.1. Digitalna zemaljska televizija – javno dostupni programi – „free-to-air“

U prošlih skoro 15 godina, Odašiljači i veze uložili su značajna vlastita sredstva u izgradnju infrastrukture i mreža digitalne zemaljske televizije (DVB-T). Izgrađene su tri nacionalne i dvije lokalne mreže (multipleks - MUX) zemaljske digitalne televizije u DVB-T standardu s MPEG-2 sustavom kodiranja video sadržaja (MUX A, MUX B, MUX D, MUX d i L-ZA). Sve DVB-T mreže su sukladno novoj dozvoli izdanoj od HAKOM-a isključene u periodu od 27. listopada do 12. studenog 2020. godine. U radu su nove mreže u DVB-T2 sustavu odašiljanja s HEVC standardom kodiranja video sadržaja, a svi programi odašilju se u HD kvaliteti:

- MUX M1
  - Dozvola vrijedi do 31. 12. 2030.
  - Nacionalno pokrivanje – više od 99 % stanovništva.
  - Odašilje se 8 nacionalnih programa koji su se prije odašiljali u mrežama MUX A i MUX B.
- MUX M2
  - Dozvola vrijedi do 31. 12. 2030.
  - Nacionalno pokrivanje – više od 97 % stanovništva. Odašilju se 3 programa na nacionalnoj razini.
  - Regionalno pokrivanje (regije D1-D9) – pokrivenost ovisi od regije do regije, a iznosi najmanje 80 % stanovništva. Odašilje se 16 programa na regionalnoj razini.
  - Blizu pola kapaciteta multipleksa koristi se za naplatnu televiziju.
- MUX L1
  - Dozvola vrijedi do 31. 12. 2030.
  - Lokalno pokrivanje - izgrađene su mreže za regije d72 (grad Šibenik) i objedinjenu regiju d44-d45-d46 (Grad Zagreb, gradovi i općine Velika Gorica, Sveta Nedelja, Stupnik, Jastrebarsko, Klinča Sela, Krašić, Pisarovina, Karlovac, Lasinja, Ozalj, Žakanje, Draganić, Netretić, Duga Resa, Generalski Stol, Barilovići, Krnjak, Bosiljevo, dio Samobora, dio Vojnića).
  - Odašilju se 3 programa na lokalnoj razini.
- MUX L-ZA
  - Dozvola vrijedi do 19. 5. 2025.
  - Pokrivanje područja digitalne regije L-ZA (općine Zaprešić, Bistra, Luka, Jakovlje, Dubravica, Pušća, Marija Gorica i Brdovec).
  - Odašilje se jedan televizijski program.

Prelazak televizijskog emitiranja na DVB-T2 sustav donio je ključne prednosti u odnosu na prethodni DVB-T standard. Novim načinom kodiranja H.265/HEVC (High Efficiency Video Coding) poboljšana je kvaliteta slike pa korisnici umjesto dosadašnje SD (standard definition) rezolucije 720 x 576 imaju priliku gledati televizijski program u visokoj, Full HD (high definition) rezoluciji 1920 x 1080. Uz navedeno, signal je jači i njime se kvalitetnije pokriva više stanovništva (multipleks M1 više od 99%), a također se izjednačuje kvaliteta pokrivanja 3. i 4. HRT-ovog programa, kao i programa RTL2 te Doma TV iz multipleksa B s pokrivanjem kao što su imali primarni kanali HRT1, HRT2, RTL i Nova TV jer su svi sada u jednom multipleksu.



**Smetnje iz Italije** koje su na analognom sustavu zemaljske televizije trajale desetljećima nastavile su se i u sustavu digitalne zemaljske televizije od samog prelaska 2011. godine na cijelom priobalnom području od Istre do Dubrovnika te na otocima. Uz napore HAKOM-a i diplomacije došlo je do određenih pomaka i veći dio ometajućih odašiljača je ugašen te su smetnje smanjene unatrag nekoliko godina.

Mjerenja provedena u ljetnim mjesecima 2022. pokazala su značajno smanjenje TV smetnji u odnosu na prethodne godine, a jače smetnje su izmjerene samo na području digitalne regije D9 iz smjera Albanije. OIV je prijavu svih uočenih smetnji s rezultatima mjerenja poslao HAKOM-u.

**Otklanjanje smetnji od novih LTE mreža** mobilnih operatora HT i A1 koje rade na frekvencijskom području 791-862 MHz (1. Digitalna dividenda) obveza je mobilnih operatora u skladu s HAKOM-ovim rješenjem. U vezi s tim, OIV je s HT i A1 ugovorio rješavanje smetnji koje dolaze od njihovih baznih postaja uz naplatu. Nakon dodjele frekvencijskog pojasa 694-790 MHz (tzv. pojas 700 MHz ili 2. digitalna dividenda) mobilnim operatorima za 5G mreže, s puštanjem u rad baznih stanica u tom području, dolazi do pojave smetnji prema digitalnoj zemaljskoj televiziji u DVB-T2/HEVC sustavu. HAKOM je 27. kolovoza 2021. donio novo rješenje i obvezu mobilnim operatorima za otklanjanje smetnji kojim je obuhvaćen i pojas 694-790 MHz i u koje je, osim HT-a i A1, uključen i operator Telemach s kojim je OIV također ugovorio rješavanje smetnji. U sljedećem razdoblju OIV nastavlja i s otklanjanjem smetnji nastalih od baznih postaja sva tri mobilna operatora uz naplatu sukladno važećim ugovorima.

### **Poslovanje u 2022.**

U prvom tromjesečju 2022. godine završene su montaže istokanalnih repetitora (tzv. gap-filleri) započete u 2021. godini, a koji nisu zamijenjeni prije prelaska na DVB-T2 zbog vrlo kratkog roka predviđenog za cijelu tranziciju.

### **Plan za 2023.**

Investicijska ulaganja u 2023. godini u skladu s planom nabave odnose se na završavanje GPS prijarnika na 7 lokacija te izgradnju novog objekta Tusti vrh II umjesto postojećeg radi optimizacije troškova.

### **Plan za 2024.-2025.**

Ne očekuju se veća investicijska ulaganja u DVB-T 2 mreže u RH, osim redovnih optimizacija i završavanja opreme u skladu s planovima nabave.

## **2.1.2. Digitalna zemaljska televizija – programi zaštićeni sustavom uvjetovanog pristupa (CAS) – „pay-TV“**

OIV upravlja i mrežama za multiplekse MUX C i MUX E koji rade u DVB-T2 standardu sa sustavom kodiranja MPEG-4 i sustavom uvjetovanog pristupa (CAS) za sadržaje koji se odašilju, a namijenjene su pružanju usluga naplatne digitalne zemaljske televizije (pay-TV) komercijalnog naziva EVOtv, koje obavlja partner Hrvatski telekom d.d. (HT). Pokrivenost stanovništva RH obje mreže je približno 94%.

„EVOtv“ usluga je konkurentna IPTV, kabelskoj i satelitskoj televiziji, te se prema njima prilagođava ponudom na tržištu. Zbog ponude manjeg broja programa od drugih platformi, zastupljenost u urbanim područjima je manja, a prednost ima u suburbanim i ruralnim područjima gdje je slabija dostupnost interneta, pa time i IPTV-a.

HAKOM je u kolovozu 2020. godine izdao novu dozvolu za uporabu radiofrekvencijskog spektra za multiplekse MUX C i MUX E s trajanjem do 31. prosinca 2030. godine. Promjene odašiljačkih kanala

koje je bilo potrebno napraviti zbog oslobađanja frekvencijskog pojasa 700 MHz napravljene su istovremeno s gašenjem DVB-T mreža i prelaskom na DVB-T2/HEVC sustav odašiljanja programa slobodnih za prijam. S partnerom HT-om je za EVOtv postignut dogovor oko korištenja otprilike polovice kapaciteta multipleksa M2 koji je ostao slobodan nakon gašenja DVB-T mreža i puštanja u rad multipleksa M1.

OIV je i tijekom 2022. godine nastavio s pružanjem usluge odašiljanja i upravljanja mrežama MUX C i MUX E.

### **Plan za 2023.-2025.**

OIV nastavlja s pružanjem usluge odašiljanja i upravljanja mrežama MUX C i MUX E. Daljnje proširenje mreža ovisi isključivo o poslovnoj odluci HT-a. Cilj je s partnerom HT-om doseći održivost projekta i na tržištu zadržati konkurentnu ponudu pay-TV usluge, kako radi samog EVOtv projekta tako i radi opstojnosti javno dostupne zemaljske televizije barem do kraja ovog desetljeća, čime se štiti i primarni izvor prihoda OIV-a.

## **2.1.3. Zemaljsko odašiljanje radijskih programa**

Odašiljači i veze izgradili su i upravljaju sljedećim UKV/FM radijskim mrežama za odašiljanje programa javnog medijskog servisa (HRT) na području RH:

- HRT HR1
- HRT HR2
- HRT HR3
- HRT HR lokalno.

Osim usluge odašiljanja radijskih programa, OIV kao infrastrukturni operator daje u zakup vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu u cijeloj RH gdje i drugi radijski koncesionari nacionalne i/ili regionalne razine odašilju programe bilo putem vlastitih odašiljačkih UKV antenskih sustava ili zakupljuju OIV-ove UKV odašiljačke antenske sustave.

I kod FM tehnologije, probleme u prijemu hrvatskih radijskih programa uz Jadransku obalu, već dugi niz godina, stvaraju talijanske UKV postaje. Planom rješavanja smetnji prema susjednim zemljama, kojeg je tijekom 2014. godine usvojila talijanska vlada, no nije obuhvaćeno rješavanje smetnji FM radija. Tek je uz posredovanje EU RSPG grupe Good offices otvoreno pitanje smetnji FM radija, ali Italija još uvijek nije poduzela konkretnije mjere kako bi smanjila smetnje koje uzrokuje na području Hrvatske. OIV u suradnji s nadležnom agencijom (HAKOM) provodi mjere za ublažavanje utjecaja talijanskih smetnji (povećanje snage UKV radijskih postaja, promjena parametara – polarizacije, odašiljačkih frekvencija, načina dovoda modulacijskog signala i sl.).

### **Poslovanje u 2022.**

Tijekom 2022. godine montiran je novi UKV/FM antenski sustav na objektu Srđ, a u sklopu obnove FM pogona završene su montaže odašiljača na više manjih odašiljačkih lokacija te zamjena kompletnog FM pogona na objektu Sljeme. U rujnu 2022. potpisan je desetogodišnji ugovor za distribuciju i odašiljanje signala Hrvatskog katoličkog radija te su započete aktivnosti na realizaciji projekta koje uključuju otkup postojećih odašiljača HKR-a, optimizaciju mreže te nabavu nove opreme s realizacijom u 2023. godini. Također, s HRT-om je potpisan novi ugovor za odašiljanje koji podrazumijeva optimizaciju mreže te proširenja na nekoliko lokacija u Istri i Kvarneru.

**Plan za 2023.**

U 2023. godini cilj je nastaviti s pružanjem usluga odašiljanja za HRT i HKR te radi zadržavanja kvalitete usluge, a ovisno o dotrajaloosti postojeće UKV radijske opreme ulagati u obnovu UKV/FM odašiljača, posebno objekta Lička Plješivica te FM pogona na nekoliko manjih objekata kao i obaviti potrebna proširenja mreža HRT-a i HKR-a sukladno obvezama iz potpisanih ugovora.

**Plan za 2024.-2025.**

U navedenom razdoblju cilj je nastaviti s pružanjem usluge odašiljanja za HRT i HKR te, radi zadržavanja kvalitete usluge ovisno o starosti postojeće UKV radijske opreme, ulagati u obnovu UKV/FM odašiljača. Potpuna digitalizacija radijskog odašiljanja, odnosno prestanak odašiljanja FM radija i prelazak na isključivo digitalni radio ne očekuje se u dogledno vrijeme. OIV će posebnu pozornost posvetiti praćenju stanja na tržištu te aktivno sudjelovati u kreiranju strateških nacionalnih dokumenata o budućnosti zemaljskog radijskog odašiljanja.

**2.1.4. Digitalno odašiljanje radijskih programa (DAB+)**

Digitalno zemaljsko odašiljanje radijskih programa donosi više od samog radijskog audio signala u digitalnom obliku. DAB+ prenosi grafičke i tekstualne informacije koje se mogu koristiti kao dodatak na program, primjerice fotografije iz studija, dodatni podaci o programu i glazbi, vremenske prognoze u grafičkom obliku ili vijesti u tekstualnom obliku.

Zbog mogućnosti prijenosa grafičkih i tekstualnih informacija, DAB+ može dobro poslužiti u komunikaciji u slučaju kriznih situacija. Prometne informacije se mogu prenositi u puno širem obliku od današnjeg TMC preko RDS-a unutar FM-a. TPEG protokolom unutar DAB-a se mogu prenositi cestovne karte, stanje u prometu s prognozama prometa, cijene goriva, lokacije benzinskih postaja, informacije o parkiranju, vozni redovi u javnom prijevozu i sl. Ova usluga ispunjava obvezu postavljenu direktivom Europske komisije (ITS direktiva) koja obavezuje svaku zemlju u Europi za pružanje besplatnih informacija o prometu vezanih uz sigurnost.

DAB+ je u primjeni u velikom broju europskih zemalja: Austrija, Belgija, Češka, Danska, Francuska, Njemačka, Gibraltar, Grčka, Italija, Malta, Monako, Nizozemska, Norveška, Poljska, Slovenija, Španjolska, Švedska, Švicarska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Vatikan i Ukrajina. U Bjelorusiji, Bugarskoj, Cipru, Crnoj Gori, Estoniji, Luksemburgu, Slovačkoj, Srbiji, S. Makedoniji i Turskoj DAB+ je trenutno u testnom radu. Norveška, za sada jedina zemlja u svijetu, je 13. prosinca 2017. godine dovršila proces gašenja nacionalnih FM mreža koje su u potpunosti prešle na DAB+, a u FM-u je ostala raditi većina lokalnih postaja. Švicarska ima u planu ugasiti FM 2024. godine. Što se ostatka svijeta tiče, DAB+ se odašilje regularno u Australiji, Azerbajdžanu, Kuvajtu, Kataru, Južnoj Koreji i Tunisu, dok je u više azijskih i afričkih zemalja DAB+ u testnom radu. SAD i Kanada su se odlučili za tzv. HD radio, kojim se na FM području uvode digitalni frekventni nosioci neposredno ispod ili iznad postojeće analogne frekvencije pojedinog nakladnika.

U studenom 2017. godine, OIV je započeo s testnim odašiljanjem DAB+ radija u Hrvatskoj, a četverogodišnje testno razdoblje službeno je završilo 15. siječnja 2022. godine. Cilj testnog odašiljanja bio je popularizirati novu digitalnu platformu i na taj način pridružiti Hrvatsku većini europskih zemalja u kojima je prisutan digitalni radio.

Kako bi se omogućio komercijalni rad DAB+ radija HAKOM je proveo javni natječaj za dodjelu dozvole te je 7. listopada 2021. godine izdao OIV-u dozvolu RF-DAB-01/21 za uporabu RF spektra za pružanje

usluge upravljanja elektroničkom komunikacijskom mrežom digitalnog radija za multipleks MUX 1 na području RH na vremensko razdoblje od 16. studenog 2021. do 31. prosinca 2036. godine. U mreži DAB+ multipleksa MUX 1 mogu se odašiljati nacionalni, ali i regionalni programi s obzirom da je Hrvatska podijeljena u 6 digitalnih regija.

Dozvolom je predviđena izgradnja DAB+ mreže u dvije faze. Prva faza je započela odmah nakon dobivanja dozvole, 16. studenog 2021. i njome se emitiranjem s 10 lokacija ostvarilo pokrivanje od 90,3 % stanovništva RH i više od 77 % stanovništva svake digitalne regije. Pokrivenost autocesta iznosila je 76 %. Osim postojećih 8 odašiljačkih lokacija iz testne faze u rad su puštena još dva nova odašiljača na objektima Čelevac i Biokovo.

### **Poslovanje u 2022.**

Druga faza realizirana je tijekom 2022. godine, a od 8. studenog u radu je dodatnih 16 objekata čime je ostvareno povećanje pokrivenosti stanovništva RH na 96,3 % i pokrivenosti stanovništva svake digitalne regije na više od 90 %. Pokrivenost autocesta nakon realizacije ove faze povećana je na 93 %.

Osim toga, OIV je sredinom studenog započeo s opsežnom marketinškom kampanjom s ciljem populariziranja DAB+ platforme kod slušatelja kao i kod radijskih nakladnika.

S obzirom na to da nije proveden postupak dodjele koncesija pružateljima medijskih usluga, odnosno dopuštenja za rad, do 16. studenog 2021., kada je bio predviđen početak odašiljanja na komercijalnoj osnovi sukladno dozvoli HAKOM-a, AEM je 11. studenog 2021. na zahtjev OIV-a donio odluku o produljenju testnog rada do 15. siječnja 2022. godine postojećim pružateljima koji su iskazali interes za nastavak rada.

Završetkom testnog razdoblja u DAB multipleksu ostala su samo dva programa javnog pružatelja medijskih usluga (HR1 i HR2) dok je za regularan rad ostalih, komercijalnih nakladnika, bilo potrebno provesti postupak dodjele koncesija kojeg provodi Agencija za elektroničke medije. Tako su u veljači 2022. dodijeljene koncesije za digitalni radio za tri nakladnika od kojih jedan ima nacionalnu koncesiju dok su druge dvije tvrtke dobile koncesiju za područje digitalne regije DB0-DC0 (sjeverozapadna Hrvatska). Krajem lipnja 2022. pušten je u rad program Radio Tvornica, a početkom kolovoza program RADIO 101 na području digitalne regije DB0-DC0 te program Radio Nacional na području cijele Hrvatske.

### **Plan za 2023.**

OIV nastavlja s inicijativom za popularizaciju DAB+ platforme i uložiti će dodatne napore da DAB+ platforma zaživi trajno u RH. Očekuje se da Agencija za elektroničke medije tijekom siječnja 2023. provede novi krug dodjele koncesija i da posljedično kroz nekoliko mjeseci u DAB+ uđe još nekoliko nakladnika. Tijekom 2023. planirane su zamjene postojećih VHF antenskih sustava u horizontalnoj polarizaciji s novim sustavima u vertikalnoj polarizaciji na nekoliko većih objekata u mreži.

### **Plan za 2024.-2025.**

OIV nastavlja s inicijativom za popularizaciju DAB+ platforme i u sljedećim godinama te će uložiti dodatne napore za opstojnost DAB+ platforme. Tijekom 2024. planirane su zamjene postojećih VHF antenskih sustava u horizontalnoj polarizaciji s novim sustavima u vertikalnoj polarizaciji na nekoliko većih objekata u mreži.

## 2.1.5. Satelitsko odašiljanje

Odašiljači i veze pružaju uslugu satelitskog odašiljanja s uvjetovanim pristupom (CAS-Viaccess) na satelitu Eutelsat E16A koji se nalazi na orbitalnoj poziciji 16°E. Od 2020. godine odašilje se u DVB-S2 standardu.

### Plan za 2023.-2025.

OIV aktivno nudi uslugu satelitskog odašiljanja, a ovisno o potrebama kupaca očekuje se otprilike ista razina prihoda kao u proteklom razdoblju. Ciljevi u području satelitskog odašiljanja usmjereni su na kontinuitet postojećih preuzetih ugovornih obveza, uz praćenje stanja i potreba tržišta te promptnu reakciju na zahtjeve kojima se može udovoljiti postojećim sustavima. Svaku novu priliku i novi projekt moguće je realizirati u relativno kratkom roku, pri čemu se isplativost projekta izravno modelira prema troškovima svakog konkretnog zahtjeva.

## 2.2. Multimedijske usluge

### 2.2.1. IPTV/OTT

OIV posjeduje IPTV/OTT platformu za pružanje veleprodajne usluge interaktivne televizije. Korisnici su kabelski i telekom operatori te vlasnici sadržaja i programskih prava koji svojim krajnjim korisnicima pružaju uslugu payTV-a ili omogućuju pristup sadržajima, a sve bez ulaganja u vlastitu servisnu infrastrukturu. IPTV/OTT usluga dijeli se u tri grupe:

- IPTV HeadEnd
- OTT HeadEnd
- OTT ključ-u-ruke

IPTV/OTT HeadEnd usluga uključuje prihvatanje, obradu i isporuku TV i radijskih programa putem IP tehnologije, dok usluga OTT ključ-u-ruke dodatno na OTT HeadEnd uslugu uključuje i servisnu interaktivnu platformu zajedno s platformom za zaštitu sadržaja i pripadajućim aplikacijama za krajnje korisničke uređaje.

U sljedećem razdoblju planira se nastavak pružanja usluga Hrvatskoj radioteleviziji za njihovu **HRTI** uslugu za građane, te aktivnosti u nalaženju novih kupaca.

### 2.2.2. Playout

Playout usluga predstavlja automatizirano emitiranje TV programa te vlasnicima sadržaja ili programskih prava omogućuje pokretanje novih TV programa na vremenski i troškovno optimalan način. Playout OIV platforma nalazi se u Satelitskom i multimedijском središtu Deanovec. Prednosti OIV Playout usluge za korisnika su:

- Minimalna inicijalna investicija u tehničku infrastrukturu
- Iznimno kratko vrijeme potrebno za pokretanje novih TV kanala
- Fokusiranost na programski sadržaj (OIV se brine o tehničkoj infrastrukturi)
- Mogućnost distribucije signala kroz više kanala (zemaljsko i satelitsko odašiljanje, IPTV).

Playout usluge OIV-a koriste vlasnici prava na sadržaje u svrhu proizvodnje i distribucije signala TV kanala za hrvatsko i regionalno tržište.

U proteklom razdoblju uloženi su dodatni naponi na promoviranju Playout usluge tako da je u 2020. godini počelo pružanje Playout usluge prema Pickbox d.o.o. za program Pickbox Hrvatska a tijekom 2021. godine i dodatni programi za tržišta Srbije, Slovenije i Bugarske. Za istog kupca u 2021. godini pušten je i novi Pickbox program s DVB tilovima namijenjen za satelitsku distribuciju. Dodatno, u 2021. godini također je pušten novi Playout program CMC za Autor d.o.o.

U sljedećim godinama OIV će se i dalje fokusirati na akviziciju novih korisnika, prvenstveno inozemnih medijskih kuća koje žele regionalizirati postojeće TV kanale za pay TV platforme u Hrvatskoj i regiji te se u tom smislu očekuje povećanje prihoda.

### 2.2.3. HbbTV

Uz OTT, novi alternativni način prijenosa TV signala je interaktivna televizija temeljena na *Hybrid Broadcast Broadband TV (HbbTV)* standardu.

HbbTV odnosi se na industrijski standard i promotivnu inicijativu za harmonizaciju raznih (*broadcast-broadband*) načina dostave sadržaja do krajnjih korisnika. Članovi HbbTV konzorcija (koji definira i promovira HbbTV standard) su vodeći proizvođači potrošačke elektronike, proizvođači softvera, ali i TV nakladnici. Vodeći europski TV nakladnici do sada su uglavnom već pokrenuli HbbTV-temeljene usluge za krajnje korisnike (bilo kao pilot projekte ili kao komercijalne usluge).

Usluga se može koristiti na pametnim televizorima i samostalnim digitalnim prijamnicima s HbbTV funkcionalnošću, koji su spojeni na internet. Uz postojećeg korisnika Nova TV, tijekom 2022. u rad je puštena i HRTi HbbTV aplikacija dok će se u narednom razdoblju aktivnosti usmjeriti na nalaženje novih korisnika. S obzirom da se baza TV prijarnika koji podržavaju HbbTV tehnologiju znatno povećala zbog prelaska digitalne zemaljske televizije na novi sustav DVB-T2 očekuje se daljnji razvoj ove usluge i povećanje broja korisnika.

### 2.2.4. Ostale usluge

#### **Panoramske HD kamere**

OIV je u skladu sa zahtjevima tržišta još 2017. godine pokrenuo novu uslugu snimanja i distribucije slika i videa u HD rezoluciji, kamerama postavljenim prvenstveno na OIV-ovim objektima gdje postoji prijenosna mreža, a usluga je brendirana pod nazivom OIV Pano360 HD.

Sustav panoramskih kamera za korisnika HKZP se pokazao izuzetno korisnim te je dobio i društvenu potvrdu vrijednosti od pilota malih aviona, ali i drugih službi (za nadzor meteoroloških uvjeta u cijeloj RH). Nakon proširenja u 2019. godini, sustav ima u funkciji 18 lokacija, a ugovor za pružanje usluge potpisan početkom 2019. godine traje 4 godine s tendencijom daljnjeg produljenja usluge.

#### **Plan za 2023.-2025.**

U planu je produljenje postojećih ugovora kao i proširenja, koja će uvelike ovisiti o prodajnim aktivnostima i potrebama kupaca. Kontinuirano će se raditi na optimizaciji tehničkog rješenja i promoviranju usluge za druge potencijalne korisnike (turističke zajednice, DHMZ i sl.) kao i nadogradnji usluge za gradove.



## OIV Fire Detect AI

Uz preventivne protupožarne mjere, jedini učinkovit način za smanjenje šteta koje uzrokuju požari otvorenog prostora je pravodobno uočavanje požara u što ranijoj fazi nastajanja te brza i odgovarajuća reakcija. OIV je za te potrebe, u suradnji s Fakultetom elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje iz Splita, razvio novi sustav za rano otkrivanje vatre i dima. Sustav pomoću programske podrške i video signala s nadzornih kamera u realnom vremenu može detektirati pojavu dima i otvorenog plamena kao i početak požara na udaljenim i nepristupačnim lokacijama te alarmirati odgovorne službe. Sustav omogućuje i predikciju tijeka požara na temelju podataka s kamera i vremenskih uvjeta, što uvelike može povećati efikasnost borbe s požarom i ubrzati njegovo gašenje.

OIV je u 2018. godini Hrvatskim šumama isporučio sustav integrirane usluge video nadzora s detekcijom dima i vatre i simulatorom širenja požara te usluge privatne radijske komunikacije u svrhu protupožarne zaštite šuma i šumskog zemljišta. Opremljena su četiri županijska vatrogasna operativna centra u Splitu, Zadru, Šibeniku i Dubrovniku u kojima se motri sustav i upravlja kamerama u slučaju požara, a pristup sustavu omogućen je i Operativnom vatrogasnom zapovjedništvu za upravljanje protupožarnim aktivnostima u Divuljama. Tijekom nekoliko godina korištenja sustav se pokazao izuzetno korisnim te je zasigurno pridonio i velikom smanjenju broja nastalih požara kao i smanjenju količine opožarenih površina. U sklopu projekta Interreg u Karlovačkoj županiji je, u trećem kvartalu 2021., na lokaciji Martinščak integrirana kamera u OIV Fire Detect sustav.

U prvom polugodištu 2022. godine potpisan je novi četverogodišnji ugovor s Hrvatskim šumama i u rad je puštena još jedna dodatna lokacija s kamerama pa sustav raspolaže s ukupno 49 motrilačkih lokacija i 98 kamera, čime se video nadzorom pokriva više od polovice površine četiri požarima najugroženije županije, gdje se i najveći broj požara događa u ljetnim mjesecima.

### Plan za 2023.

U 2023. godini očekuje se proširenje FireDetect usluge na području Istre, a pregovori s Hrvatskim šumama su u tijeku. Obavit će se i zamjena određenih dotrajalih kamera, a s partnerom FESB-om se kontinuirano radi na usavršavanju i unaprjeđenju FireDetect programskog rješenja.

### Plan za 2024.-2025.

Ovisno o potrebama i mogućnostima kupca, u sljedećem razdoblju očekuju se dodatna proširenja sustava s novim lokacijama u Hrvatskoj te daljnje unaprjeđenje sustava u programskom dijelu.

OIV nastavlja s aktivnostima na prezentaciji i potencijalnoj prodaji *OIV Fire Detect AI sustava* korisnicima izvan granica Hrvatske u suradnji s partnerom (FESB), a najveći interes iskazan je u Crnoj Gori i Sjevernoj Makedoniji te Sloveniji.

## 2.3. Prijenosne mreže

Odašiljači i veze d.o.o. jedan su od vodećih pružatelja usluga prijenosa podataka velikih brzina u Republici Hrvatskoj.

Usluga podržava različite tehnološke platforme (PDH/SDH, Ethernet/GbEthernet, IP), a raspon mogućih kapaciteta/brzina prijenosa podataka kreće se od 2Mbit/s do 100Gbit/s.

Usluga se pruža prijenosnim sustavima vrlo visoke pouzdanosti s visokim stupnjem redundancije:

- Sustavi svjetlovodnih veza baziranih na DWDM tehnologiji
- Sustavi digitalnih mikrovalnih veza - mreža visokog kapaciteta bazirana na SDH tehnologiji.

### 2.3.1. Sustav svjetlovodnih veza

Odašiljači i veze su za potrebe pružanja elektroničkih komunikacijskih usluga izgradili modernu svjetlovodnu mrežu baziranu na DWDM tehnologiji koja se kontinuirano optimizira i proširuje sukladno potrebama kupaca OIV-ovih usluga. Mreža je izgrađena korištenjem svjetlovodne infrastrukture trgovačkih društava u većinskom vlasništvu RH (ARZ, HAC, Plinacro, HŽI) te omogućuje pružanje širokog raspona usluga prijenosa telekomunikacijskog kapaciteta velikih brzina (od 2 Mbit/s do 100 Gbit/s, a uz nadogradnju i do 8000 Gbit/s) između gradova Zagreb, Rijeka, Zadar, Split, Varaždin, Osijek i dr., a koristi se i za distribuciju radijskih i TV programa te za multimedijske usluge.



DWDM sustav – postojeće stanje i plan



Cilj je izgraditi prijenosne mreže bazirane na DWDM tehnologiji do svih važnijih centara u RH koji su trenutačno povezani radijskim vezama te osigurati povezanost sa svim susjednim zemljama.

Pored pružanja usluge prijenosa podataka, OIV daje u zakup i svjetlovodnu infrastrukturu, kako vlastitu tako i infrastrukturu trgovačkih društava iz Projekta objedinjavanja<sup>2</sup>, što obuhvaća svjetlovodne niti (dark-fiber) i kabelsku kanalizaciju (DTK).

### **Poslovanje u 2022.**

Tijekom 2022. godine završeni su radovi na povezivanju objekata Čelevac, Labinštica, Slavonski Brod Košarevac, Belje i Borinci te Pelješkog mosta na svjetlovodnu OIV mrežu. U tijeku su i aktivnosti za povezivanje objekta Promine na svjetlovodnu mrežu, a započete su i aktivnosti na povezivanju još nekoliko važnijih objekata OIV-a na svjetlovodnu mrežu kao i aktivnosti za postavljanje svjetlovodnog kabela od Pelješkog mosta do Dubrovnika.

### **Plan za 2023.**

U 2023. godini OIV planira izgradnju svjetlovodne infrastrukture do objekata Psunj, Uljenje, Tusti Vrh II, Perković, Velika Petka, Vrgorac Gomila, a planira se i dovršetak izgradnje vrlo zahtjevne investicije povezivanja objekta Promine kao i strateški važno povezivanje s Dubrovnikom (trasa Pelješki most – Dubrovnik - Srđ).

Također se planira proširenje DWDM mreže prema krajnjem jugu izgradnjom novog DWDM čvora Zaradeže.

### **Plan za 2024.-2025.**

U skladu s potrebama tržišta i razvoja gospodarstva, OIV planira u sljedećem periodu investirati u nadogradnju i proširenje svjetlovodne mreže, posebno u okviru izgradnje i pripreme OIV-ovih "5G ready" objekata. Prema trenutačnom stanju mreže i poznatim zahtjevima, određene su prioritetne dionice za izgradnju prijenosne mreže s ciljem povećanja prihoda te jačanja položaja OIV-a na tržištu elektroničkih komunikacijskih usluga, uz ispunjavanje svih preuzetih obveza, povećanje kvalitete usluga te povećanje zadovoljstva korisnika usluga.

Ovisno o razvoju i potrebama tržišta, razvoja gospodarstva, provedbe Strategije razvoja širokopojasnog pristupa internetu, globalnih pokazatelja razvoja medija u smislu načina prijenosa sadržaja te niza drugih čimbenika, OIV će kroz godišnje poslovne planove detaljnije ocijeniti isplativost realizacije pojedinih pravaca i tome prilagoditi dinamiku ulaganja.

## **2.3.2. Nacionalni program NP-BBI**

Vlada Republike Hrvatske je na 92. sjednici održanoj 19. travnja 2018. godine donijela Odluku o donošenju Nacionalnog programa razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA), NN 37/2018 (dalje u tekstu: NP-BBI program). Temeljem te odluke, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (dalje u tekstu: MMPI) i OIV sklopili su Sporazum o suradnji u provođenju NP-BBI programa. MMPI je nositelj NP-BBI programa, a OIV je zadužen u ime i za račun Vlade RH kao Korisnik državne potpore za provedbu NP-BBI Programa i to izgradnju, održavanje i upravljanje agregacijskom infrastrukturom širokopojasnog pristupa. Program predviđa izgradnju

---

<sup>2</sup> Projekt objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske (NN 159/13)

svjetlovodne infrastrukture u ciljanim naseljima u ruralnim i suburbanim područjima, uz financiranje sredstvima potpora iz EU fondova prema javnom DBO investicijskom modelu.

Ciljana područja projekta su 540 naselja označena kao naselja s najvećim prioritetom za implementaciju NGN agregacijske infrastrukture unutar NP-BBI programa (naselja s više od 1.000 stanovnika te u iznimnim slučajevima i naselja s manje od 1.000 stanovnika, a koja su središnja naselja u općinama te se u njima nalazi barem jedan javni korisnik). Dodatno, u planu je i povezivanje 984 naselja nižeg prioriteta (naselja s manje od 1000 stanovnika) i to bez značajnih dodatnih troškova s obzirom na to da će se kroz navedena naselja svjetlovodna infrastruktura izgraditi radi povezivanja prioriternih 540 naselja. Minimalno do kraja provedbe NP-BBI projekta treba povezati 350 središnjih naselja kako bi se zadovoljili ciljevi postavljeni u Operativnom programu „Konkurentnost i kohezija 2014 – 2020“ (dalje u tekstu OPKK 2014-2020).

Područja koja će obuhvatiti NP-BBI projekt karakteriziraju niski demografski, socijalni i ekonomski uvjeti u odnosu na nacionalni prosjek. Osim toga, u odnosu na glavne urbane centre, ta područja karakterizira i digitalni jaz s obzirom na dostupnost NGA širokopojasnih mreža. Navedene mreže osnovni su uvjet za primjenu i sveobuhvatnije korištenje naprednih ICT rješenja i primjenu u kućanstvima, poduzećima i tijelima javne uprave, čime se doprinosi prijelazu na digitalno društvo i gospodarstvo. Stoga ovaj projekt osigurava infrastrukturne preduvjete za ublažavanje negativnih trendova razvoja u tim područjima i smanjenje regionalnih razlika unutar Hrvatske. Drugim riječima, to je preduvjet za ravnomjeran razvoj cijele Hrvatske.

Izgradnja nove svjetlovodne agregacijske infrastrukture koja se temelji na mrežama sljedeće generacije (NGN) nužna je s obzirom na to da raspoloživi kapaciteti i tehnološke karakteristike postojećih agregacijskih mreža ne omogućavaju razvoj NGA mreža niti konkurentnu ponudu NGA usluga građanima u suburbanim i ruralnim područjima. Navedena situacija predstavlja prepreku ujednačenom razvoju NGA usluga i tržišta elektroničkih komunikacija na nacionalnoj razini.

Svjetlovodna agregacijska infrastruktura koja će se izgraditi u okviru projekta iznajmljivat će se svim operatorima na tržištu prema jednakim uvjetima te prema načelu otvorene mreže. Tehnološki neutralan princip na kojem se temelji planirana infrastruktura omogućit će svim operatorima elektroničkih komunikacija na tržištu da implementiraju aktivne NGN agregacijske mreže i ponude usluge putem NGA pristupne mreže sljedeće generacije u manjim naseljima. Javni poziv operatorima za korištenje NP-BBI infrastrukture, kao nositelj NP-BBI programa, uputit će MMPI, a OIV će u ime Republike Hrvatske od operatora prikupljati sve naknade za najam infrastrukture izgrađene u okviru NP-BBI projekta. Naknade će se prikupljati na poseban račun koji će se koristiti isključivo u navedenu svrhu.

U studenom 2019. godine dobiven je JASPERS ACN – potvrda o pripremljenosti Programa nakon čega je započeta prijava velikog projekta (MPA). U prvom kvartalu 2020. uspješno je obavljena prijava projekta u sustav eFondovi, pokrenuta je prijava velikog projekta neovisnom stručnjaku za kontrolu kvalitete (Jaspers Independent Quality Review - IQR) te su nastavljene aktivnosti na pripremi i provedbi projekta. Krajem kolovoza Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je odluku o uvrštenju NP-BBI programa na listu strateških projekata RH, a Jaspers je početkom listopada poslao pozitivno IQR izvješće, čime su ispunjeni najvažniji uvjeti za potpis Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava i pokretanje implementacije projekta. Ugovor između Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU, Središnje agencije za financiranje i ugovaranje te OIV-a u svojstvu korisnika sredstava i provoditelja samog NP-BBI programa potpisan je 10. prosinca 2020. godine.

U veljači 2021. godine zaprimljena je obavijest kako je istekom roka za komentare Europska komisija odobrila Veliki projekt *Izgradnje nacionalne svjetlovodne agregacijske mreže*. Tijekom 2021. godine

provedena je javna nabava programskog rješenja za planiranje i evidentiranje svjetlovodne NP BBI infrastrukture, potpisan je okvirni sporazum s dobavljačem i pokrenuta realizacija, a nastavljene su i aktivnosti na pripremi ostalih javnih nabava u sklopu projekta.

U ožujku 2021. provedena je treća javna rasprava o opravdanosti povezivanja ciljanih naselja (mapiranje) gdje je iskazan veliki komercijalni interes operatora. Odrađeno je usklađivanje trasa s komercijalnim najavama operatora, u sklopu koje je broj ciljanih područja projekta sa 540 naselja smanjen na 448, sa naglaskom da je uspješno zadržan indikator od 350 naselja kao specifični cilj definiran u Ugovoru sa EK.

Javna nabava za uslugu vanjskog upravljanja projektom pokrenuta je u 2021. i nastavljena u 2022. godini. Provedba same javne nabave, koja je uz ishođenje nužnih prethodnih suglasnosti trajala gotovo 15 mjeseci, a čije je provođenje značajnim dijelom kasnilo zbog uloženi žalbi tijekom trajanja samog postupka, uspješno je okončana te je u tijeku završna faza potpisa ugovora s ponuditeljem koji je dostavio ekonomski najpovoljniju ponudu.

### **Plan za 2023.-2025.**

Slijede javne nabave usluga projektiranja i izgradnje te nadzora, koje će se pokrenuti neposredno nakon potpisa ugovora s dobavljačem za upravljanje projektom, a nakon što se s njim pripremi dokumentacija za nabavu navedenih usluga (Q1 2023.).

Implementacija, odnosno početak radova, pokrenut će se neposredno nakon provedenih prethodno navedenih javnih nabava, očekivano do sredine 2023. godine.

Završetak aktivnosti na implementaciji projekta očekuje se krajem 2025. godine. S obzirom na to da će se projekt "fazirati", odnosno nastaviti će se implementacija i tijekom slijedećeg financijskog razdoblja 2021.-2027. u sklopu novog PKK (programa konkurentnosti i kohezije), JASPERS je zatražio pokretanje izrade novog IQR-a, koji podrazumijeva ažuriranje studije izvedivosti i CBA analize, te pokretanje pregovora sa DG COMP-om oko državnih potpora u slijedećem financijskom razdoblju.

### **2.3.3. Sustav mikrovalnih veza**

Sustav digitalnih mikrovalnih veza kojeg čini više od 300 pojedinačnih veza različitih kapaciteta, a okosnica kojeg su dvije nacionalne mreže na 4 i 8 GHz, za OIV ima iznimno važno značenje za pružanje gotovo svih usluga. Međutim, zbog neminovne izgradnje svjetlovodne prijenosne mreže koja nudi tržištu potreban veći kapacitet, sustav mikrovalnih veza na magistralnim trasama gubi na važnosti na telekom tržištu. Osim za potrebe prijenosa radijskih i TV programa, mikrovalne veze će se u budućem razdoblju uglavnom koristiti za manje kapacitete, za povezivanje na regionalnoj i lokalnoj razini te za redundantne/pričuvne veze.

U cilju prilagođavanja zahtjevima i trendovima telekomunikacijskog tržišta tijekom 2019. godine zastarjeli pristupni linkovi zamijenjeni su novim. U 2020. godini nastavljena je optimizacija mreže mikrovalnih veza i nabava nove opreme za potrebe proširenja usluga prema zahtjevima kupaca te pokretanje projekta zamjene postojećih mikrovalnih jezgrenih veza na 8 GHz. Zamjena opreme je nužna zbog isteka podrške od proizvođača opreme i nemogućnosti daljnjeg održavanja, odnosno upitna bi bila daljnja razine usluge na koju smo se obvezali našim prodajnim ugovorima. Pored toga, postojeća mreža je bazirana na sada već zastarjeloj SDH tehnologiji koja je u sve manjoj mjeri zastupljena na tržištu te je zbog toga nužan prelazak na mrežu baziranu na paketnom prijenosu podataka (IP based).

Nadalje, novim modulacijskim efikasnijim postupcima novi backbone na 8 GHz će omogućiti i veći kapacitet od postojećih što će pak omogućiti veću konkurentnost (iznajmljivanje kapaciteta 1Gbit/s mobilnim operatorima).

### Poslovanje u 2022

Tijekom 2022. godine nastavljena je realizacija projekta zamjene jezgrenih mikrovalnih veza i realizirane su sve planirane lokacije osim Ivanšćice i Deanovca koje će kao dio završne, 4. faze projekta, biti završene u proljeće 2023. godine.

### Plan za 2023.

Završetak realizacije projekta zamjene jezgrenih mikrovalnih veza te nabava pristupnih mikrovalnih linkova u okviru drugog dijela optimizacije i zamjene dotrajalih pristupnih linkova. Prvi dio pristupnih linkova zamijenjen je 2019. godine, dok u 2023. godini planiramo nabavu i zamjenu preostalih zastarjelih pristupnih linkova (29) koji imaju komercijalni potencijal.

### Plan za 2024.-2025.

U godinama koje slijede, planira se nastavak ulaganja u obnovu postojećih veza te nabava nove opreme u skladu s potencijalom tržišta kao i pojedinačne optimizacije (veza Ugljan – Pag). Implementacija 3. faze IP/MPLS mreže osigurala je migraciju većine servisa na svjetlovodnu mrežu te osigurala „bezbolniju“ zamjenu mikrovalne jezgrene mreže.

Kod sustava mikrovalnih veza u sljedećem razdoblju mogu se očekivati značajnije promjene. Uпитno je korištenje spektra u pojasu 4 GHz (3.8 – 4.2 GHz) nakon 2023. godine, zbog mogućnosti prenamjene tog dijela spektra za druge službe, iako to za sada nije potvrđeno međunarodnim ni nacionalnim planom uporabe i dodjele frekvencija. Neki proizvođači su već najavili prestanak proizvodnje opreme za taj pojas. Strateška inicijativa je postizanje dogovora s regulatorom (HAKOM) da se taj frekvencijski pojas i u budućnosti koristi za istu namjenu.

### 2.3.4. Više-uslužna mreža (IP/MPLS)

OIV kao jedan od značajnih pružatelja usluga prijenosa podataka u RH, u 2018. godini pokrenuo je projekt izgradnje i uspostave paketski bazirane više-uslužne prijenosne mreže (IP/MPLS), nadogradnjom na postojeću prijenosnu mrežu baziranu na DWDM tehnologiji.

Uspostavom više-uslužne mreže omogućit će se:

- Postupno migriranje korisnika usluga prijenosa telekomunikacijskih kapaciteta s PDH/SDH hijerarhijskog sustava na IP (paketski) bazirane sustave
- Pružanje novih usluga, prilagođenih zahtjevima korisnika
- Optimiziranje zauzeća kapaciteta prijenosnog sustava
- Lakše uvođenje novih tehnologija na telekomunikacijskom tržištu
- Uspostava više paralelnih mreža u sklopu OIV prijenosne mreže.

Realizacija IP MPLS mreže odvija se u nekoliko faza. U prvoj fazi tijekom 2019. povezano je 13 lokacija koje su okosnice prijenosne mreže, tj. lokacije koje su povezane DWDM mrežom i mrežom digitalnih mikrovalnih veza. Tijekom 2019. na novoizgrađenu mrežu migriran je već dio servisa (OIV lokalna mreža, dio sustava za tehničku zaštitu, pojedini telekom korisnici). U drugoj polovici godine napravljeno je planiranje i pokretanje nabave opreme za 2. fazu. U 2020. godini nastavljena je migracija servisa te je u potpunosti završena implementacija 2. faze, a završen je i postupak nabave 3. faze. U prvom

kvartalu 2021. godine isporučena je oprema 3. faze te je obavljeno školovanje djelatnika OIV-a za rad s istom. U drugom kvartalu započele su montaže po objektima koje prate montažu veza na 8 GHz.

### **Poslovanje u 2022.**

Tijekom 2022. godine nastavljene su montaže IP/MPLS opreme u skladu s montažom opreme jezgrenih mikrovalnih veza te su praktički sve montaže završene osim lokacije Ivanščica.

Realiziran je i OIV MPLS ispitni laboratorij za edukaciju i usavršavanje OIV stručnjaka na području MPLS tehnologije.

### **Plan za 2023.**

U 2023. godini se očekuje izgradnja novog čvora Zaradeže na jugu (Pelješki most) kao i potrebna proširenja na novo planiranim svjetlovodnim OIV-ovim trasama u 2023. godini.

### **Plan za 2024.-2025.**

U sljedećem periodu još će se intenzivnije koristiti novoizgrađena mreža, a to će omogućiti i bržu realizaciju spajanja novih korisnika, manje operativne troškove, dostupnost novih usluga te racionalnije korištenje kapaciteta mreže. U 2024./2025. godini se planira opremiti novi *core* pogon na novom OIV poslovnom kompleksu na Žitnjaku. Ovisno o budućim potrebama i zahtjevima tržišta, planira se i pričuvni *core* pogon na OIV multimedijском i satelitskom središtu Deanovec.

## 2.4. Usluge u profesionalnoj pokretnoj mreži (PMR)

Odašiljači i veze su krajem 2016. godine pustili u rad nacionalnu radiokomunikacijsku mrežu baziranu na DMR Tier III tehnologiji, kada je i započela komercijalna uporaba mreže s uslugom pod komercijalnim nazivom CRONECT. Tijekom 2017., 2018. i 2019. godine uspješno su izvršene sve planirane montaže baznih postaja i druge mrežne opreme te je napravljena optimizacija mreže baznih stanica (ukupno 51 bazna postaja).

CRONECT je usluga na domaćem tržištu koja profesionalnim korisnicima omogućuje sigurnu i pouzdanu glasovnu i podatkovnu komunikaciju na području Hrvatske, pod povoljnim uvjetima i fleksibilnim modelima prilagođenim svakom korisniku i bez ulaganja u infrastrukturu.

Potencijalni korisnici PMR usluge:

- javne službe od posebnog interesa (vatrogasna služba, civilna zaštita, državni inspektorat, županije, gradovi i općine itd.)
- javna i trgovačka društva za upravljanje prirodnim resursima u RH (vode, šume, nacionalni parkovi itd.)
- infrastrukturna i komunalna strateška trgovačka društva (transport, energija, vodovod, itd.)
- privatna trgovačka društva (zaštitarske službe, aerodromi, industrijski subjekti, organizatori javnih događanja, itd.).

Proširenje i optimizacija mreže planira se u skladu sa specifičnim potrebama tržišta. Zahvaljujući pojačanim prodajnim aktivnostima proteklih nekoliko godina ostvareni su pomaci na tržištu. Kontinuirano se ulažu naponi na svim razinama kako bi se Cronect mreža uspješno implementirala u komunikacije za službe koje djeluju u kritičnim situacijama. Korisnici su za sada pojedina vatrogasna društva, HGSS, Plovput i sl., a ključ za uspjeh i isplativost projekta je uključivanje Hrvatske vatrogasne zajednice u korištenje Cronect mreže koja tehnološki zadovoljava sve potrebe modernog komuniciranja u kritičnim situacijama.

U vrijeme kriznih situacija jasno je da je pouzdana komunikacija jedna od najvažnijih potreba, kako civilnog stanovništva tako i svih profesionalnih službi. Zbog situacije s COVID-19 virusom povećao se interes i zahtjevi za korištenjem OIV CRONect radio komunikacijske mreže te su u tijeku prodajne i promidžbene aktivnosti u cilju povećanja prodaje Cronect usluge, posebno prema vatrogasnoj zajednici.

U trećem tromjesečju 2022. nakon prethodnog tehničkog i komercijalnog usuglašavanja s kupcem, potpisan je ugovor s HEP ODS-om te je započeta nadogradnja Cronect sustava na području Dalmacije montažom baznih stanica na objektima Metković, Vrlika, Trogir, Benkovac.

## 2.5. OIV Smartino IoT usluga

Prateći najnovije tehnologije Odašiljači i veze su još 2017. godine započeli razvoj platforme za Internet stvari - IoT (Internet of Things). OIV Smartino IoT višenamjenska je platforma za inovativna rješenja za Internet povezanih stvari, a pouzdana infrastruktura povezuje IoT senzore s IoT aplikacijama i korisnikom. Uz 24/7 nadzor i sigurno upravljanje, korisnicima se nudi mogućnost implementacije na cijelom teritoriju Republike Hrvatske, uključujući i područja koja nemaju internet i električnu energiju. Tijekom 2018. godine instalirana je oprem za IoT mrežu koja pokriva gradove Zagreb, Split, Rijeku i Osijek, a u 2019. godini usluga je brendirana pod nazivom OIV Smartino IoT i kao takva je prepoznatljiva na tržištu. Infrastruktura je bazirana na LoRaWAN mreži koja je jedna od najrazvijenijih u svijetu i koja omogućuje razvoj pametnih i sigurnih gradova, pametnih zgrada, ali i pametne poljoprivrede. Također, omogućuje i nudi najnovija rješenja za očitavanje stanja vodomjera, plinomjera, upravljanje pametnom javnom rasvjetom, upravljanje i nadzor parkirališnih mjesta, mjerenje kvalitete zraka u unutarnjem i vanjskom prostoru, senzore za detekciju pokreta i dima da nabrojimo samo neke.

Od 2019. do kraja 2022. godine izgrađeno je skoro 70-ak baznih postaja diljem RH sukladno zahtjevima kupaca. U 2019. godini zajedno s tvrtkom Končar-INEM realiziran je projekt "Udaljeno očitavanje brojila i senzora – senozirKA" u gradu Karlovcu u sklopu kojeg je izgrađena mreža od 3 bazne postaje te ugrađeni senzori za parking i očitavanje vode. U 2020. godini za Ministarstvo poljoprivrede realiziran je „Pilot projekt - nabava senzora za mreže stajačice i ostale pasivne alate“ te je nastavljeno širenje LoRaWAN mreže na više desetaka lokacija diljem Hrvatske. Tijekom 2021. godine u suradnji s tvrtkom Končar-INEM realiziran je pilot projekt pametne zgrade i pametnog parkinga u gradu Zaprešiću, zatim projekt „Pametne škole“ koji uključuje nadzor energenata i vode u 5 škola na području grada Karlovca te proširenje sustava očitavanja vodomjera i projekt sustava obrane od poplava za Karlovačku županiju. S partnerima su također realizirani projekti pametne javne rasvjete s integriranim video nadzorom koji su sufinancirani od strane FZOEU u Općini Kamanje i Netretić te za Plovput pilot projekt GPS praćenja koji se koristi na bovama za sigurnost plovidbe.

### **Poslovanje u 2022.**

U 2022. godini se nastavila realizacija izgradnje Smartino IoT mreže, a naglasak se stavio na traženje partnera, posebno domaćih proizvođača krajnjih uređaja i senzora radi zajedničkog nastupa na tržištu. Dosta se resursa ulaže u testiranje senzora s domaćim partnerima kako bi se kupcima ponudilo sigurno i pouzdano *end to end* rješenje iz raznih sfera sensorike u okviru implementacije pametnih rješenja (vodomjeri, pametna rasvjeta, pametne škole, nadzor voda, popunjenosti spremnika i sl.).

### **Plan za 2023.**

U 2023. godini se očekuje daljnji rast i plasman usluge Smartino na tržište na području Istre (Istarski vodovod), središnje RH (Hrvatske vode), gradova Karlovac, Split, Varaždin, a planira se nabava i izgradnja preko 100 baznih postaja (koncentratora) diljem RH.



**Plan za 2024.-2025.**

OIV nastavlja pružanje usluga na OIV Smartino IoT platformi te priprema projekte i u drugim gradovima u Hrvatskoj. U planu je daljnje širenje mreže te razvoj i nuđenje usluge mrežnog operatora, ali i kompletne usluge od krajnjih uređaja, preko mrežnog pa sve do aplikativnog dijela u suradnji s partnerima. Za aplikativni sloj, OIV će ostvariti suradnju s nekoliko domaćih tvrtki, specijalista za programiranje i održavanje aplikativnog sloja, ali dugoročno i mrežnog servera.

Potrebne su značajne marketinške i prodajne aktivnosti na ovom području, a prije svega kontinuirano ispitivanje tržišta senzora radi proširenja paleta proizvoda. Strateški cilj je pozicionirati OIV kao vodećeg mrežnog operatora za usluge IoT na području RH putem LoRaWAN tehnologije.

**2.6. Nove usluge****2.6.1. ITS (inteligentni transportni sustavi)**

ITS se primjenjuje u brojnim zemljama u Europi i svijetu. U mnogim se zemljama unutar EU koriste kamere za automatsko raspoznavanje registarskih pločica koje su fiksno postavljene ili se nalaze na policijskim automobilima, kako bi mjerile prosječnu brzinu vozila (poput Austrije, Danske, Belgije, Francuske, Italije i Nizozemske), za detekciju nestalih (otuđenih) vozila i za kontrolu popunjenosti parkirališta uz autoceste kako bi se osigurala dostatna parkirna mjesta za odmor vozača teretnih vozila. Kamere za automatsko raspoznavanje registarskih pločica koriste se i za naplatu cestarina (Portugal), naplatu cestarina samo određenih tipova vozila (npr. teretnih vozila iznad 3.5 t poput Portugala, Norveške i Švedske), naplatu cestarine kod ulaska u gradove (Švedska), kontrolu brzine vozila na autocestama, kontrolu naplate parkiranja (Velika Britanija) te prekršaje na autocestama.

**Plan za 2023.-2025.**

Daljnja implementacija i ulaganja ovisit će o potrebama tržišta, ali i uspješnom pronalasku partnera za aplikativni dio usluge koji je vrlo zahtjevan i skup, a globalna kriza sužava prostor na tržištu.

**2.6.2. Usluge temeljene na 5G tehnologiji**

OIV je 2020. godine pokrenuo razvoj i testiranje novih usluga temeljenih na 5G tehnologiji: 5G u industrijskoj primjeni te 5G u radiodifuziji. Svrha projekta je procijeniti mogućnosti i predložiti modele za sudjelovanja OIV-a u razvoju, izgradnji, upravljanju i održavanju radiodifuzijskih i industrijskih 5G mreža na području RH.

**INDUSTRIJSKI 5G**

Pod pojmom Industrijski 5G se podrazumijeva uspostava i upotreba ultra brzih bežičnih mreža s velikom propusnom širinom temeljenih na 5G tehnologiji. Navedene mreže su lokalnog karaktera i omogućuju kontrolu stotine tisuća uređaja po kvadratnom km. OIV bi u svojstvu mrežnog operatora industrijskim dionicima putem navedenih mreža mogao nuditi usluge nadzora i upravljanja proizvodnim procesima. Opseg i primjena takvih usluga je široka, od primjene u audiovizualnoj produkciji, poljoprivredi, proizvodnoj industriji, energetici, prometu, logistici, lukama, turizmu kao i u sustavima javne zaštite. Industrijska 5G bežična mreža može zahvaljujući svojoj širokopojasnosti sjediniti puno funkcija, od automatiziranog sustava polica ili robota za proizvodnju pa sve do nadzora proizvodnje.

Sveobuhvatna mreža kojom je moguće bežično upravljati industrijskim postrojenjem treba biti robusna, ultra brza i velikog kapaciteta.

U svrhu testiranja i stjecanja znanja te razvoja ove usluge, OIV je s dva neovisna dobavljača opreme i s dva različita testna korisnika, proveo pilot projekte tijekom 2022. godine.

U sljedećem periodu planira se nastavak testiranja s drugim proizvođačima opreme i drugim korisnicima, a daljnja ulaganja i komercijalizacija usluge ovisit će o razvoju projekta i prilikama za trajnu realizaciju kod nekog od potencijalnih korisnika.

## **5G RADIODIFUZIJA**

OIV posebnu pažnju posvećuje istraživanju mogućnosti uporabe 5G tehnologije za odašiljanje audio-vizualnih sadržaja, tzv. 5G Broadcast, kojom bi se uz postojeću DVB-T2 zemaljsku televiziju mogao omogućiti prijam audio-vizualnih sadržaja u automobilima, na pametnim telefonima i tabletima. Poslovna potreba OIV-a je pronaći dodatne izvore prihoda i prilagoditi se novom načinu radiodifuzije koji je tek u razvoju.

OIV treba biti u koraku s novim tehnologijama i ostati lider u radiodifuziji na području Republike Hrvatske i regije. Stoga je OIV pokrenuo aktivnosti u cilju provedbe testiranja rada 5G Broadcast tehnologije na širem području grada Zagreba koje će se provoditi do kraja 2023. godine. Pilot projekt se realizira u suradnji s RTV Slovenijom, odnosno njihovom ustrojstvenom jedinicom Oddajniki in zveze, a tijekom 2022. godine nabavljena je oprema te instalirana na odašiljačkim lokacijama Sljeme i Sv. Gera (Trdinov vrh).

### **2.6.3. Širenje na nova tržišta**

#### **OVM Technology Alliance**

Početakom 2019. godine formiran je OVM Technology Alliance kojim su OIV, VgP (Video Green Print) kao vodeća konzultantska i marketinška tvrtka u Velikoj Britaniji i tehnološka tvrtka Meratech (Media Era Technology UK) udružili iskustvo, resurse, stručnost i inovacije s misijom razvoja i isporuke novih vrsta usluga u emitiranju i video prijenosu na području Europe, Bliskog Istoka i Afrike te je uspješno odrađen zajednički nastup na sajmu CABSAT.

Tijekom proteklih godina na tržištima Saudijske Arabije, Turske, Egipta i Jordana predstavljen je OVM Technology Alliance te su započeli konkretni razgovori i upiti za ponudom usluga OVM-a. Fokus predstavljanja je stavljen na „Managed service“ usluge i to Payout, OTT i satelitske usluge te usluge NOC-a kao vanjske usluge, ali su aktivnosti zbog pandemije bolesti COVID-19 znatno smanjene.

U 2022. godini nastavljene su aktivnosti i održan je niz nastupa na sajmovima i događanjima te su i realizirani prodajni ugovori u Turskoj, Egiptu i Katru.

U sljedećem razdoblju u planu je nastaviti aktivnosti predstavljanja te daljnja realizacija usluga na EMEA tržištu.

#### **OIV Fire Detect AI**

OIV je još 2019. godine započeo s aktivnostima na prezentaciji i potencijalnoj prodaji ovog jedinstvenog inteligentnog sustava videonadzora za ranu detekciju i predikciju širenja požara otvorenih prostora korisnicima izvan granica Hrvatske u suradnji s partnerom (FESB).



Aktivnosti se nastavljaju i u sljedećem razdoblju, a fokus je na zemljama Mediterana, ali i šire. Interes su do sada posebno iskazali u Crnoj Gori i Sjevernoj Makedoniji gdje se intenzivno radi na realizaciji prodaje te u Albaniji, Italiji i Portugalu kao i susjednoj Sloveniji.

## 2.7. Potporne djelatnosti i ostale aktivnosti

### 2.7.1. Kolokacija – zakup elektroničke komunikacijske infrastrukture

OIV na odašiljačkim objektima daje u zakup elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (EKI) za smještaj raznovrsne radiokomunikacijske i telekomunikacijske opreme kao što je radijska odašiljačka oprema, GSM/UMTS/LTE oprema, uređaji mikrovalnih veza, wireless oprema, oprema za satelitski prijam i odašiljanje i drugo. Dolaskom 5G mreža, otvaraju se nove prilike zbog potrebe za većim brojem novih objekata u mobilnim mrežama. OIV stoga u okviru strateške inicijative ubrzano obnavlja postojeću elektroničku komunikacijsku infrastrukturu te vodi pregovore s mobilnim operatorima za koje bi svojim sredstvima gradio nove stupove i objekte te ih povezivao na svjetlovodnu mrežu, a sve s ciljem davanja u zakup istih mobilnim operatorima 5G mreža.

### 2.7.2. Projektiranje, montaža, održavanje

S osnove usluga projektiranja, montaže i održavanja cilj je ostvariti daljnji rast prihoda, najvećim dijelom od usluga montaže i održavanja opreme za domaće operatore pokretnih komunikacija (Telemach, A1, HT), ali i radijske nakladnike, koncesionare.

U prvom kvartalu 2022. godine uspješno je završena 5. godina održavanja opreme i infrastrukture jednog od vodećih mobilnih operatora. Održavanje se nastavlja i sljedećih godinu dana, a dodatno je od početka 2022. ugovoreno i održavanje OLT čvorišta fiksne telefonije te prijenosne DWDM mreže. Također, tokom cijele 2022. godine OIV je sudjelovao u projektu 5G SWAP za istog mobilnog operatora te je radio poslove od izvida, projektiranja pa do montaže nove opreme na OIV objektima. Nastavak održavanja opreme i infrastrukture planira se i u sljedećem periodu kao i intenzivne aktivnosti na proširenju ovakvih usluga i za druge operatore.

Po pitanju profesionalnih usluga za druge, tijekom 2022. izvršen je veći broj montaža mikrovalnih veza, radijske opreme i DWDM opreme za telekom operatore te radijske opreme za druge korisnike, što se nastavlja i u 2023. godini.

#### Projektiranje

Iskusan i stručan tim OIV-ovih inženjera radi planiranje i projektiranje radiokomunikacijskih i telekomunikacijskih mreža i objekata, pripremu projektne dokumentacije iz područja elektroničkih komunikacija, izradu projekata elektroinstalacije i uzemljenja objekata, projektiranje metalnih konstrukcija i nosača za različite vrste antena i antenskih sustava, izradu projekata ugradnje opreme elektroničkih komunikacija, nadzor izgradnje objekata i ugradnje opreme za elektroničke komunikacije.

Koristimo licencirane programske pakete za projektiranje antenskih sustava za odašiljanje radijskih i televizijskih programa, proračun dijagrama zračenja, proračun pokrivanja s digitalnim modelom terena i GIS podacima (stanovništvo, prometna infrastruktura, naselja i sl.), projektiranje sustava mikrovalnih i optičkih veza.

## Montaža i održavanje

Stručno osposobljeni djelatnici OIV-a rade montažu i održavanje različitih vrsta uređaja i opreme elektroničkih komunikacija (oprema mobilnih mreža, odašiljačka oprema za radio i televiziju, oprema mikrovalnih veza, PMR mreža, uređaji za procesiranje audio i video signala, telekomunikacijska, satelitska i druga oprema) te elektroenergetske opreme (pogonski razvodni ormari, elektroinstalacija, uzemljenje objekata, uređaji besprekidnog AC i DC napajanja, agregati).

Iskusni i obučeni mehaničari-monteri rade montaže antena na svim vrstama stupova.

Raspoložemo mjernim instrumentima za sve vrste mjerenja na radio i telekomunikacijskoj opremi te mjernim vozilom za obavljanje radijskih mjerenja u elektroničkoj komunikacijskoj mreži kao i mjerenja, ispitivanja i utvrđivanja smetnji u radiofrekvencijskom spektru.

Vlastiti Centar nadzora i upravljanja (NOC) smješten u Zagrebu obavlja nadzor prijenosa radijskih i TV programa, telekomunikacijskih kapaciteta, multimedijских sadržaja kao i uređaja i opreme za procesiranje i odašiljanje te nadzor infrastrukture (elektroenergetska oprema, pogonski prostor) na svim važnijim odašiljačkim objektima.

### 2.7.3. Kontakt centar

Nakon završetka rada *pozivnog centra Vlade RH za pomoć u prelasku na digitalnu televiziju* (Pozivni centar 0800 1-1-2011 završio je s radom 30.11.2011.), komunikaciju s gledateljima intenzivnije je preuzeo kontakt centar OIV-a (0800-0897) s ciljem da građanima pruži informacije prvenstveno o uvjetima i mogućnostima prijama programa digitalne televizije i radijskih programa preko zemaljskih odašiljača te preko satelita. Nažalost, najveći broj poziva gledatelja je zbog smetnji koje na cijelom Jadranu uzrokuju talijanski odašiljači, od zapadne obale Istre pa sve do krajnjeg juga na dubrovačkom području, pogotovo tijekom ljetnih mjeseci kada su smetnje izraženije. Kontakt centar OIV-a sudjeluje i u otklanjanju LTE smetnji uzrokovanih baznim stanicama mobilnih operatora u frekvencijskom području 800 MHz.

OIV-ov kontakt centar nastavlja s redovitim radom u okviru postojećih zadaća. Od listopada 2019. godine koristimo uslugu vanjskog Pozivnog centra jer je zbog prelaska na novi standard emitiranja DVB-T2 odnosno gašenja pojedinih digitalnih mreža po regijama povećan broj poziva, što Kontakt centar OIV-a s postojećim kapacitetima ne može obraditi. Telefonske pozive koje Kontakt centar OIV-a ne može zaprimiti automatski se prosljeđuju vanjskom Pozivnom centru. Zbog neraspoloživosti ljudskih resursa unutar OIV-a, usluga vanjskog Pozivnog centra nastavlja se koristiti i dalje iako je značajno pao broj poziva gledatelja nakon završetka prelaska na DVB-T2.

## 3. FINANCIJSKI PLAN

## 3.1. Račun dobiti i gubitka

Tablica 3-1 Račun dobiti i gubitka

Naziv	Plan 2023.	Plan 2024.	Plan 2025.
<b>UKUPNI PRIHODI</b>	<b>36.959.841</b>	<b>41.397.073</b>	<b>46.120.254</b>
Poslovni prihodi	36.864.969	41.317.363	46.032.818
Financijski prihodi	94.871	79.710	87.436
<b>UKUPNI RASHODI</b>	<b>32.304.243</b>	<b>37.578.574</b>	<b>42.021.666</b>
<b>Poslovni rashodi</b>	<b>32.190.367</b>	<b>37.444.789</b>	<b>41.708.706</b>
Materijalni troškovi	10.273.872	10.749.899	10.779.121
Troškovi zaposlenika	11.622.061	11.822.439	12.075.840
Amortizacija	7.900.260	12.685.853	16.545.684
Nematerijalni troškovi	2.394.173	2.186.599	2.308.060
<b>Financijski rashodi</b>	<b>113.876</b>	<b>133.785</b>	<b>312.960</b>
Poslovna dobit	4.674.603	3.872.574	4.324.112
Dobit/gubitak prije oporezivanja	4.655.598	3.818.499	4.098.588
<b>Dobit nakon oporezivanja</b>	<b>3.784.144</b>	<b>3.097.723</b>	<b>3.327.396</b>

## 3.2. Bilanca

Tablica 3-2 Bilanca

AKTIVA	Plan 31.12.2023.	Plan 31.12.2024.	Plan 31.12.2025.
<b>POTRAŽIVANJA ZA UPISANI A NEUPLAĆENI KAPITAL</b>	0	0	0
<b>DUGOTRAJNA IMOVINA</b>	<b>78.523.005</b>	<b>137.736.931</b>	<b>131.663.197</b>
I. Nematerijalna imovina	2.187.319	2.170.688	1.906.777
II. Materijalna imovina	74.680.471	133.937.572	128.167.567
III. Dugotrajna financijska imovina	1.257.046	1.257.046	1.257.046
IV. Potraživanja	-	-	-
V. Odgođena porezna imovina	398.168	371.624	331.807
<b>KRATKOTRAJNA IMOVINA</b>	<b>11.191.220</b>	<b>12.257.502</b>	<b>10.155.790</b>
I. Zalihe	2.322.649	1.791.758	1.791.758
II. Potraživanja	6.644.104	6.617.559	6.577.742
III. Kratkotrajna financijska imovina	132.723	132.723	132.723
IV. Novac u banci i blagajni	2.091.744	3.715.462	1.653.567
<b>PLAĆENI TROŠKOVI BUDUĆEG RAZDOBLJA I OBRAČUNATI PRIHODI</b>	<b>1.327.228</b>	<b>1.061.782</b>	<b>796.337</b>
<b>UKUPNA AKTIVA</b>	<b>91.041.453</b>	<b>151.056.215</b>	<b>142.615.324</b>

PASIVA	Plan 31.12.2023.	Plan 31.12.2024.	Plan 31.12.2025.
<b>KAPITAL I REZERVE</b>	<b>64.912.851</b>	<b>65.740.087</b>	<b>67.208.849</b>
I. Temeljni (upisani) kapital	18.391.161	18.391.161	18.391.161
II. Kapitalne rezerve	0	0	0
III. Rezerve iz dobiti	42.737.546	44.251.204	45.490.293
IV. Revalorizacijske rezerve	0	0	0
V. Rezerve fer vrijednosti	0	0	0
VI. Zadržana dobit ili preneseni gubitak	0	0	0
VII. Dobit ili gubitak poslovne godine	3.784.144	3.097.723	3.327.396
VIII. Manjinski (ne kontrolirajući) interes	0	0	0
<b>REZERVIRANJA</b>	<b>1.924.481</b>	<b>1.924.481</b>	<b>1.924.481</b>
<b>DUGOROČNE OBVEZE</b>	<b>5.019.590</b>	<b>21.677.910</b>	<b>19.809.206</b>
<b>KRATKOROČNE OBVEZE</b>	<b>5.060.708</b>	<b>13.648.942</b>	<b>14.652.185</b>
<b>ODGOĐENO PLAĆANJE TROŠKOVA I PRIHOD BUDUĆEGA RAZDOBLJA</b>	<b>14.123.824</b>	<b>48.064.795</b>	<b>39.020.602</b>
<b>UKUPNO - PASIVA</b>	<b>91.041.453</b>	<b>151.056.215</b>	<b>142.615.324</b>

## 4. INVESTICIJSKI PROJEKTI

Najznačajniji projekti tijekom trogodišnjeg razdoblja su projektiranje, izgradnja i nadzor agregacijske svjetlovodne infrastrukture NP-BBI te izgradnja nove poslovne zgrade na Žitnjaku. Od ostalih projekata izdvaja se izgradnja i obnova infrastrukture odašiljačkih objekata (antenski stupovi, novi stupovi za 5G mrežu i nabava novih kontejnera).

## 5. KLJUČNI RIZICI U OSTVARENJU PLANA POSLOVANJA

Društvo ima uspostavljen sustav upravljanja koji osigurava stabilno upravljanje poslovnim aktivnostima, a što između ostalog obuhvaća i djelotvoran sustav upravljanja rizicima.

OIV je uveo cjeloviti sustav upravljanja rizicima, a provođenjem mjera Društvo kontinuirano unaprjeđuje sustav. Cjeloviti sustav upravljanja rizicima temelji se na Strategiji upravljanja rizicima kojom su definirane metode za procjenu izloženosti rizika zasebno za skupinu strateških, zasebno za skupinu operativnih rizika. Polugodišnjim izvještavanjem Društvo prati učinkovitost pojedinih mjera za svaki pojedinačni rizik, te po potrebi uvodi nove mjere.

Utjecaj pojedine mjere procjenjuje se polugodišnje. Svaki strateški i operativni rizik evidentiran je u MAPI rizika a procjena provedbe i utjecaja pojedine mjere vrši se od strane direktora nositelja pojedinog rizika. Ukupno je u mapi evidentirano i obrađeno 23 rizika od kojih su 3 rizika u skupini strateških dok je 20 u skupini operativnih rizika. U postupku je revizija dokumenta *Strategija upravljanja rizicima*, te polugodišnja procjena rizika za period od 01.04.2022. do 30.09.2022. u skladu s kojom će biti revidirani rizici.

Iz područja strateških rizika sva 3 rizika se odnose na financijske rizike. Financijski rizici koji su obrađeni odnose se na rizik likvidnosti, kreditni rizik i kamatni rizik.

**Rizik likvidnosti** definiran je kao rizik da novčani primitci neće biti dostatni za pokrivanje novčanih izdataka. Da bi se takav rizik izbjegao, Društvo precizno definira planove likvidnosti na mjesečnom, kvartalnom, polugodišnjem i godišnjem nivou i oni pomažu menadžmentu pri upravljanju.

Rizik likvidnosti obuhvaća 6 mjera koje se kontinuirano provode.

Društvo usklađuje dospjeća obveza i imovine te Planovi upravljanja likvidnošću imaju uključene kreditne linije banaka, ako se pokaže potreba. Ugovaraju se rokovi plaćanja do 30 dana na strani kupaca te do 60 dana na strani dobavljača. Društvo izbjegava avansna plaćanja uvijek kada je to moguće. U slučaju ranijeg plaćanja dobavljačima a prije zadnjeg roka dospjeća naplaćuje se dodatni popust. Prate se pokazatelji likvidnosti na mjesečnoj razini. Također držanje veće količine likvidne imovine umanjuje rizik od nelikvidnosti. Rizik nije značajan s obzirom da Društvo raspolaže s dostatnom količinom likvidne imovine, a s navedenim mjerama kontrolira izloženost.

Uz rizik likvidnosti značajan rizik u ovoj skupini je **kreditni rizik**. Poduzeće je izloženo kreditnom riziku *prije izvršenja obveze* - kada poslovni partner završi u financijskim poteškoćama prije no što izvrši ugovornu obvezu. Kao posljedica toga, dobavljač neće biti u mogućnosti izvršiti ugovornu obvezu te će

društvo zbog toga u konačnici morati ili nabaviti robu ili radove po većoj cijeni te će imati veće troškove poslovanja.

Također, kreditni rizik je i rizik *pri samom izvršenju obveze* – kada se ne mogu naplatiti potraživanja.

Kreditni rizik obuhvaća ukupno 5 mjera koje se kontinuirano provode kako na strani kupaca tako i na strani dobavljača. Društvo osigurava naplatu raznim instrumentima osiguranja poput zadužnica, bankarskih garancija, uzimanjem depozita i drugo. Dobavljači se prate kontinuirano kroz *Ocjenu dobavljača* te se također sklapaju okvirni sporazumi s nekoliko dobavljača uvijek kada za to postoji mogućnost. Prije slanja upita prema dobavljačima i ponuda prema kupcima vrši se analiza poslovanja potencijalnih partnera i procjenjuje se bonitet. Društvo nije izloženo po ovom riziku s obzirom na to da se mjere kontinuirano provode.

**Kamatni rizik** je rizik da će se vrijednost financijskih instrumenata promijeniti uslijed promjene tržišnih kamatnih stopa u odnosu na kamatne stope primjenjive na financijske instrumente. Rizik kamatnih stopa kod tijeka novca je rizik da će troškovi kamata na financijske instrumente biti promjenjivi tijekom razdoblja. Za sprječavanje kamatnog rizika Društvo kontinuirano provodi 5 mjera a koje se odnose na aktivno praćenje tržišta kapitala, preispitivanje različitih izvora financiranja kod planiranja kapitalnih investicija te se prate koeficijent zaduženosti i faktor zaduženosti. Kamatni rizik u Društvu nije ocijenjen značajnim s obzirom na to da se mjere provode kontinuirano.

Za praćenje 20 operativnih rizika Društvo je uspostavilo 80 mjera čije provođenje se prati na polugodišnjoj razini. Za mjere koje se ne provode odnosno koje se nisu mogle provesti iz opravdanih razloga traže se zamjenske mjere. Mjere koje se nisu mogle provesti čine zanemarivi dio.

Procjena utjecaja pojedinih mjera za strateške i operativne rizike provodi se polugodišnje.