

Lana Janković, direktorica tvrtke **MICRO-LINK** uvrštene u brzorastuće tvrtke **Gazele 2007**.

# Ukorak sa suvremenim komunikacijskim sustavima

Pripremila:  
Marica Žanetić Malenica



Tvrtka **MICRO-LINK** d.o.o., osnovana 1992. godine u Zagrebu, specijalizirana je za radijska komunikacijska rješenja, a osnovna djelatnost tvrtke uključuje inženjering, prodaju, instalaciju i održavanje digitalnih mikrovalnih radijskih i telekomunikacijskih sustava.

U svojstvu distributera i integratora vodećih svjetskih proizvođača radijskih sustava, **MICRO-LINK** ima široku ponudu radijskih komunikacijskih rješenja u različitim frekvencijskim područjima i različitih kapaciteta, prikladnih za raznovrsnu primjenu - od VHF/UHF radio modema, **TETRA** (*Terrestrial Trunked Radio*) sustava, širokopolasnih radijskih pristupnih stacionarnih i mobilnih sustava **BWAS** (*WiMAX*), mikrovalnih radijskih sustava, laserskih komunikacijskih sustava do antenskih i napajajućih sustava i sve potrebne pripadajuće opreme. Poslovna politika tvrtke je pružanje cjelovitih radijskih komunikacijskih rješenja prema načelu *ključ u ruke*.

Tijekom proteklih petnaest godina aktivnog rada u području radijskih komunikacija, sudjelovali su u implementaciji brojnih značajnih projekata za državne i gospodarske subjekte te uspješno obavili projektiranje, instalaciju i održavanje brojnih digitalnih mikrovalnih radijskih sustava. Godinama uspješno surađuju i s Hrvatskom elektroprivredom. U okviru proglašenja najboljih tvrtki središnje Hrvatske i Grada Zagreba, održanog u listopadu 2007. godine, **MICRO-LINK**-u je uručeno priznanje za uvrštenje u brzorastuće tvrtke **Gazele 2007**, što je i bio povod ovom razgovoru s Lanom Janković, direktoricom tvrtke.

**HEP Vjesnik: Što se podrazumijeva pod nazivom gazele i što ovo priznanje znači za MICRO-LINK?**

**Lana Janković:** *Gazele* su tvrtke u segmentu malih i srednjih poduzeća, koje odlikuje sposobnost brze reakcije i prilagodbe tržišnim promjenama, napredna poslovna filozofija, korištenje i brza primjena novih znanja, kao i rast temeljem inovativnosti. Tvrtke *gazele* su perspektivna i brzorastuća poduzeća, koja transparentnim poslovanjem predstavljaju sigurnije poslovne partnere.

Ponosni smo što se **MICRO-LINK** svojim uspješnim poslovanjem uspio svrstati među brzorastuće tvrtke, koje su pokretači razvoja hrvatskog gospodarstva. Za status **MICRO-LINK**-a, kao hrvatske *gazele*, zaslužni su svi zaposlenici tvrtke koji su uvijek usmjereni primjeni najnovijih znanja i tehnologija i fleksibilni prema promjenama koje donosi rast poslovanja. To značajno priznanje bit će dodatna motivacija za daljnji uspješan razvoj tvrtke.

**HEP Vjesnik: Tijekom posljednjih deset godina sustav TETRA je u sve širjoj primjeni u cijelom svijetu pa tako i u nas. Ukratko nam objasnite o čemu je riječ, kakva je to suvremena tehnologija?**

**Lana Janković:** **TETRA** sustav je globalno standardizirani profesionalni mobilni radijski (*PMR*

- *Private/Professional Mobile Radio*) sustav. Namijenjen je govornoj i podatkovnoj komunikaciji prilagođenoj komunikacijskim potrebama i zahtjevima službi javne sigurnosti, gospodarskih subjekata i slično. Zahtjevi tipičnih korisnika **TETRA** sustava u svakodnevnim i interventnim okolnostima kao što su, primjerice, policija, vatrogastvo, vojska i gorska služba spašavanja, usmjereni su prema postizanju visoke razine pouzdanosti, sigurnosti i privatnosti komunikacije.

Kao globalno standardizirana tehnologija, **TETRA** se ubrzano razvija i u tehničkom i u tržišnom smislu. Tako je jedan od segmenata tržišta u porastu upravo primjena u funkciji proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije u čemu je, kako je poznato, sudjelovala i Hrvatska elektroprivreda s *pionirskim* pothvatom implementacije **TETRA** sustava na dijelu teritorija Republike Hrvatske.

**HEP Vjesnik: U čemu su prednosti TETRA sustava u odnosu na konvencionalne analogne radijske komunikacijske sustave i novonastale alternativne komunikacijske tehnologije?**

**Lana Janković:** Do sada su u ovom tržišnom segmentu egzistirale brojne, međusobno nekompatibilne, pretežito analogne tehnologije. Kao suvremeni sustav namijenjen digitalnoj komunikaciji, **TETRA** omogućuje korištenje čitavog niza glasovno i podatkovno orijentiranih usluga/servisa, uključujući i video zapise, koje su komplementarne osnovnoj *PMR* funkciji sustava. Slijedeći trendove suvremenih komunikacijskih sustava s krajnjim ciljem postizanja konvergencije s drugim sredstvima komunikacije, **TETRA** je dizajnirana tako da omogućuje integraciju s, primjerice, *PSTN*, *GSM*, *UMTS* i mrežama temeljenim na *IP* protokolu (primjerice *WiMAX* mrežama), kako na korisničkoj, tako i na administracijsko-upravljačkoj razini.

Bitno je naglasiti da je sustav koncipiran tako da omogućuje određeni stupanj racionalizacije u implementaciji poput, primjerice, vrlo učinkovitog korištenja frekvencijskog spektra kao ograničenog prirodnog resursa te mogućnosti izravne komunikacije bez uporabe osnovne mrežne infrastrukture. Ipak, najvidljivija prednost **TETRA** sustava sigurno je u njegovoj standardizaciji na europskoj i svjetskoj razini. Široko područje primjene i veliki broj korisnika, proizvođača i integratora sustava, stvara ozračje koje pospješuje razvoj tehnologije, raznih vrsta naprednih multifunkcionalnih korisničkih terminala i terminala prilagođenih specifičnoj primjeni (primjerice, *SCADA* terminal, terminal za *AMR* i slično) te buduću nadogradnju za potporu većih kapaciteta prijenosa digitalnih podataka.

**HEP Vjesnik: Cilj vaše tvrtke bio je da se svjetska i europska kretanja na području TETRA tehnologije objedine s regionalnim iskustvima i prilagode našim potrebama. Jeste li u tomu uspjeli**

**i koliko je u nas do sada implementirano takvih sustava?**

**Lana Janković:** *MICRO-LINK* dugo godina prati razvoj *TETRA* sustava kao novog tehnološkog rješenja u području radijskih komunikacija, koji se tijekom posljednjih deset godina u raznim zemljama Europe intenzivno implementira. Kao projektantska kuća i integrator radijskih komunikacijskih sustava, nastojali smo se na tržištu dokazati kao optimalno rješenje za implementaciju i dizajniranje *TETRA* sustava te integraciju mikrovalnih radijskih sustava za potrebe pouzdanog i sigurnog povezivanja baznih postaja *TETRA* sustava.

*MICRO-LINK* na različite načine sudjeluje u implementaciji *TETRA* sustava za sada samo na području Republike Hrvatske. Uz već spomenuti *pilot* projekt HEP-a, *TETRA* sustav implementiran je za potrebe *Zagrebačkog električnog tramvaja* na širem području grada Zagreba, a u tijeku je i implementacija *TETRA* sustava na državnoj razini za potrebe MUP-a te pratećih žurnih i interventnih službi. Nadalje, *MICRO-LINK* je razvio i svoj vlastiti proizvod - dodatnu opremu za *TETRA* sustave. To je stolni adapter *ML-101*® namijenjen za korištenje *TETRA* mobilnih radijskih stanica na mjestima gdje trebaju raditi kao stacionarne radijske stanice. Taj je proizvod dizajniran sukladno specifičnim potrebama korisnika *TETRA* sustava i omogućuje znatnu racionalizaciju radijske opreme sa značajnom financijskom uštedom.

**HEP Vjesnik: Hrvatska elektroprivreda je vaš vrijedan poslovni partner. Na kojim ste projektima radili do sada i je li u tijeku realizacija nekog novog?**

**Lana Janković:** Budući da je *MICRO-LINK* dugogodišnji dobavljač Hrvatske elektroprivrede, bili smo u prigodi zajednički realizirati mnogo uspješnih projekata. Od 2000. godine, kada je započela intenzivnija suradnja s Hrvatskom elektroprivredom, realizirani su brojni projekti implementacije radijskih komunikacijskih *PDH* i *SDH* mreža za potrebe različitih tvrtki unutar HEP grupe (HEP OPS, HEP ODS, HEP Proizvodnja) diljem Republike Hrvatske. Osim mikrovalnih *PDH/SDH* mreža, realizirane su radijske veze, odnosno mreže digitalnim *VHF/UHF* radio modemima za potrebe: Elektro Vinkovci, Elektro Karlovac i Elektroslavonije Osijek.

Trenutačno je u tijeku suradnja u svezi sa stručnom analizom mogućeg nastavka izgradnje *TETRA* sustava za potrebe HEP-a. S obzirom na činjenicu da do danas nije donesena odluka o izgradnji *TETRA* sustava na cjelokupnom hrvatskom teritoriju, koji kroz različite djelatnosti pokriva HEP grupa - odlučeno je da prvi korak bude izrada detaljne studije izvodljivosti nastavka izgradnje *TETRA* sustava za potrebe HEP grupe. Cilj Studije je bio analizirati izvodljivost moguće izgradnje cjelovitog *TETRA* sustava namijenjenog za istodobni prijenos govora i digitalnih procesnih i upravljačkih

podataka za potrebe proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije. Sudeći prema uspješnosti dosadašnje suradnje u različitim segmentima, obostranom zadovoljstvu realiziranim projektima i zajedničkim postignućima te otvaranju nekih novih područja za buduću suradnju - vjerujemo da će se niz naših uspješno realiziranih projekata za potrebe HEP-a nastaviti i dalje.

**HEP Vjesnik: U svojstvu izlagača, predavača i sponzora, tvrtka MICRO-LINK d.o.o. već tradicijski nastupa na stručnim skupovima kao što je HRO CIGRÉ. Kakve ciljeve ostvarujete na taj način?**

**Lana Janković:** Sudjelovanja na *CIGRÉ* simpozijima važna su nam prvenstveno zbog praćenja i aktivnog prisustvovanja u razvoju poslovanja i aplikacija iz područja djelatnosti našeg ključnog korisnika, Hrvatske elektroprivrede. Osim toga, nastojimo u ulozi izlagača i predavača pridonijeti stručnom značaju takvog simpozija predstavljanjem najnovijih tehnoloških rješenja iz područja radijskih komunikacija. Naši stručni referati uvijek obuhvaćaju teorijske i praktične aspekte pojedinih komunikacijskih tehnologija i sustava te daju osvrt na mogućnosti njihove primjene.

Osnovni cilj ovogodišnjeg sudjelovanja *MICRO-LINK*-a bio je predstaviti metodologiju rada korištenu pri izradi *Studije izvodljivosti nastavka izgradnje TETRA sustava za potrebe HEP grupe* te dodatno potvrditi našu tehnološku kompetenciju kao sistem integratora za *TETRA* sustave.

*MICRO-LINK* je, u suradnji s Hrvatskim ogrankom *CIGRÉ*, stručnjacima HEP-a i konzultantskom tvrtkom *MASON Communications* u prigodi sudjelovati i na svjetskoj konferenciji *CIGRÉ*, koja će se krajem kolovoza 2008. godine održati u Parizu. Tamo ćemo prezentirati stručni rad *Assessment of users' needs and modelling of a TETRA digital radio network for Croatia Power Utility*, u kojem je analitičkim pristupom obrađena problematika definiranja korisničkih zahtjeva i modela korištenja mobilnih radijskih sustava u okviru europskih i svjetskih velikih elektroprivrednih i elektrodistribucijskih organizacija.

Osim što će 42. konferencija *CIGRÉ* u Parizu biti dobro mjesto za razmjenu znanja i iskustva sa stručnjacima iz cijelog svijeta, bit će to i izvanredna prigoda za stručnu afirmaciju HEP grupe i *MICRO-LINK*-a. Hrvatska elektroprivreda, naime, temeljem *Studije izvodljivosti o nastavku izgradnje TETRA sustava* konkretno razmatra u svijetu vrlo aktualnu tematiku implementacije mobilnog radijskog komunikacijskog sustava u okviru elektroprivredne djelatnosti, kao jednog od ključnih infrastrukturnih elemenata za potporu u djelatnostima proizvodnje, prijenosa i ponajviše distribucije električne energije te kao mehanizma za povećanje sigurnosti i produktivnosti u svakodnevnim operativnim i izvanrednim uvjetima rada elektroenergetske mreže.

> **Cilj Studije za potrebe HEP grupe bio je analizirati izvodljivost moguće izgradnje cjelovitog TETRA sustava namijenjenog istodobnom prijenosu govora i digitalnih procesnih i upravljačkih podataka za potrebe proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije**

> **MICRO-LINK je, u suradnji s Hrvatskim ogrankom CIGRÉ, stručnjacima HEP-a i konzultantskom tvrtkom MASON Communications u prigodi sudjelovati i na svjetskoj konferenciji CIGRÉ krajem kolovoza 2008. godine u Parizu, gdje će prezentirati stručni rad, u kojem je analitičkim pristupom obrađena problematika definiranja korisničkih zahtjeva i modela korištenja mobilnih radijskih sustava u okviru europskih i svjetskih velikih elektroprivrednih i elektrodistribucijskih organizacija**