



Ministarstvo unutrašnjih poslova / Uprava policije Crne Gore

Wireless Montenegro TETRA Projekat

**MUP Crne Gore
Uprava policije**

Odjeljenje za telekomunikacione i elektronske tehnologije

Ranko Vojinović, rukovodilac Odjeljenja



Sadržaj

- **Komunikacione potrebe policijskih službi**
- **Mogućnosti TETRA**
- **Cilj Projekta**
- **Plan aktivnosti**



Komunikacione potrebe policijskih službi

Trendovi u savremenim komunikacijama se kreću:

- **Od specifičnih, pojedinačnih rješenja, ka otvorenom standardu**
 - *veći izbor, bolji kvalitet, povoljnije cijene*

- **Od analognih ka digitalnim sistemima**
 - *bolje prostiranje signala, povećana otpornost na smetnje, integracija prenosa različitih tipova informacija*

- **Od malih, privatnih mreža ka nacionalnim radio mrežama**
 - *profesionalne radio mreže graditi kao nacionalne sisteme u kojima infrastrukturu koristi više korisnika*



Komunikacione potrebe policijskih službi

Analiza komunikacionih potreba na primjerima

Prirodne katastrofe

Potreba uspostavljanja veze između različitih jedinica na širokoj teritoriji

Sadašnje mogućnosti

- S obzirom na prirodu analognih komunikacija i nepovezanost mreža, ne mogu se uspostaviti radio-veze između policijskih jedinica na široj teritoriji
- Komunikacija između različitih službi uključenih u spašavanje, zbog nekompatibilnosti opreme i različitih frekvencijskih opsega koji se koriste, obavlja se mobilnom telefonijom

Potrebe

- Potrebno je obezbijediti komunikaciju profesionalnim sistemima veze između jedinica policijskih službi na široj teritoriji, kao i sinhronizovano djelovanje različitih službi (policija, vatrogasci, spasilačke službe)



Komunikacione potrebe policijskih službi

Policijske akcije

Slušanje i ometanje policijskih veza

Sadašnje mogućnosti

- Postojeći sistem radio-veza ne obezbjeđuje dovoljan stepen zaštite od ometanja i od neovlašćenih upada u veze

Potrebe

- Obezbijediti tajnost komunikacije primjenom metoda enkripcije govora i podataka
- Obezbijediti sistem otporan na ometanje



Komunikacione potrebe policijskih službi

Ozbiljnija narušavanja javnog reda i mira

Službe policije moraju imati stalnu i pouzdanu komunikaciju

Sadašnje mogućnosti

- U slučajevima ozbiljnijih narušavanja javnog reda i mira, zbog povećanog saobraćaja, analogni sistem radio-veza može biti zagušen

Potrebe

- Mora se obezbijediti više nezavisnih, istovremenih komunikacionih kanala između učesnika u radio-saobraćaju



Komunikacione potrebe policijskih službi

Antiterorističke i tajne operacije, kao i operacije obezbjeđenja
Komunikacija kriminalaca, daljinsko aktiviranje eksplozivnih naprava

Sadašnje mogućnosti

- Kriminalci / teroristi za međusobnu komunikaciju, ili za aktiviranje eksplozivnih naprava, koriste sisteme mobilne telefonije

Potrebe

- Ponekad je neophodno privremeno blokirati sisteme mobilne telefonije u nekoj oblasti, pri čemu sistem veza policije mora normalno funkcionisati



Komunikacione potrebe policijskih službi

- **MUP/Uprava policije Crne Gore raspolaže analognim sistemima radio veza, čija su tehnološka ograničenja:**
 - **Nedovoljan nivo zaštite**
 - **Nemogućnost povezivanja lokalnih policijskih radio-mreža**
 - **Neusaglašenost sa radio-sistemima drugih službi**
 - **Zanemarljiva mogućnost prenosa podataka**



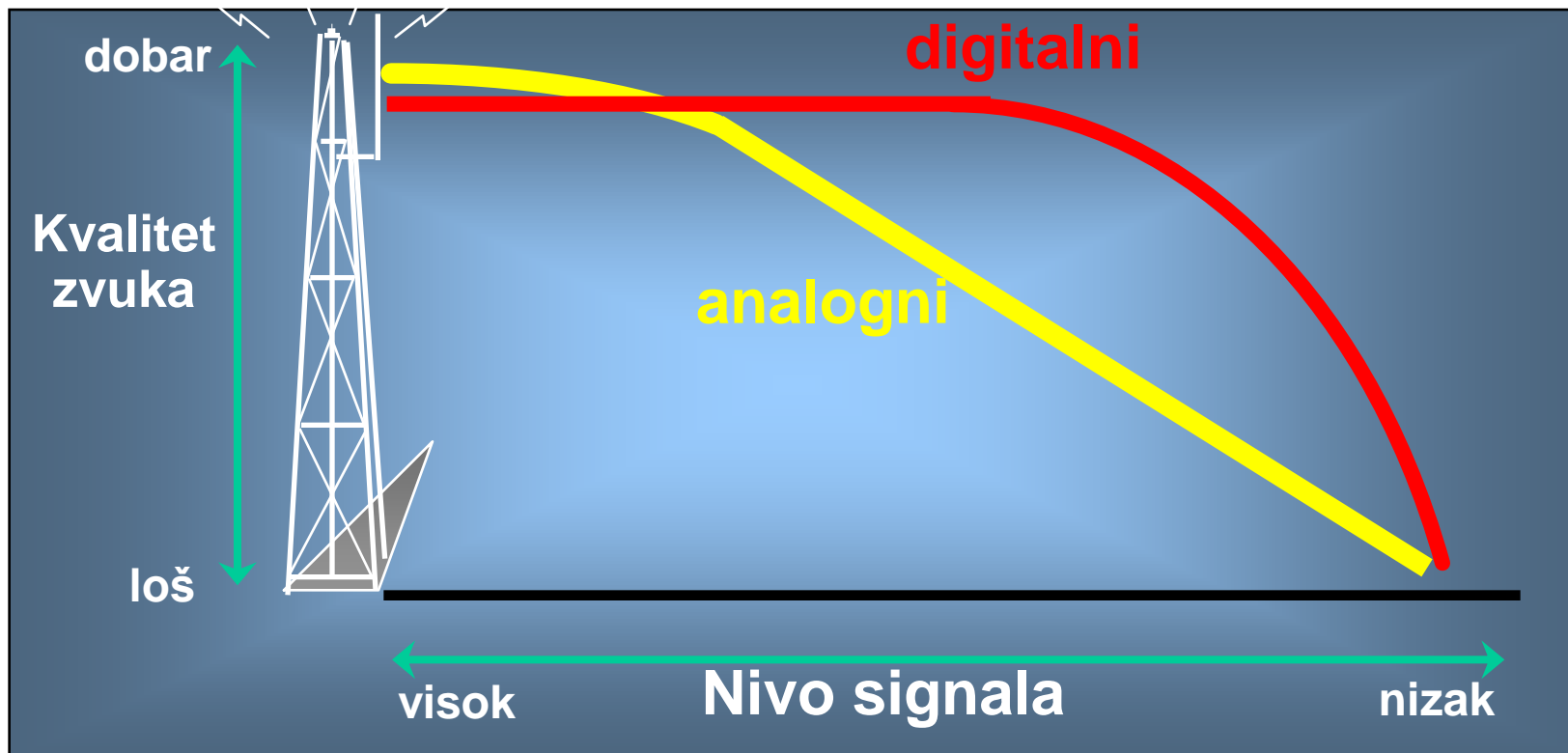
Komunikacione potrebe policijskih službi

- **Cilj: Zamijeniti postojeći analogni sistem radio-komunikacija digitalnim sistemom TETRA**
- **TETRA (*TErrestrial Trunked RAdio*) je digitalni mobilni radio-standard razvijen na Evropskom institutu za telekomunikacione standarde (*ETSI*)**
- **Cilj TETRA standarda je:**
 - **Definisanje digitalnog standarda koji zadovoljava potrebe službi javne bezbjednosti (*Professional Mobile Radio - PMR*), kao i ostalih PMR korisnika u Evropi.**
 - **Ispunjenje evropskih propisa (Šengenski sporazum, evropske integracije – prekogranična saradnja) vezanih za korišćenje zajedničkog frekventnog spektra**



Mogućnosti TETRA

- Bolji kvalitet zvuka, smanjenje šuma
- Brzo uspostavljanje radio-veze
- Hitni pozivi za slučaj opasnosti

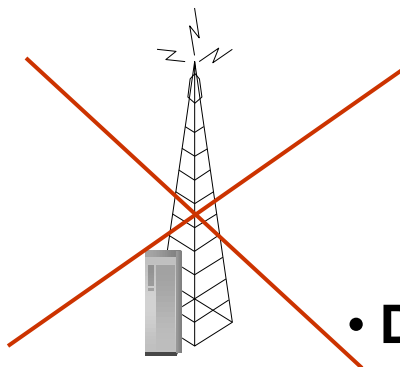




Mogućnosti TETRA



- Rad u lokalnoj mreži



- Direktni režim rada (bez baznih stanica)



Mogućnosti TETRA

- **Mogućnost uspostavljanja grupnih i pojedinačnih poziva**





Mogućnosti TETRA



• **Mogućnost uspostavljanja veze bez teritorijalnih ograničenja**

• **Mogućnost uspostavljanja veze sa javnim sistemima - telefonski pozivi**

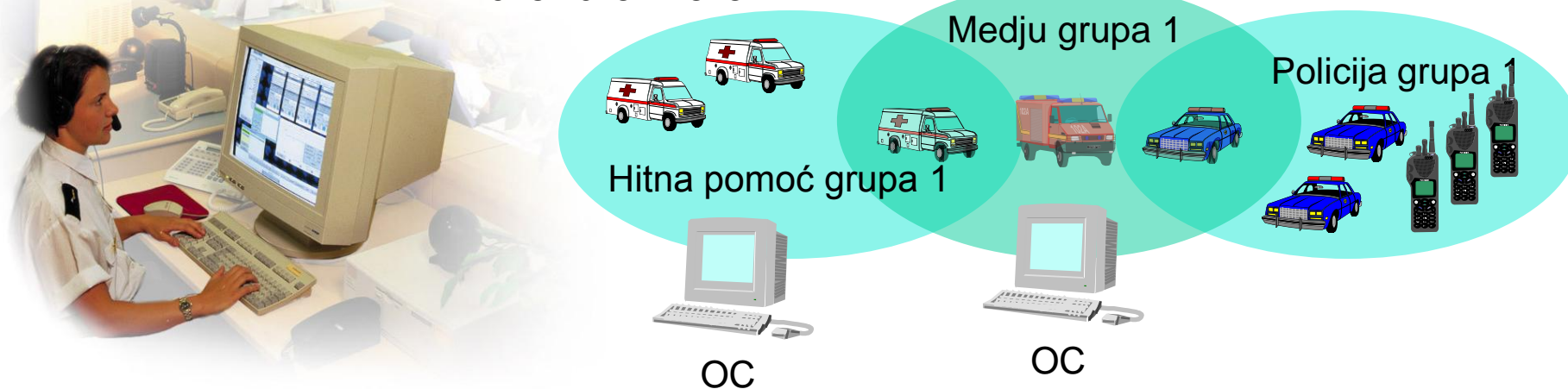


Mogućnosti TETRA

- **Mogućnost povezivanja različitih korisničkih mreža**

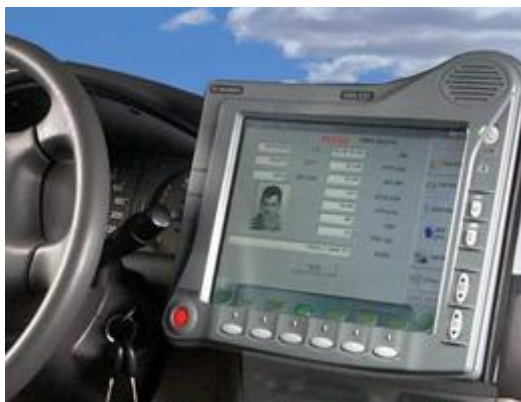
Dispečer kontroliše različite korisničke mreže

Korisničke mreže





Mogućnosti TETRA



- **Mogućnost prenosa podataka**
- prenos tekstualnih poruka
- upiti u bazu podataka



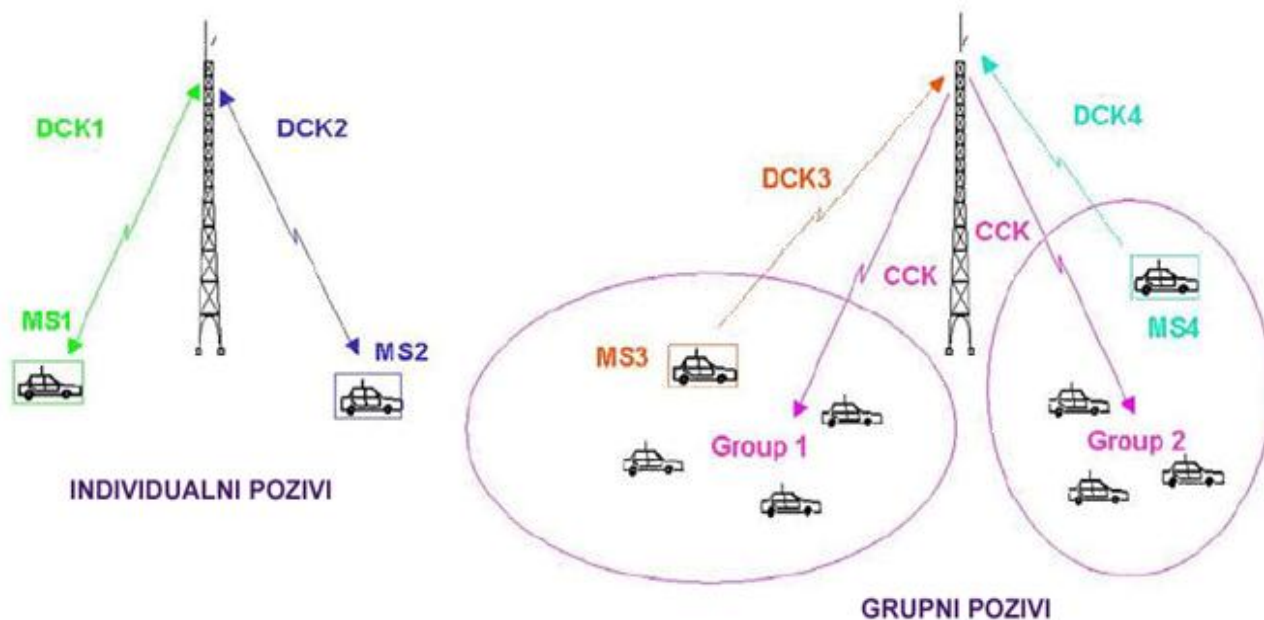
- **Određivanje položaja korisnika pomoću ugrađenog GPS-a**



Mogućnosti TETRA

▪ Sigurnosni servisi

- mogućnost provjere autentičnosti terminalne radio opreme (provjera korisničkih ovlaštenja)
- enkripcija vazdušnog interfejsa (onemogućeno prisluškivanje i upadi u vezu)
- mogućnost daljinskog onesposobljavanja ukradene ili izgubljene terminalne radio-opreme

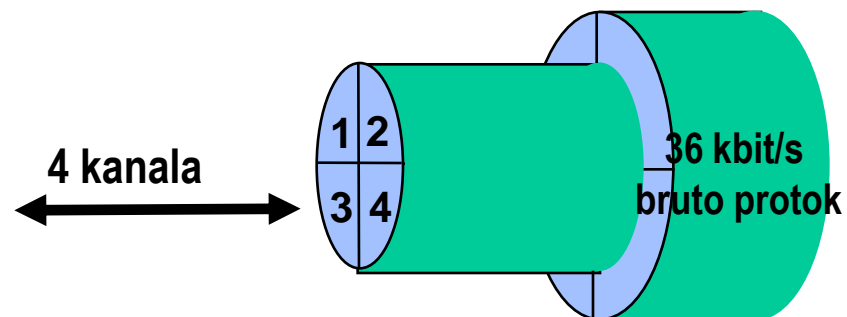




Mogućnosti TETRA

▪ Efikasno korišćenje radio-spektra

- TDMA (*Time Division Multiple Access*)
- Prenose se 4 kanala po nosiocu
- Govor i podaci mogu se prenositi simultano





Cilj Projekta

- **Vlada Crne Gore je sa izabranim strateškim partnerom EOSS iz Austrije, 3. oktobra 2011, potpisala ugovor o formiranju zajedničkog preduzeća Wireless Montenegro, čiji je zadatak realizacija digitalnog radio-komunikacionog sistema TETRA na čitavoj teritoriji Crne Gore**
- **Vlasnički udio Vlade u preduzeću je 25 %**
- **Planirano je da TETRA bude glavna radio-komunikaciona mreža za sve javne službe u Crnoj Gori**



Cilj Projekta

- Po Ugovoru, Vlada je odgovorna za dodjeljivanje TETRA terminala i licenci MUP-u / Policiji, Ministarstvu odbrane, ANB, spasilačkim službama, vatrogasnim jedinicama i hitnoj pomoći u svim Opštinama, i za njih plaća Wireless Montenegro mjesečne fakture za korišćenje TETRA sistema
- Plaćanje se vrši iz budžeta nosioca Projekta - Ministarstva za informaciono društvo i telekomunikacije
- Ostali korisnici će dogovarati uslove korišćenja direktno sa Wireless Montenegrom.



Cilj Projekta

- **MUP / Uprava policije Crne Gore , kao daleko najveći i najznačajniji korisnik funkcionalnih radio-komunikacionih sistema, obezbijuje svoje interese koji se odnose na upravljanje i eksploataciju sistema TETRA**
- **U tom cilju je , u okviru obaveze Vlade Crne Gore na obezbjeđenju infrastrukture za realizaciju projekta, MUP obezbijedio prostor za mrežni operativni centar i prostor za smještaj servera / komutacione opreme**



Cilj Projekta

- **U okviru policijske mreže, policijske službe:**
 - **administriraju mrežu (definišu priključke, definišu korisnička prava, određuju korisničke grupe, definišu servise, definišu politiku odvijanja saobraćaja u svojim korisničkim grupama)**
 - **kreiraju bezbjednosnu politiku i prava pristupa**
 - **upravljaju sistemom za enkripciju, održavanje i zamjenu ključeva**
 - **nadgledaju mrežu**
 - **programiraju terminale**



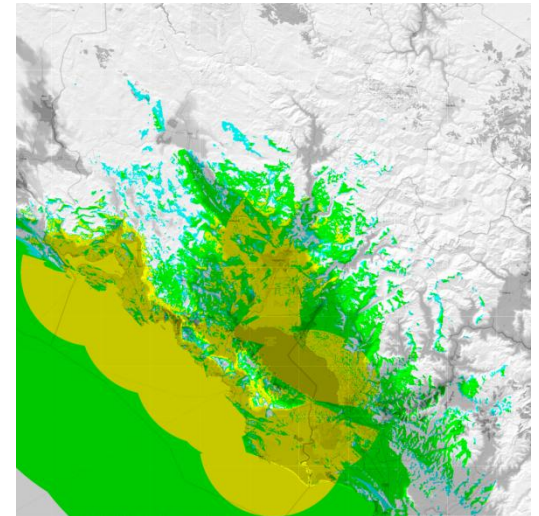
Plan aktivnosti

- **Planirano je da se TETRA sistem realizuje u tri faze:**
- **Faza I: Obezbjeđivanje TETRA servisa u Podgorici, Cetinju, Danilovgradu i primorskim opštinama**
- **Faza II: Obezbjeđivanje TETRA servisa u ostalim crnogorskim gradovima**
- **Faza III: Obezbjeđivanje TETRA servisa na glavnim putnim pravcima, kao i pograničnim oblastima**



Plan aktivnosti

- **U toku je I faza realizacije projekta:**
 - instalirana je TETRA infrastruktura na lokacijama koje se nalaze u južnom i centralnom dijelu Crne Gore
 - adaptiran je prostor u MUP-u u kojem je smješten upravljački centar i radio-oprema , instalirana i puštena u rad serverska oprema, mrežni operativni centar i dio baznih stanica
 - izvršena je obuka policijskih službenika za korišćenje TETRA radio-terminala





Plan aktivnosti

- Prvi analogno-digitalni projekat migracije izvršen je na teritoriji Odjeljenja bezbjednosti u Kotoru. Postojeći analogni sistem je trenutno u rezervi
- Nakon Kotora, projekat migracije je završen u Centrima / Odjeljenjima bezbjednosti u Baru, Budvi, Tivtu i Cetinju
- Dio TETRA terminala je dodijeljen policijskim jedinicama u Podgorici



Plan aktivnosti

- **Završetak I faze se očekuje sredinom sledeće godine**
- **Po završetku I faze Projekta, planira se realizacija II faze**
- **Završetak II faze Projekta se očekuje do kraja 2015. godine**



Hvala na pažnji !

Ranko Vojinović, rukovodilac Odjeljenja