

TEČAJ ZA OPERATIVNEGA GASILCA

Radijske zveze



GZ Sevnica
Tilen Cestnik

Namen in cilj usposabljanja

- seznanitev s sistemi radijskih in ostalih zvez v sistemu zaščite in reševanja
- usposobiti za rokovanje z radijskimi postajami
- usposobiti za komunikacijo preko radijskih postaj v sistemih ZiR
- usposobiti za komuniciranje v sistemih zvez ob dogodkih večjega obsega

Gasilniki
Hidranti
Gasilsko orodje in oprema
Gasilske črpalke
Elektro agregati in osvetlitev
Zavarovanje območja
Motorne in električne naprave
Gasilske lestve

Predmet:	RADIJSKE IN OSTALE ZVEZE		
Število ur:	Skupaj	Teoretična predavanja	Praktične vaje
	2	1	1

Vsebina:**Teoretična predavanja**

Sistem delovanja radijskih zvez
Ročne radijske postaje – sistem ZARE
Pravilna drža ročne radijske postaje
Pravila sporočanja med dvema radijskima postajama
Sprejemanje povelj preko radijske postaje
Sistem tihega alarmiranja

Praktične vaje

Rokovanje z ročno radijsko postajo
Sprejem in oddaja sporočil
Prebiranje sporočila na pozivniku

Predmet:	ZAŠČITA TELESA IN DIHAL		
Število ur:	Skupaj	Teoretična predavanja	Praktične vaje
	16	4	12

Vsebina:**Teoretična predavanja**

Zahteve in pomen zaščite telesa in dihal
Osebna zaščitna oprema
Skupna zaščitna oprema
Dihanje
Toksične in strupene snovi – dihalni strupi
Zaščita dihal
Oprema za varovanje dihal
Filtracijske naprave
Cevni sistemi

PR OG RA M

Brez zanesljive informacijsko - telekomunikacijske (IT) podpore je težko uspešno, predvsem pa varno izpeljati intervencijo.

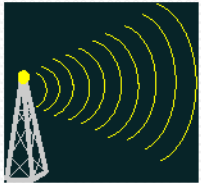
Radijske postaje/zveze, ki jih uporabljajo reševalne službe imajo z vidika varnosti za reševalca enak pomen kot ostala osebna zaščitna sredstva.

Sistemi radijskih zvez in ostalih zvez v uporabi v sistemu ZiR

- Sistem zvez ZARE (68 kanalov)
- Sistem zvez ZARE + DMR (MPT 1327 ukinjen)
- Sistem zvez ZARE DMR
- DRO DMR sistem zvez državnih organov RS
- RASTO za potrebe slovenske vojske
- TETRA = za potrebe policije, MORS, začite in reševanja
- GSM/UMTS = lastno omrežje za potrebe zaščite in reševanja
- Javno telefonsko omrežje (stacionarno in mobilno)
- Interne linije (CB linije)
- eSPIN

Radijske zveze

PREDNOSTI RADIJSKIH POSTAJ PRED MOBILNIMI TELEFONI



Neodvisne od javnih
telekomunikacijskih sistemov



Enostavne za uporabo



Delujejo ob izrednih razmerah



Omogočajo hitro skupinsko komunikacijo

Kako delujejo radijske postaje

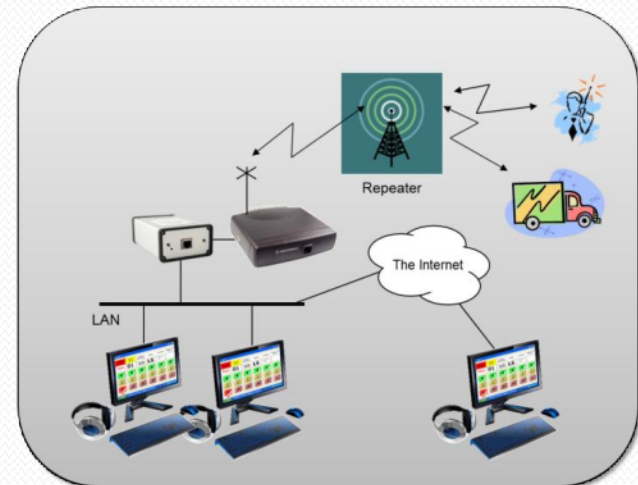
- Princip : GOVORI-POSLUŠAJ

Torej ali eno ali drugo, oboje hkrati ne gre!

- Preklop med sprejemom-oddajo

- S tipko PTT (push to talk) →

- vključiš oddajnik svoje radijske postaje

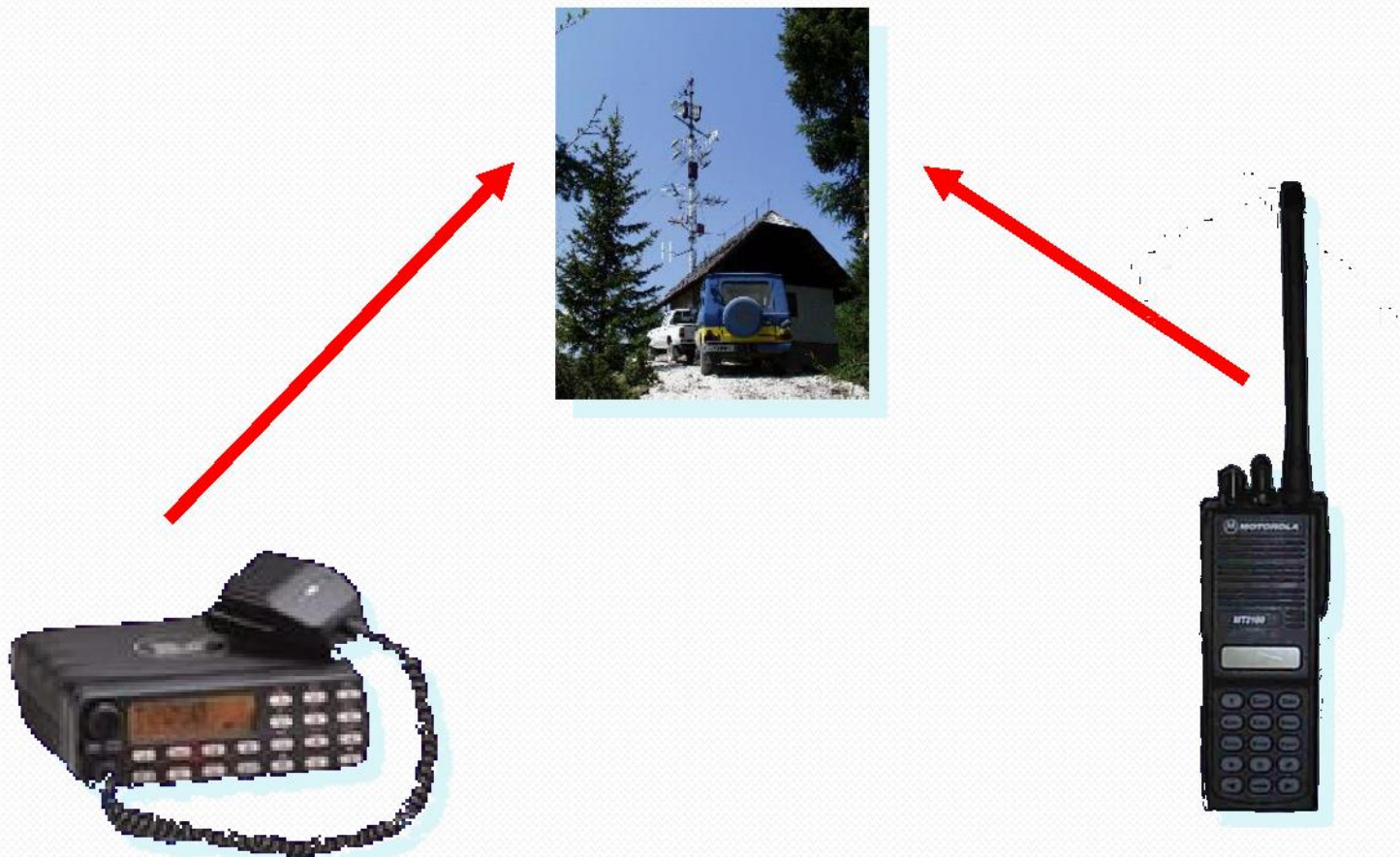


Simpleksna, neposredna zveza

- simpleks
 - je direktna zveza od postaje do postaje
 - ima domet cca 3-5 km
 - velika odvisnost od ovir



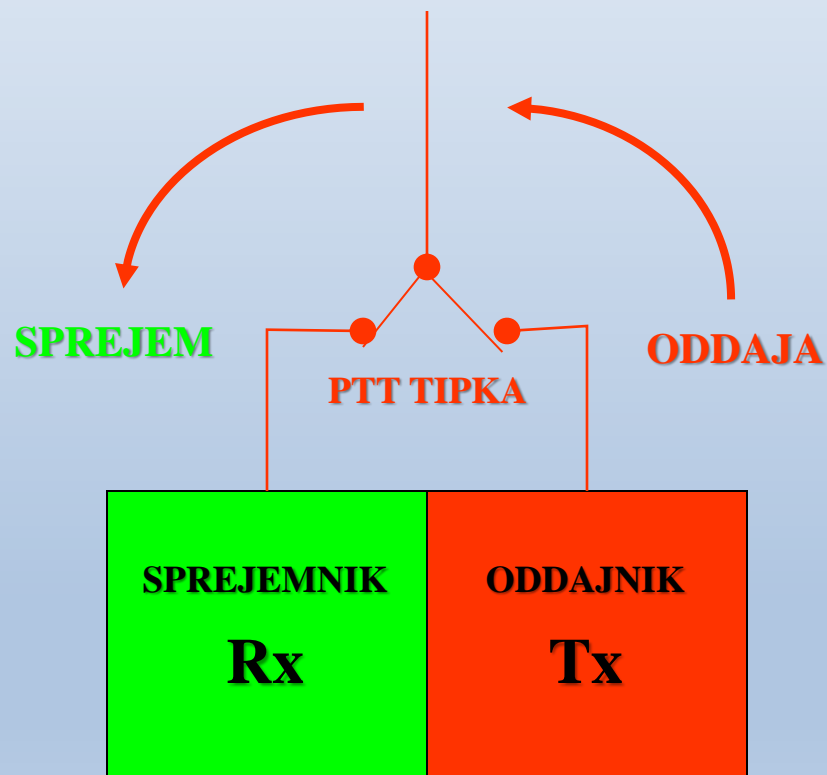
Zveza preko repetitorja



- Simpleksna postaja oddaja preko dupleksne-repetitorja

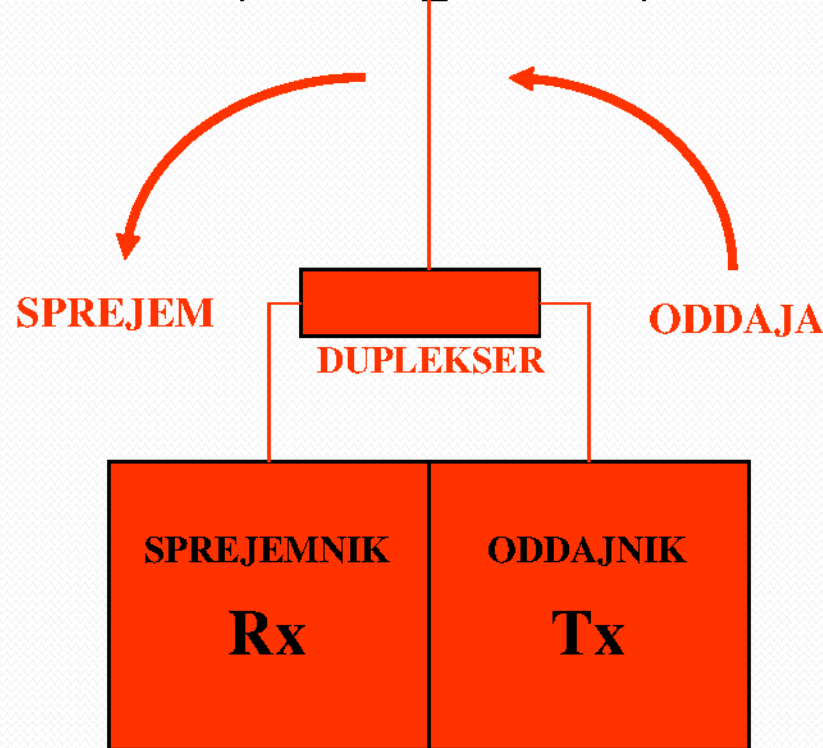
Vrste radijskih postaj

Simpleksna radijska postaja

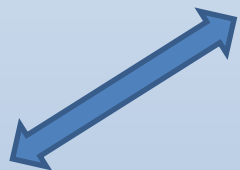


Vrste radijskih postaj

Dupleksna radijska postaja - REPETITOR



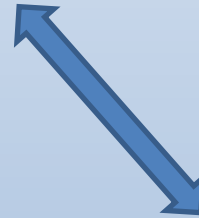
POSREDNE PREKO REPETITORSKIH POSTAJ



POSREDNE PREKO VEČ REPETITORSKIH POSTAJ

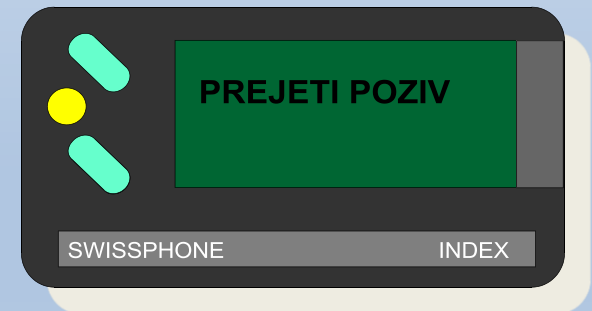


POVEZAVA V JAVNO TELEFONSKO OMREŽJE

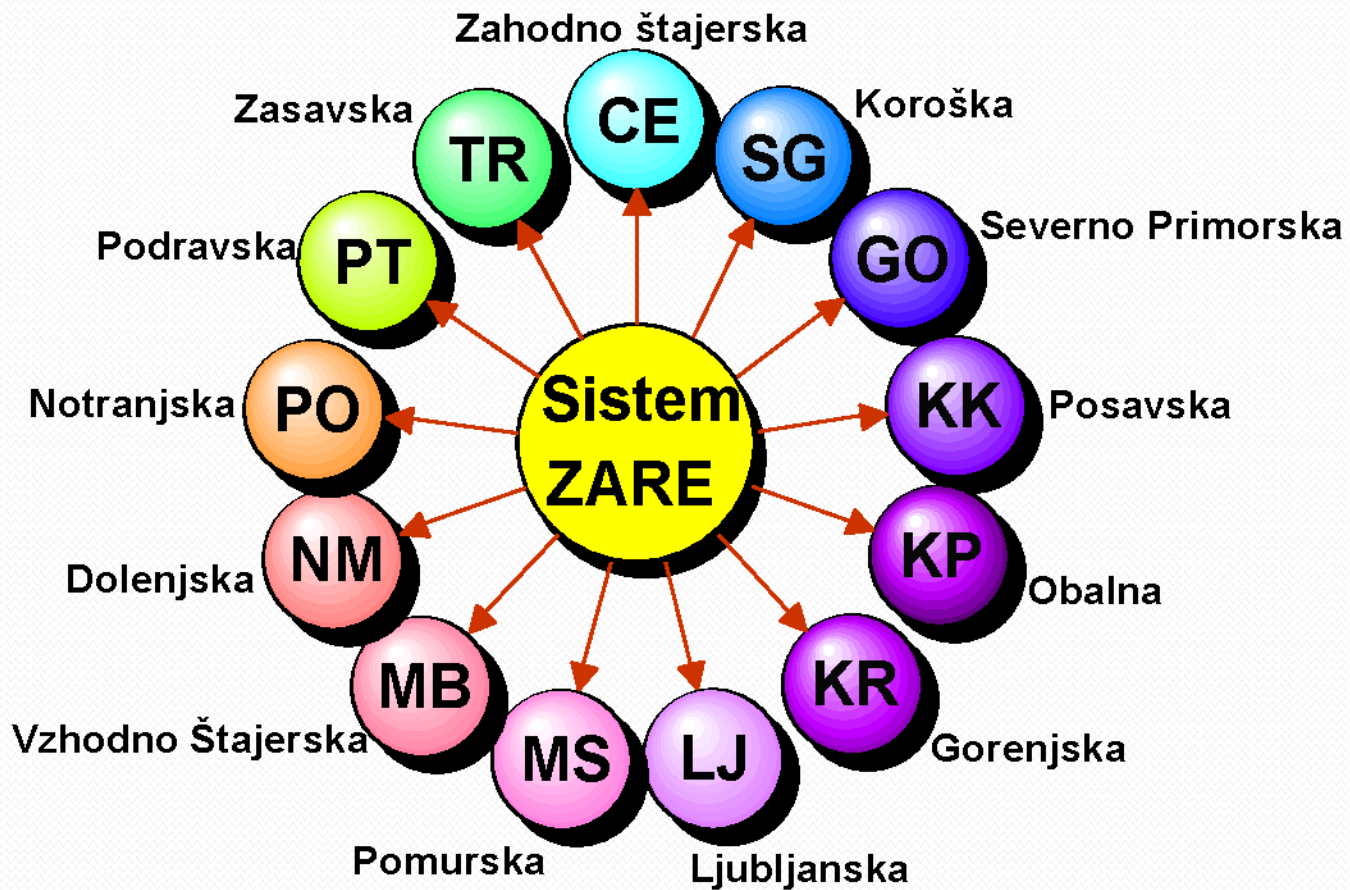


ZARE

- **Podsystem govornih radijskih zvez**
- **Podsystem osebnega klica**



Sistem zvez ZARE



Uporabniki sistema zveza ZARE

- **Pripadniki enot civilne zaščite**
- **Pripadniki štabov civilne zaščite**
- **Pripadniki enot za varstvo pred NUS**
- **Pripadniki gasilskih organizacij**
- **Drugi prostovoljci in enote vključene v sistem ZiR**

Sistem zvez ZARE

- Analogni, konvencionalni sistem radijskih zvez
- Za potrebe zaščite in reševanja
- V lasti Ministrstva za obrambo RS, Uprave RS za zaščito in reševanje
- Upravljajo ga Regijski centri za obveščanje
- Vsaka regija ima „samostojen“ del sistema zvez
- Začetek gradnje leta 1994 (uvedbe enotne številke za klic v sili 112)

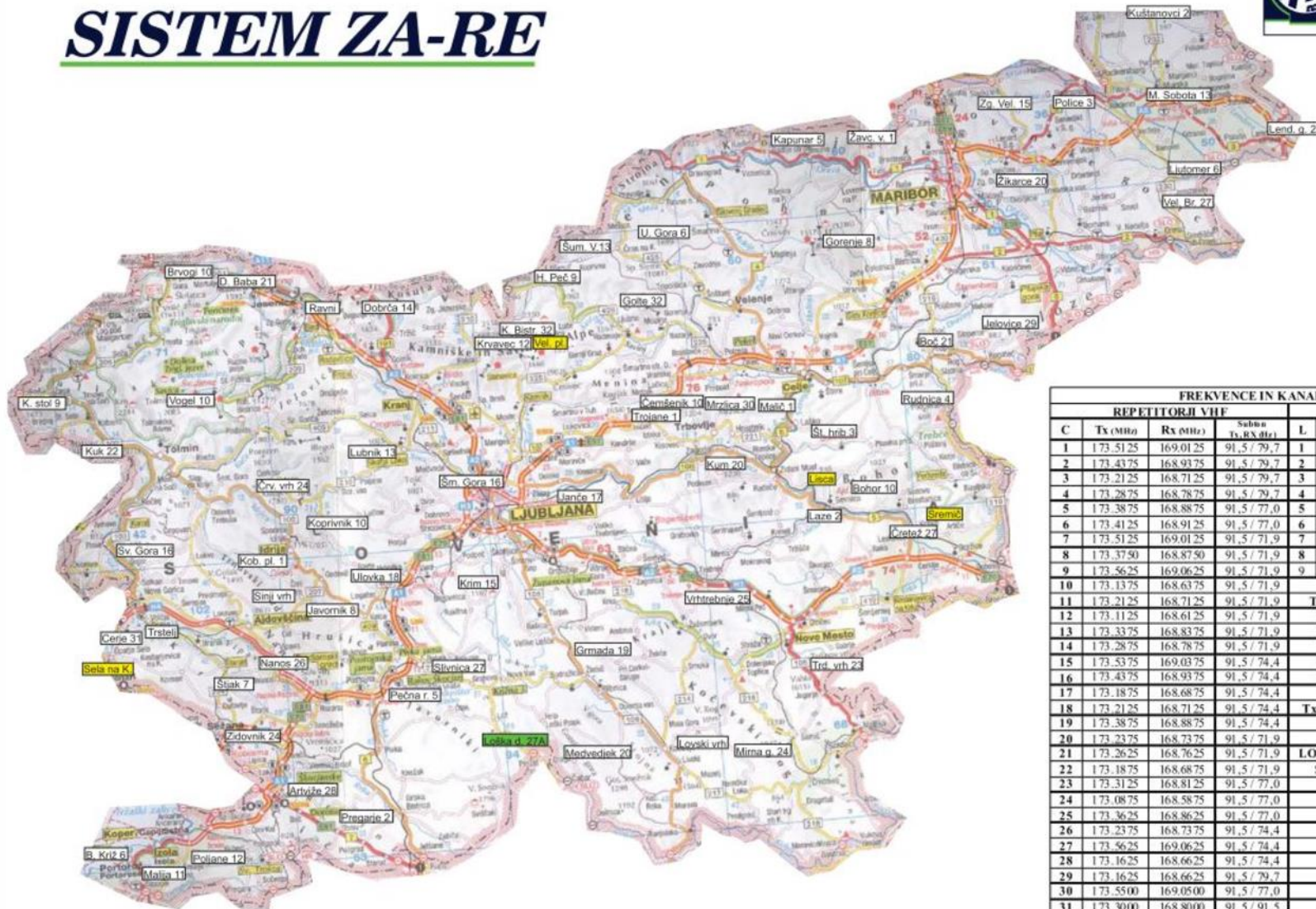
Kanali ZA – RE uporaba

- VHF frekvenčno področje od 168 do 174 MHz (2m)
- 32 semidupleksnih kanalov (SD)
- 36 simpleksnih kanalov (SI, IS)

KANALI	VRSTA KANALA	PRIMARNA UPORABA	SEKUNDARNA UPORABA	PRIPOMBA
1 – 30	SD (REPETITORJI)	ZVEZA UPORABNIK - ReCO	ZVEZA UPORABNIKI	
31 – 32	SD (MOBILNI REPETITORJI)	ZVEZA UPORABNIK - ReCO	ZVEZA UPORABNIKI	
33 – 34	SI (FREKVENCE Tx)	HELIKOPTER	ZVEZA UPORABNIKI	
35 – 50	SI (FREKVENCE Tx)	ZVEZA UPORABNIKI	ZVEZA REGIJE	*Si 40
51 - 68	IS (FREKVENCE Rx)	ZVEZA UPORABNIKI		NIŽJI PREDELI

*Si 40 – 173.250 MHz - Pozivniki!

SISTEM ZA-RE

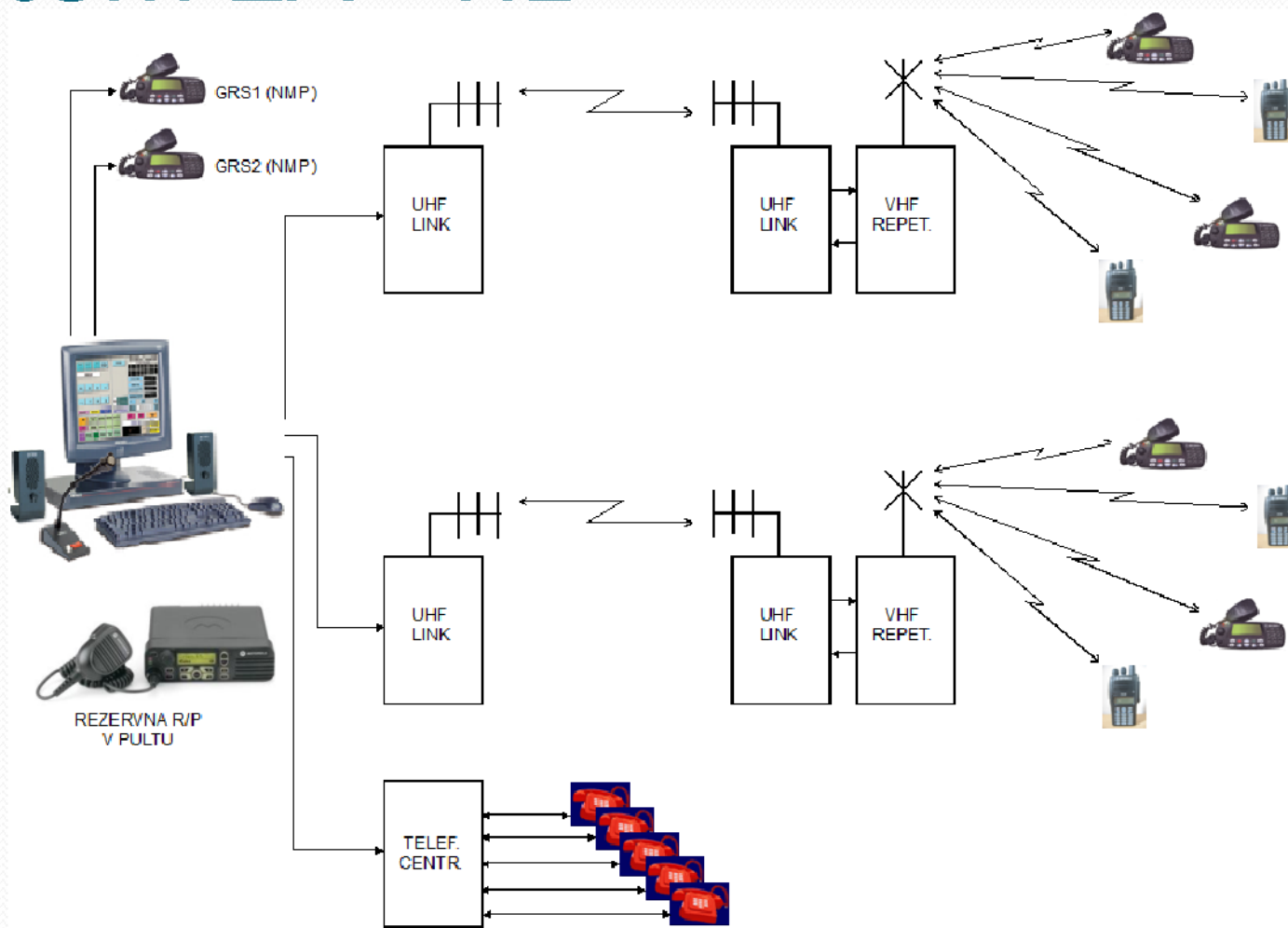


FREKVENCE IN KANALI									
REPETITORIJI VHF					LINKI UHF				
C	Tx (MHz)	Rx (MHz)	Subton Tx/Rx (Hz)		L	Tx (MHz)	Rx (MHz)		
1	173.5125	169.0125	91,5 / 79,7		1	404.9000	409.9000		
2	173.4375	168.9375	91,5 / 79,7		2	404.9125	409.9125		
3	173.2125	168.7125	91,5 / 79,7		3	409.9250	404.9250		
4	173.2875	168.7875	91,5 / 79,7		4	404.9375	409.9375		
5	173.3875	168.8875	91,5 / 77,0		5	404.9500	409.9500		
6	173.4125	168.9125	91,5 / 77,0		6	404.9250	409.9625		
7	173.5125	169.0125	91,5 / 71,9		7	404.9750	409.9750		
8	173.3750	168.8750	91,5 / 71,9		8	404.9875	409.9875		
9	173.5625	169.0625	91,5 / 71,9		9	405.0000	410.0000		
10	173.1375	168.6375	91,5 / 71,9		Subton za Link				
11	173.2125	168.7125	91,5 / 71,9		Tx (Hz)		Rx (Hz)		
12	173.1125	168.6125	91,5 / 71,9		67,0		67,0		
13	173.3375	168.8375	91,5 / 71,9		71,9		71,9		
14	173.2875	168.7875	91,5 / 71,9		77,0		77,0		
15	173.5375	169.0375	91,5 / 74,4		79,7		79,7		
16	173.4375	168.9375	91,5 / 74,4		88,5		88,5		
17	173.1875	168.6875	91,5 / 74,4		Oddajnika poziva				
18	173.2125	168.7125	91,5 / 74,4		Tx (MHz)		173.2500		
19	173.3875	168.8875	91,5 / 74,4						
20	173.2375	168.7375	91,5 / 71,9						
21	173.2625	168.7625	91,5 / 71,9		LOŠKA DOLINA CH 27A				
22	173.1875	168.6875	91,5 / 71,9		SUBTON Rx/Tx 123,0				
23	173.3125	168.8125	91,5 / 77,0						
24	173.0875	168.5875	91,5 / 77,0						
25	173.3625	168.8625	91,5 / 77,0						
26	173.2375	168.7375	91,5 / 74,4						
27	173.5625	169.0625	91,5 / 74,4						
28	173.1625	168.6625	91,5 / 74,4						
29	173.1625	168.6625	91,5 / 79,7						
30	173.5500	169.0500	91,5 / 77,0						
31	173.3000	168.8000	91,5 / 91,5						
32	173.4000	168.9000	91,5 / 91,5		SEPTEMBER 2015				

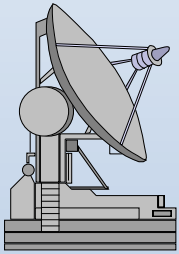
ŠT.	KANAL	LOKACIJA REPETITORJA	REGIJA	ReCO
1.	01	Kobalova planina	Severnoprimorska	NOVA GORICA
2.	01	Malič	Zahodnoštajerska	CELJE
3.	01	Ločica - Trojane	Zahodnoštajerska	CELJE
4.	02	Pregarje	Notranjska	POSTOJNA
5.	02	Kušanovci	Pomurska	MURSKA SOBOTA
6.	03	Police	Pomurska	MURSKA SOBOTA
7.	03	Štucinov hrib	Zahodnoštajerska	CELJE
8.	04	Rudnica	Zahodnoštajerska	CELJE
9.	05	Kapunar	Koroška	SLOVENJ GRADEC
10.	05	Pečna reber	Notranjska	POSTOJNA
11.	06	Uršlja gora - Plešivec	Koroška	SLOVENJ GRADEC
12.	06	Ljutomer	Pomurska	MURSKA SOBOTA
13.	06	Beži križ	Primorska	KOPER
14.	07	Sinji vrh	Severnoprimorska	NOVA GORICA
15.	08	Javornik	Severnoprimorska	NOVA GORICA
16.	08	Gorenje	Zahodnoštajerska	CELJE
17.	09	Kobariški stol	Severnoprimorska	NOVA GORICA
18.	09	Huda peč	Zahodnoštajerska	CELJE
19.	10	Bohor	Posavska	BREŽICE
20.	10	Čemšenik	Zasavska	TRBOVLJE
21.	10	Vogel	Gorenjska	KRANJ
22.	10	Brvogi	Gorenjska	KRANJ
23.	10	Koprivnik	Gorenjska	KRANJ
24.	11	Malija	Primorska	KOPER
25.	12	Krvavec	Gorenjska	KRANJ
26.	12	Poljane	Primorska	KOPER
27.	13	Lubnik	Gorenjska	KRANJ
28.	13	Šumahov vrh	Koroška	SLOVENJ GRADEC
29.	13	Murska Sobota	Pomurska	MURSKA SOBOTA
30.	14	Dobrča	Gorenjska	KRANJ
31.	15	Krim	Ljubljanska	LJUBLJANA
32.	15	Zg. Velka	Vzhodnoštajerska	MARIBOR
33.	16	Šmarna gora	Ljubljanska	LJUBLJANA
34.	16	Sv. gora	Severnoprimorska	NOVA GORICA

35.	17	Janče	Ljubljanska	LJUBLJANA
36.	18	Ulovka	Ljubljanska	LJUBLJANA
37.	19	Grmada	Ljubljanska	LJUBLJANA
38.	20	Kum	Zasavska	TRBOVLJE
39.	20	Medvedjek - Trava	Ljubljanska	LJUBLJANA
40.	20	Žavcarjev vrh	Vzhodnoštajerska	MARIBOR
41.	20	Žikarce	Vzhodnoštajerska	MARIBOR
42.	21	Boč	Vzhodnoštajerska	MARIBOR
43.	21	Dovška baba	Gorenjska	KRANJ
44.	22	Lendavske gorice	Pomurska	MURSKA SOBOTA
45.	22	Kuk	Severnoprimorska	NOVA GORICA
46.	23	Trdinov vrh	Dolenjska	NOVO MESTO
47.	24	Mirna gora	Dolenjska	NOVO MESTO
48.	24	Štjak	Notranjska	POSTOJNA
49.	24	Črvov vrh	Severnoprimorska	NOVA GORICA
50.	24	Zidovnik	Notranjska	POSTOJNA
51.	25	Vhtrebnje	Dolenjska	NOVO MESTO
52.	26	Nanos	Notranjska	POSTOJNA
53.	27	Slivnica	Notranjska	POSTOJNA
54.	27	Hum pri Ormožu	Podravska	PTUJ
55.	27	Čretež	Posavska	BREŽICE
56.	28	Artviže	Notranjska	POSTOJNA
57.	29	Ig	Ljubljanska	LJUBLJANA
58.	29	Jelovice	Podravska	PTUJ
59.	29	Loška dolina	Notranjska	POSTOJNA
60.	30	Mrzlica	Zasavska	TRBOVLJE
61.	31	Kostanjevica	Severnoprimorska	NOVA GORICA
62.	32	Golte	Zahodnoštajerska	CELJE
63.	32	Kamniška Bistrica	Ljubljanska	LJUBLJANA

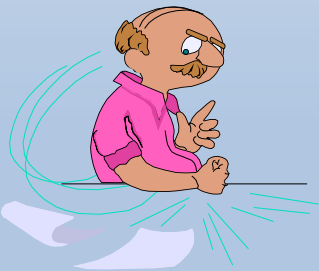
Sistem ZA - RE



OMEJITVE SISTEMA ZVEZ ZARE



**Podobne kot pri vseh sistemih
radijskih zvez (motnje,
omejeno število kanalov...)**



**Neznanje pri uporabi radijske
opreme**

ZAŠČITE V SISTEMU

- **Pred motnjami**
- **Proti zlorabi**
- **Radijski promet se snema**

Sistem zvez ZARE + DMR

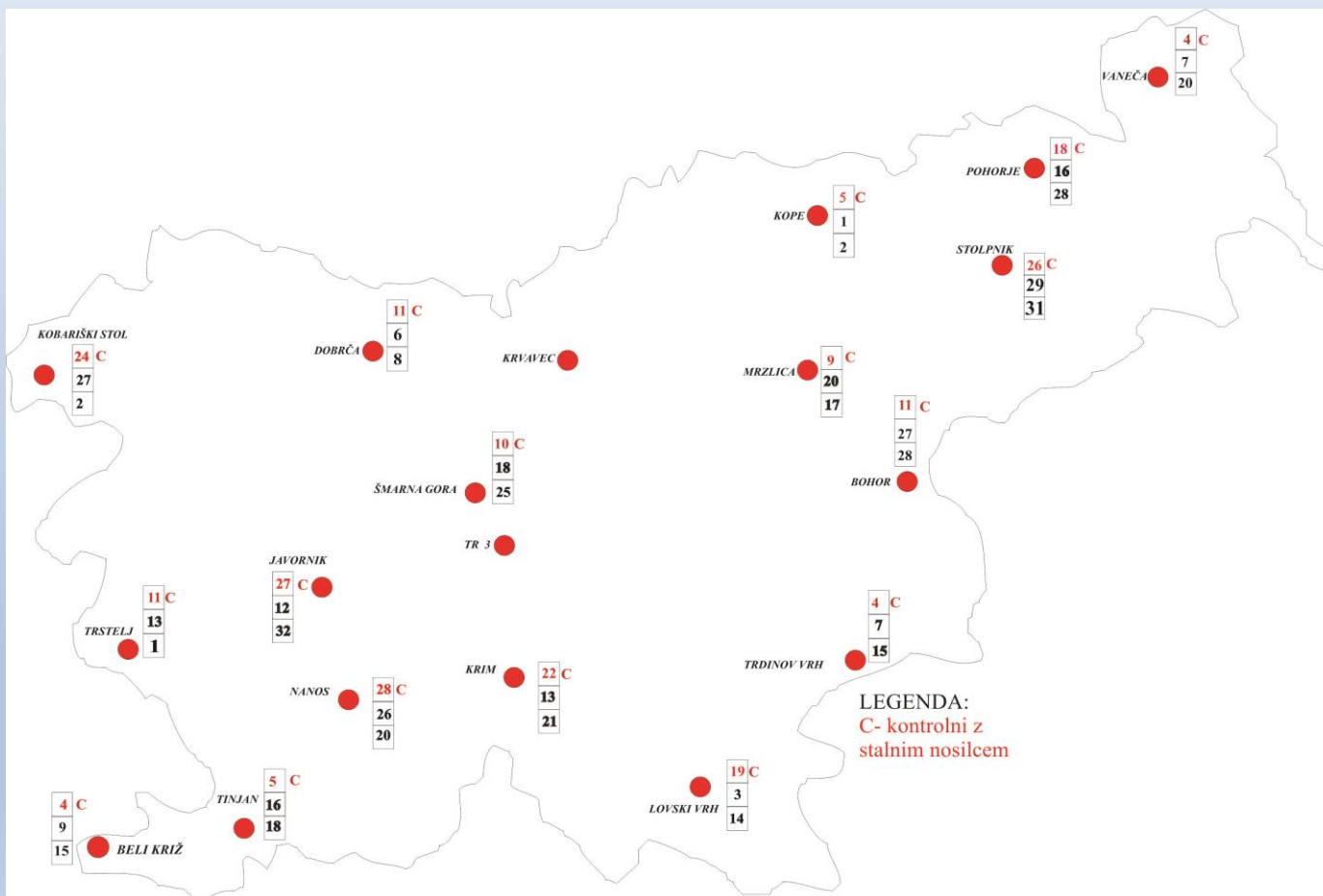
- Digitalni sistem radijskih zvez z IP povezavami med baznimi postajami
- Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje ima radijski sistem v najemu (nadomestil je analogni snopovni radijski sistem zvez ZARE +)
- Namenjen je DC zdravstva, Centrom za obveščanje, URSJV, NEK
- Repetitorji so medsebojno povezani
- Vsaka radijska postaja ima svojo identifikacijsko številko
- Možen je skupinski ali selektivni klic
- Radijska postaja sama poišče najbližjo oziroma najmočnejšo bazno postajo in se prijavi na njo

ZARE PLUS DMR

Splošno

- IP site connect sistem z Motorola DMR opremo
- UHF frekvenčni pas (0.7m)
- 18 baznih postaj
- IP povezave med baznimi postajami so narejene z mikrovalovnimi podatkovnimi linki
- Zakupljene kapacitete
- Pokriva avtocestni križ in večja urbana središča
- V primeru izrednega dogodka v NEK omogoča govorno in podatkovno komunikacijo do 4800 bps med Ljubljano in Posavjem

LOKACIJE STAREGA ZA - RE PLUS SISTEMA, KATEREGA JE NADOMESTIL ZARE DMR NA ISTIH LOKACIJAH



ZA - RE PLUS DMR

Uporaba

- Prednastavljen imenik vpisan v radijsko postajo
- Uporaba tipkovnice ali menuja za iskanje kontaktov
- Hitre tipke
- Trimestna klicna številka
- Klici po Sloveniji
- Brez prestavljanja kanalov



ID	ReCO
500	CORS
501	CELJE
502	S. GRADEC
503	N. GORICA
504	BREŽICE
505	KOPER
506	KRANJ
507	LJUBLJANA
508	MARIBOR
509	M. SOBOTA
510	N. MESTO
511	POSTOJNA
512	PTUJ
513	TRBOVLJE

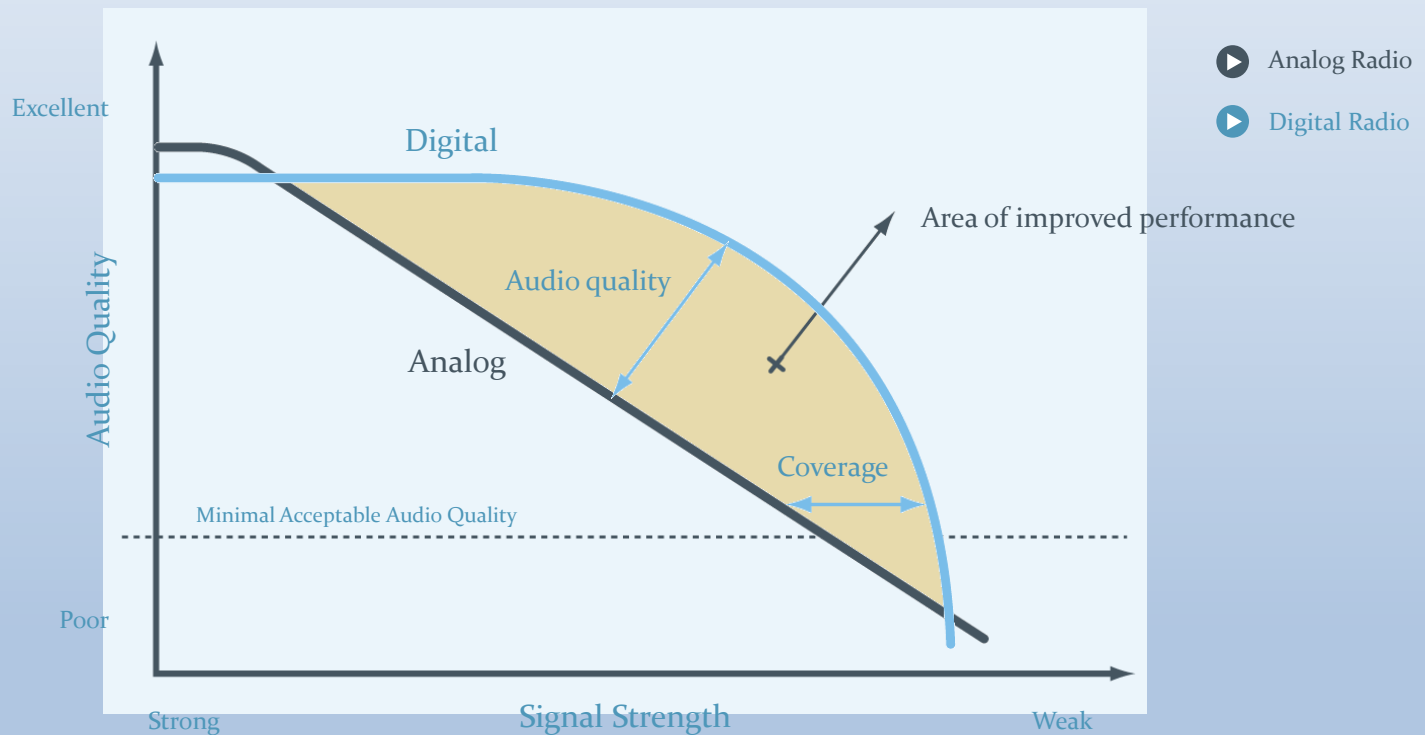
Sistem ZA – RE DMR



- Digitalni sistem zvez
- **Ni šuma**
- Možnost povezovanja
- Roaming
- Individualni klici
- Skupinski klici
- **Klic vsem**
- SMS
- **SMS vsem**
- Zaščita govora



Sistem ZA - RE DMR Primerjava A - D



Sistem ZA – RE D

DMR

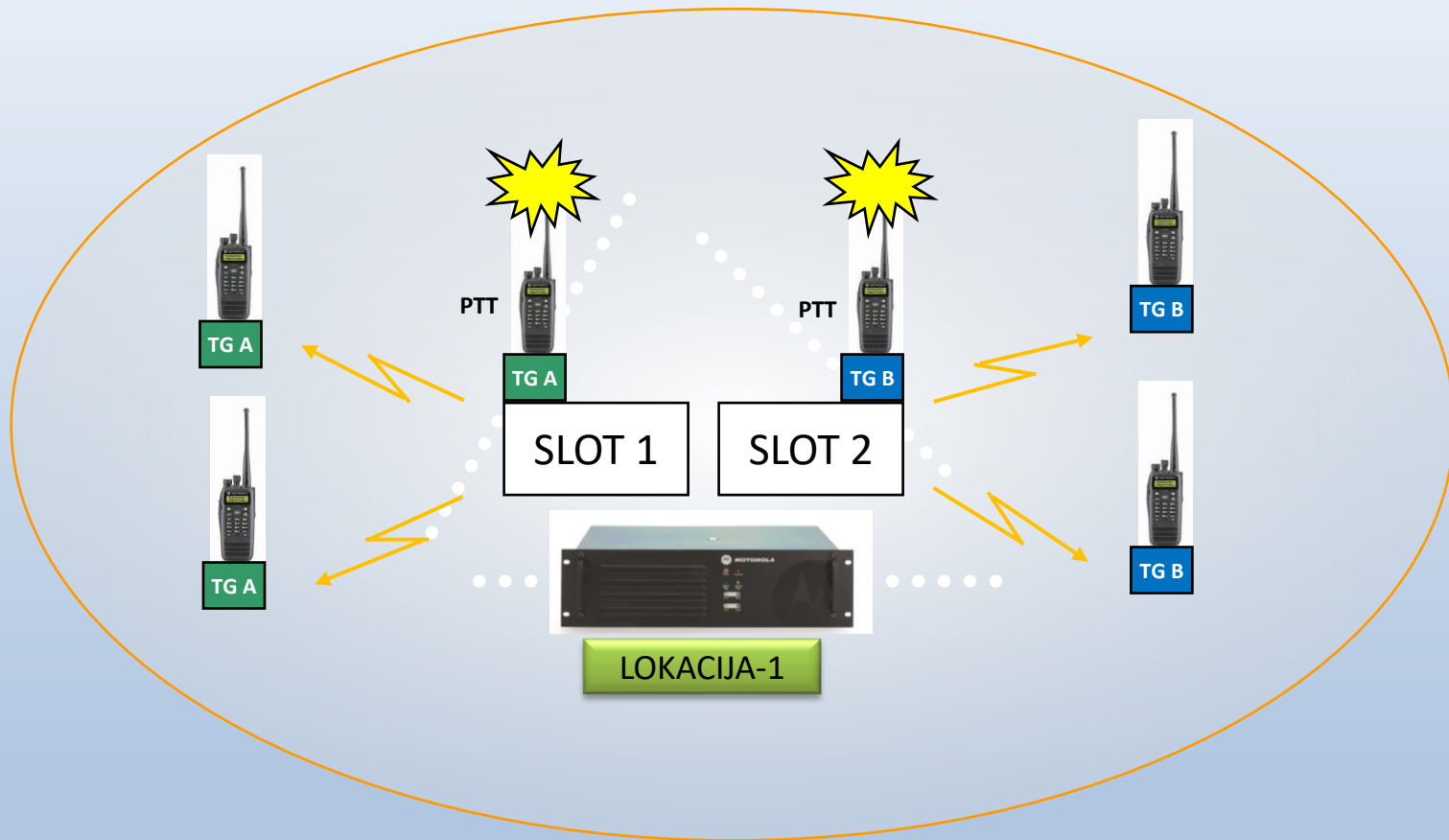


- Enak frekvenčni pas kot ZA – RE A
- Različne frekvence
- Ni montiran na vseh lokacijah
- Možna uporaba sledenja

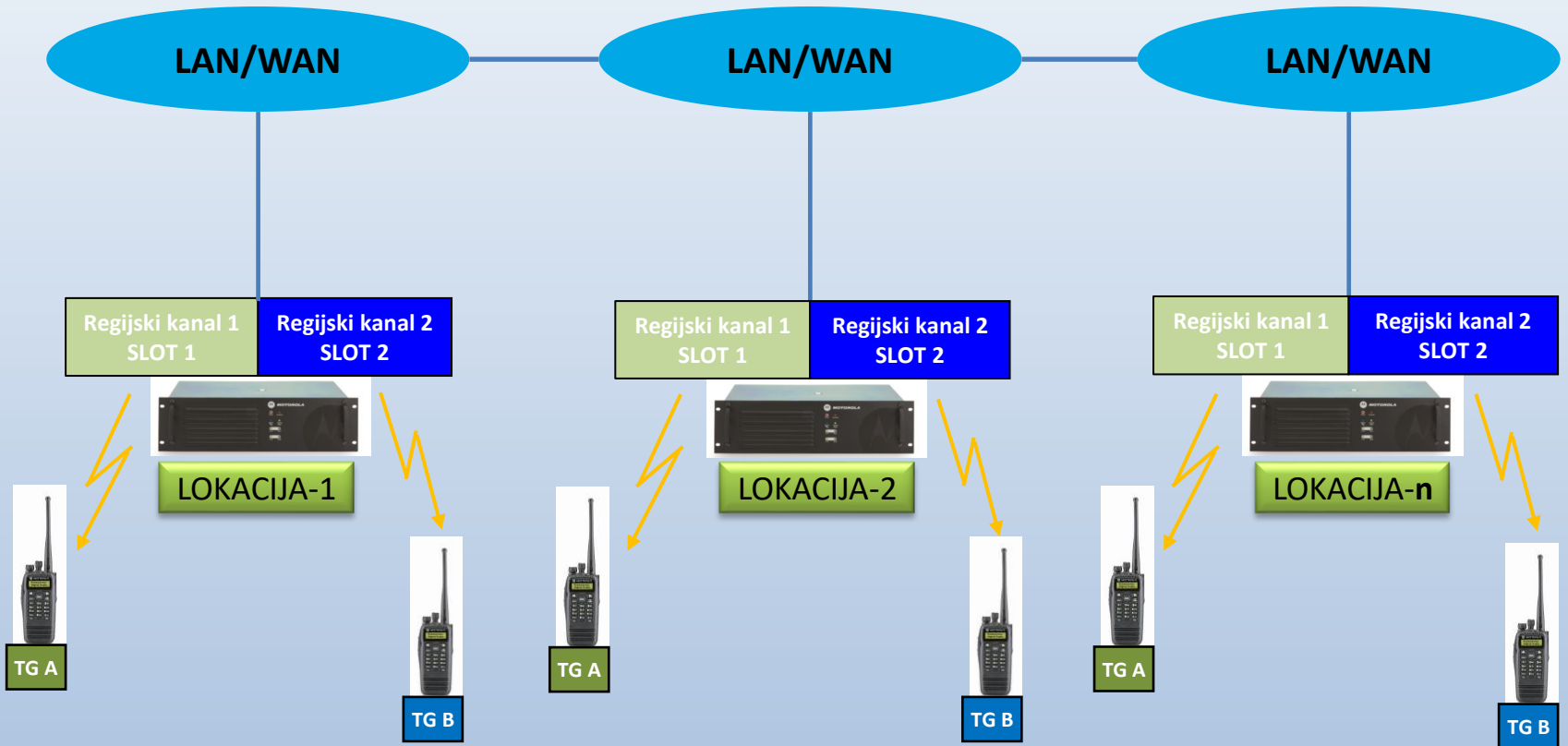


MOTOTRBO™

KONVENCIONALNI SISTEM



IPSC - IP SITE CONNECT



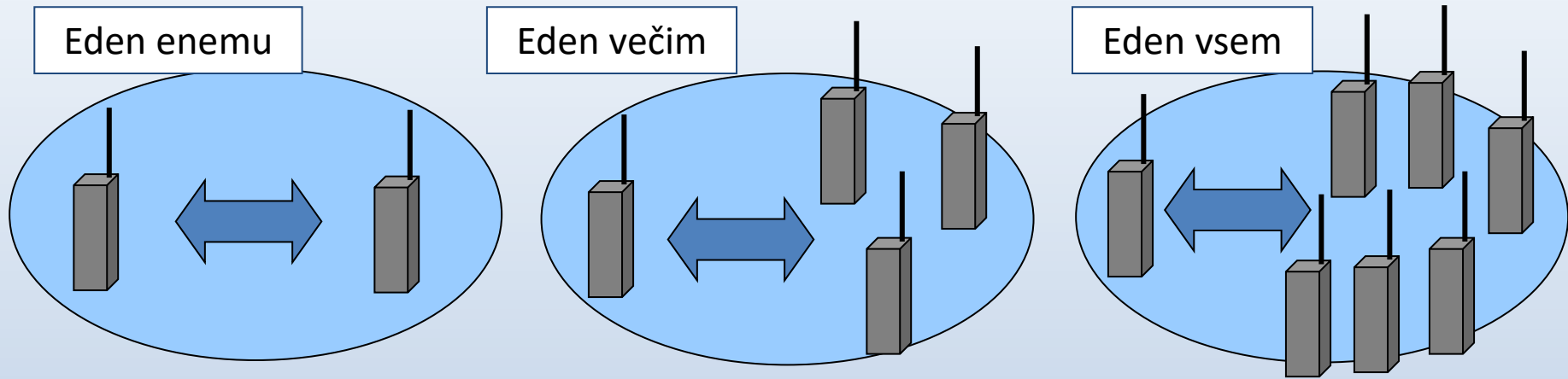
Razširitev področja pokrivanja do 15 povezanih lokacij

Podpora 1200 uporabnikom in 255-im skupinam v sistemu.

Povezava preko različnih RF območij (VHF, UHF)

Povezava z aplikacijami na osnovi IP RDAC, CPS,...

NAČIN KOMUNIKACIJE MED UPORABNIKI



- Individualni klic (Private Call)
- Skupinski klic (Group Call)
- Klic vsem (All Call)

Sistem ZA – RE DMR

Uporaba

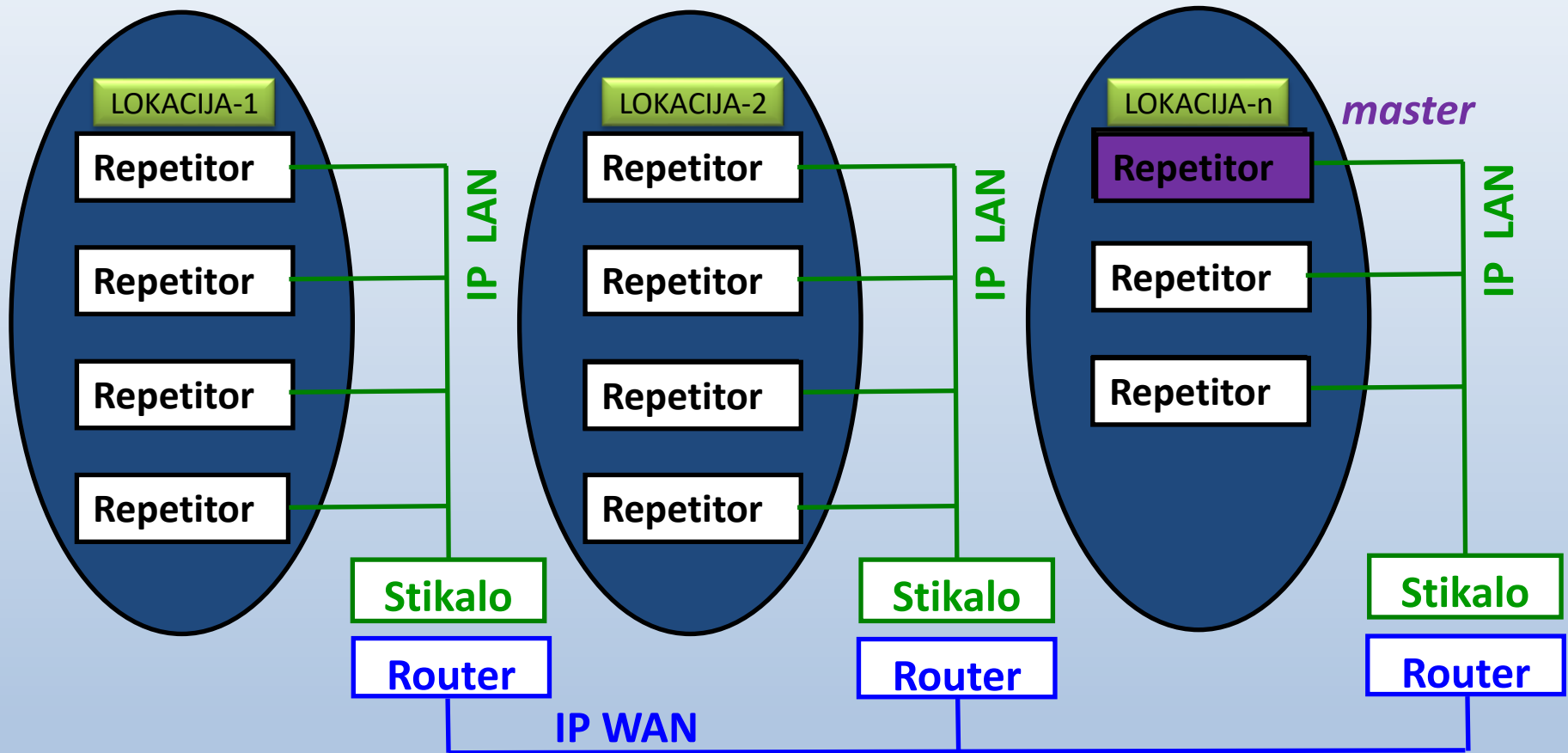


- Izbira Zone
- Izbira kanala v Zoni
- Klic s PTT (Push to talk)
- Klici z imenika
- Pošiljanje SMS sporočil

Z govorom začni **1–2s** po stisku **PTT** tipke (zvok)
in spusti **1–2s** po tem ko končaš



DRO DMR „LINKED CAPACITY PLUS“



Področje pokrivanja do
15 lokacij z do 8 (+4)
repetitorji

41

Podpora 1200
uporabnikom in 254-im
skupinam na lokacijo

Povezava z aplikacijami
na osnovi IP
RDAC, CPS,...

Radijske postaje

Sestavni deli radijske postaje so:

- Oddajno-sprejemni del



- Antena

- Baterija oz. vir napajanja



- Polnilnik



PRIPRAVA RADIJSKE POSTAJE ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE

- ⇒ Pri ročni radijski postaji preveri, če je baterija pravilno nameščena na radijsko postajo.**
- ⇒ Preveri ali je antena do konca privita na r/p. Pazi, da antene ne priviješ premočno, ker lahko poškoduješ antenski priključek na r/p. NIKOLI NE ODDAJAJ BREZ ANTENE!**
- ⇒ Prižgi r/p in se prepričaj, da je gumb za nastavitev jakosti zvoka nastavljen na eno tretjino do polovice maksimalne jakosti**

PRIPRAVA RADIJSKE POSTAJE ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE

- ⇒ Če r/p začne oddajati opozorilne piske (opozorilo, da je baterija prazna) ali če r/p pri oddaji ugasne, preveri, če je baterija napolnjena oz. ali je stik med baterijo in r/p dober. Kontakte na bateriji in r/p občasno očisti z mehko krpo in alkoholom.**

DP4000 SERIES OVERVIEW



DP4800 / DP4801



1	Izbira kanalov	10	Nazaj/domov
2	Vklop/izklop/glasnost	11	Izbirni gumb 2
3	LED indikator	12	Barvni monitor
4	Izbirni gumbi	13	mikrofon
5	PTT gumb	14	zvočnik
6	Izbirni gumb 1	15	priklop
7	Meni/OK	16	Klic v sili
8	Navigacijski gumb	17	antena
9	tipkovnica		

Motorola DM 4601



1	Vklop/izklop
2	glasnost
3	Barvni monitor
4	Meni/OK
5	Izbirni gumb
6	zvočnik
7	Nazaj/domov
8	Sprednje programske tipke
9	Priklop
10	LED indikator

- 1,000 channels
- VHF (136-174MHz), UHF (403-470MHz)
- Low-power, (1-25W), high power (25-40/45W)

Komunikacija

- Odprt sistem
 - 1 govorec
 - več poslušalcev
 - vsak, ki ima radijsko postajo na pravi frekvenci
 - profesionalna komunikacija
 - statusi



Klic v sili

⇒ KLIC V SILI

- uporaba ob nujnih primerih, ob neposredni življenjski ali drugi nevarnosti
- kliče se na najbližnjem repetitorskem kanalu ali na simpleksnem kanalu
- kličemo tudi, če je kanal zaseden
- kliče se dvakrat “KLIC V SILI, KLIC V SILI” IN SVOJ POZIVNI ZNAK

Oddajanje z radijsko postajo

- ⇒ Če je mogoče, oddajaj na prostem oziroma v zaprtem prostoru v bližini oken. Če je slaba zveza spremeni mikrolokacijo - premakne se za korak ali dva.
- ⇒ Po možnosti naj bo antena nad višino glave.
- ⇒ Če nosiš r/p med oddajanjem za pasom (uporaba dodatnega mikrofona), lahko pričakuješ slabšo zvezo.

Postopek pogovora z r/p splošna navodila

- ⇒ Mikrofon drži 5-8 cm od ust in ga po možnosti zaščiti pred hrupom iz okolice;
- ⇒ Z govorom začni sekundo ali dve po stisku PTT tipke in jo spusti šele sekundo ali dve potem, ko sporočilo končaš;
- ⇒ Če je zveza slaba, črkuj sporočilo po tablici črkovanja.



SLOVENSKA TABLICA ČRKOVANJA

A	ANKARAN	J	JADRAN	T	TRIGLAV
B	BLED	K	KAMNIK	U	UNEC
C	CELJE	L	LJUBLJANA	V	VELENJE
Č	ČATEŽ	M	MARIBOR	Z	ZALOG
D	DRAVA	N	NANOS	Ž	ŽALEC
E	EVROPA	O	ORMOŽ	Q	QUEEN
F	FALA	P	PIRAN	W	DVOJNI V
G	GORICA	R	RAVNE	X	IKS
H	HRASTNIK	S	SOČA	Y	IPSILON
I	IZOLA	Š	ŠMARJE		

MEDNARODNA TABLICA ČRKOVANJA

A	ALPHA	J	JULIET	S	SIERRA
B	BRAVO	K	KILO	T	TANGO
C	CHARLIE	L	LIMA	U	UNIFORM
D	DELTA	M	MIKE	V	VICTOR
E	ECHO	N	NOVEMBER	W	WHISKEY
F	FOXTROT	O	OSCAR	X	X-RAY
G	GOLF	P	PAPA	Y	YANKEE
H	HOTEL	Q	QUEBEC	Z	ZULU
I	INDIA	R	ROMEO		

Postopek pogovora z r/p

splošna navodila

- ⇒ Pred oddajanjem se odloči kaj boš rekel;
- ⇒ Preveri, če imaš nastavljen pravi kanal in če je prost in nikoli ne upadaj v zvezo;
- ⇒ Začni s klicnim znakom klicočega, nato svojim znakom
 - ⇒ Klicni znak je ime na katerega se klicani odzove
- ⇒ Počakaš na odgovor, drugače ponoviš

Postopek pogovora z r/p

splošna navodila

- ⇒ Svoje sporočilo vedno zaključiš z besedo sprejem
 - ⇒ Pomeni, trenutno sem končal in poslušam
- ⇒ Svoje sporočilo oblikuj v kratke stavke. Govori počasi in naravno - ne preglasno;
- ⇒ Po koncu klica zaključiš z besedo KONČANO
 - ⇒ Nimam ničesar več, lahko pokličejo drugi

Sistem ZA - RE

UPORABA

- Klic v ReCO:

ZARE 100

- KLICNI ZNAK
KLICATELJA

Z govorom začni **1-2 s** po
stisku **PTT** tipke in
spusti **1-2 s** po tem ko
končaš.

Center POSTOJNA
javi se,
kliče ZARE 100.
SPREJEM

Center POSTOJNA
ZARE 100 sporoča,
da ...
SPREJEM

Center POSTOJNA
ZARE 100
KONČANO

ZARE 100,
center POSTOJNA
NA SPREJEMU

ZARE 100,
center POSTOJNA
SPREJEL

ZARE 100,
center POSTOJNA
KONČANO

KRITERIJI ZA OCENO KVALITETE SPREJEMA PREKO ANALOGNE RP

5

Odlična razumljivost

4

Dobro razumljive vse besede

3

Težave pri razumevanju nekaterih besed

2

Težave pri razumevanju večine besed in prekinitve

1

Popolna nerazumljivost

Komunikacija

- V primeru večjih nesreč je potrebno izdelati načrt zvez, iz katerega mora biti razvidno kdo s kom kje komunicira. Univerzalnega načrt ni! Potrebno ga je izdelati za vsak dogodek posebej.

⇒ PREDNOST PRI UPORABI RADIJSKEGA KANALA

1. prioriteta - KLIC V SILI
2. prioriteta - uporabniki matičnega kanala
3. prioriteta - vodje enot in helikopter
4. prioriteta - pripadniki enot

Ukrepanje ob težavah z postajo

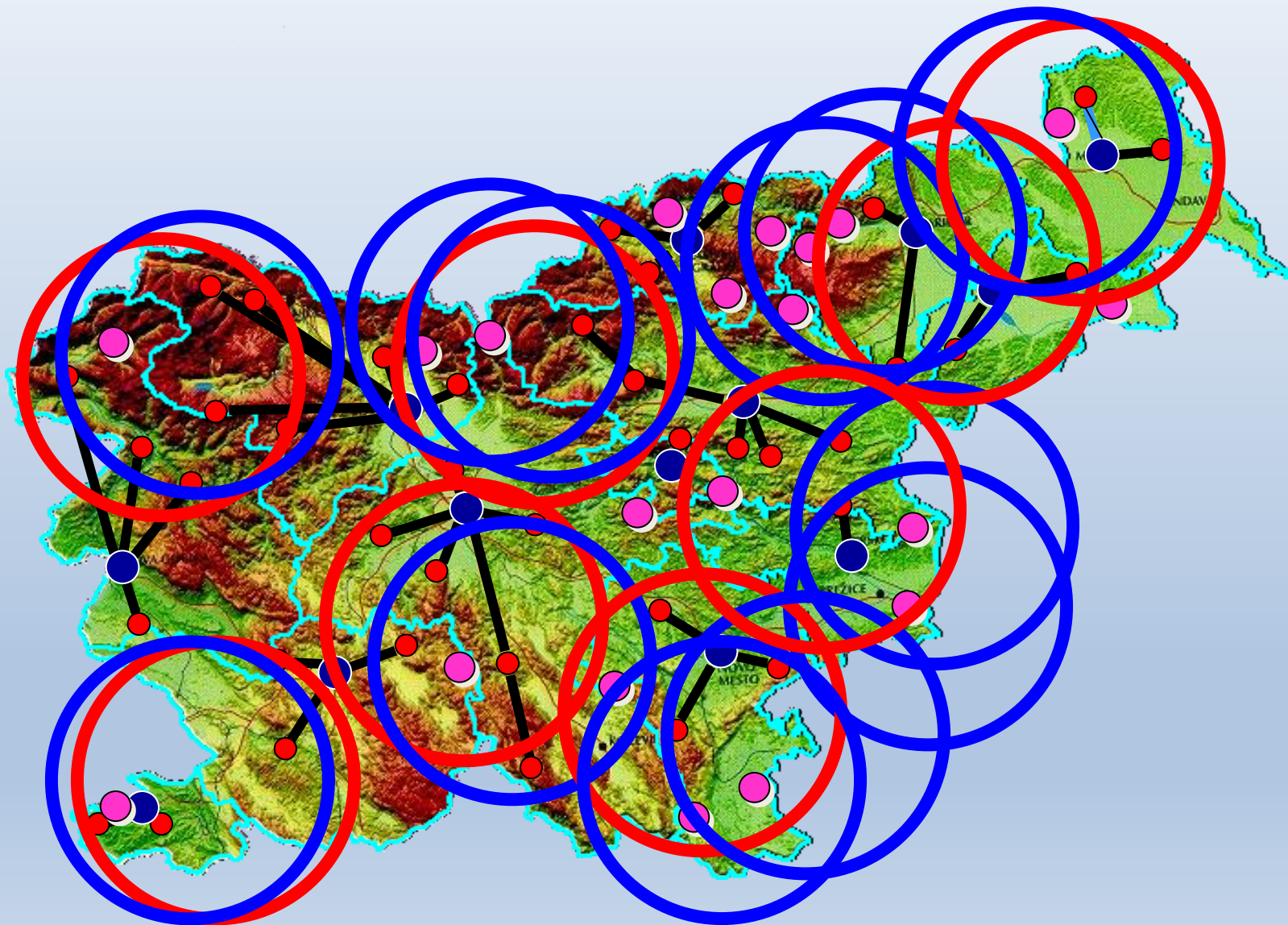
- Prvi ukrep ob težavi s postajo je, da jo ugasnemo in ponovno prižgemo
- Drugi ukrep je, da ji odstranimo baterijo
- Tretji ukrep, da obvestimo vodjo o težavah (zamenja nam postajo in nedelujočo pošlje na popravilo preko GZ)
- Obvezno napišemo kratek opis težav

SI - TA

- Sistem tihega alarmiranja (osebni klic)
- Oddajniki osebnega klica
- Digipiter
- **Tx – 173.250 MHz**
- **ZARE 40 !!!**



OMREŽJE ODDAJNIKOV

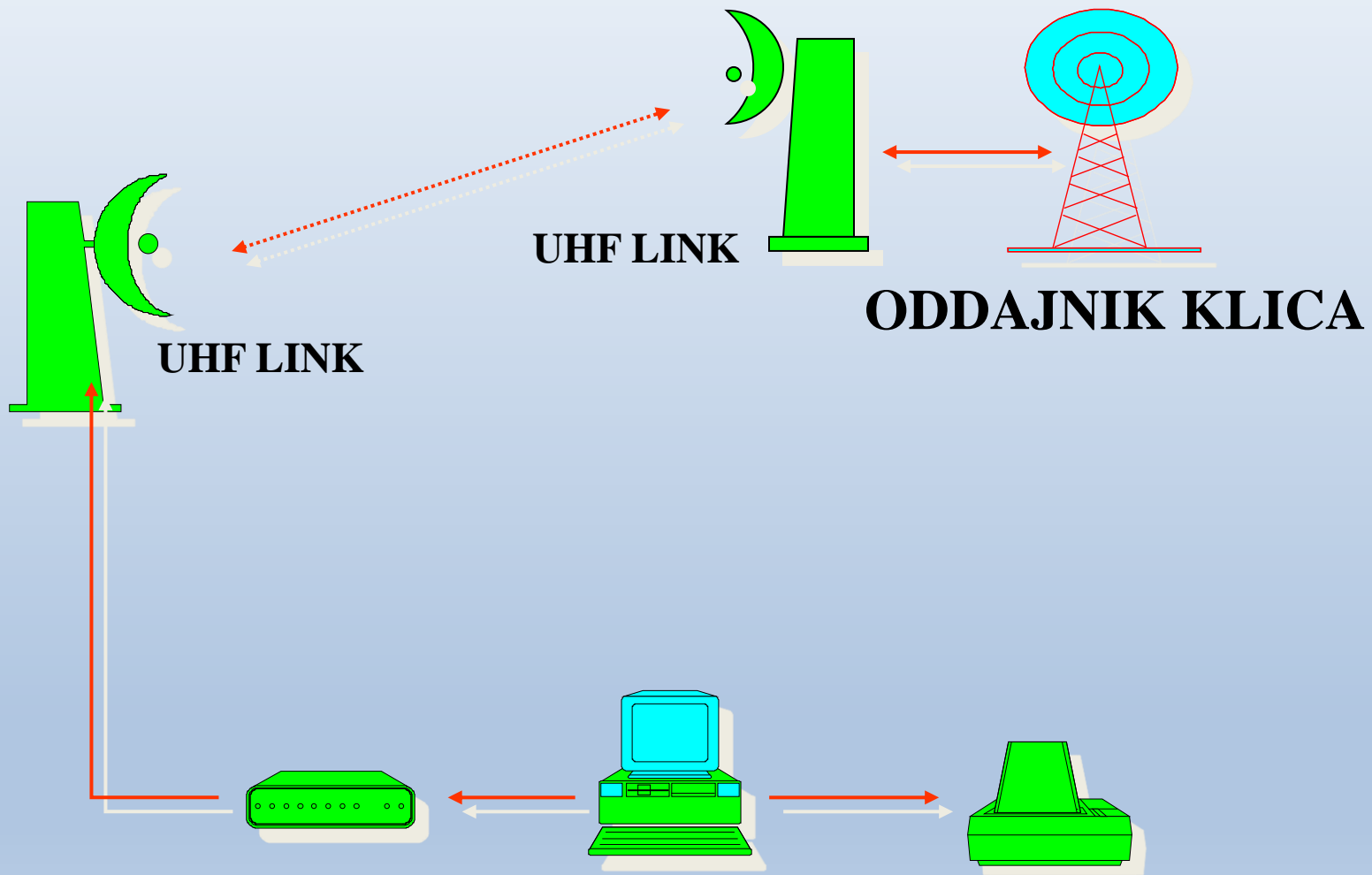


OPREMA PODSISTEMA OSEBNEGA KLICA

- **60 oddajnikov**
- **69 digitalnih repetitorjev**
- **18.000 uporabnikov - pozivniki**

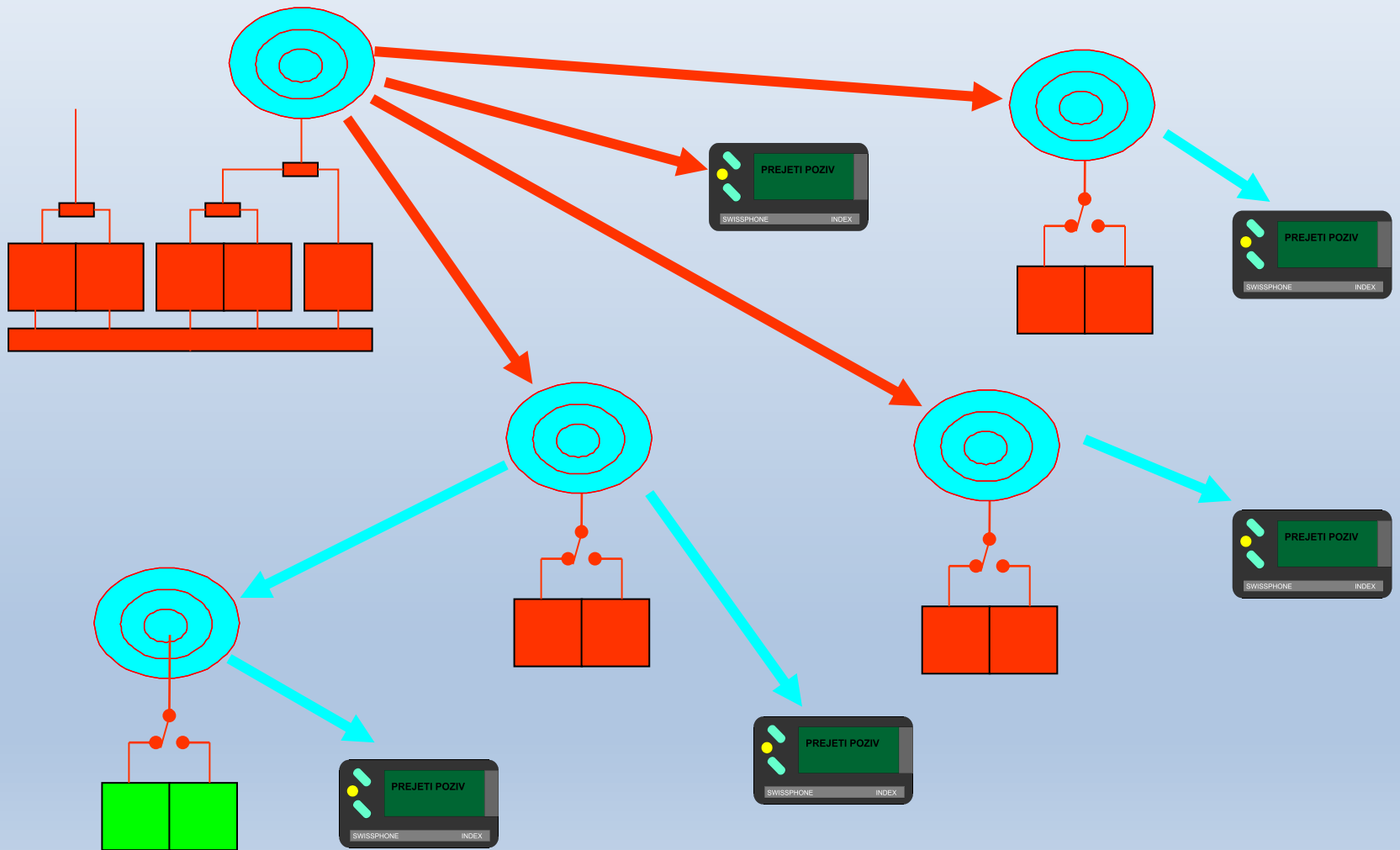


POVEZAVA ReCO, REPETITOR, ODDAJNIK KLICA



RAČUNALNIK ZA ODDAJO POZIVA

SPODNJA ODDAJNIŠKA MREŽA



ORGANIZACIJA NASLOVOV

NASLOV SPREJEMNIKA

XX XXXXX

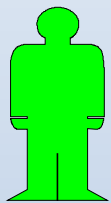
OZNAKA REGIJE

00 CORS
01 CE
02 SG
03 GO
04 KK
05 KP
06 KR
07 LJ
08 MB
09 MS
10 NM
11 PO
12 PT
13 TR

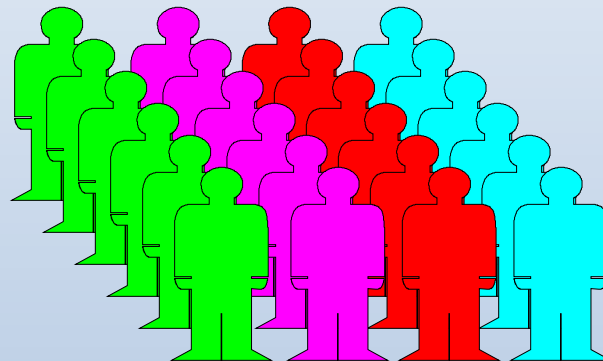
OZNAKA SPREJEMNIKA

OSEBNI NASLOV
NASLOV REGIJE
NASLOV ENOTE
NASLOV
SPECIALIZIRANE
ENOTE

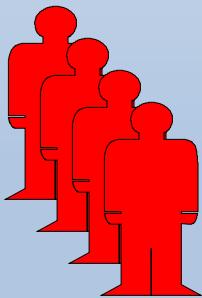
NASLOVI SPREJEMIKA OSEBNEGA KLICA – RIC (radio identity code)



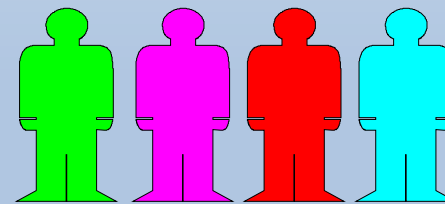
INDIVIDUALNI NASLOV



NASLOV REGIJE



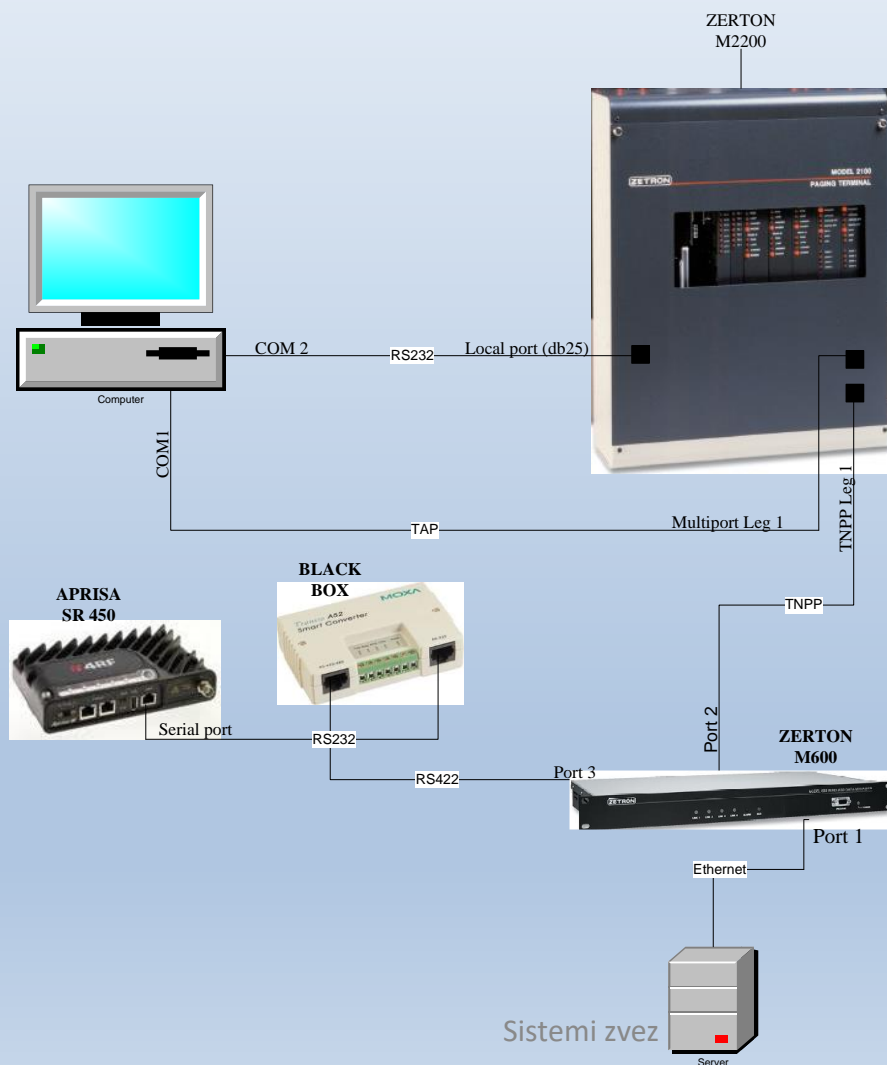
NASLOV ENOTE



**NASLOV SPECIALIZIRANE
ENOTE**

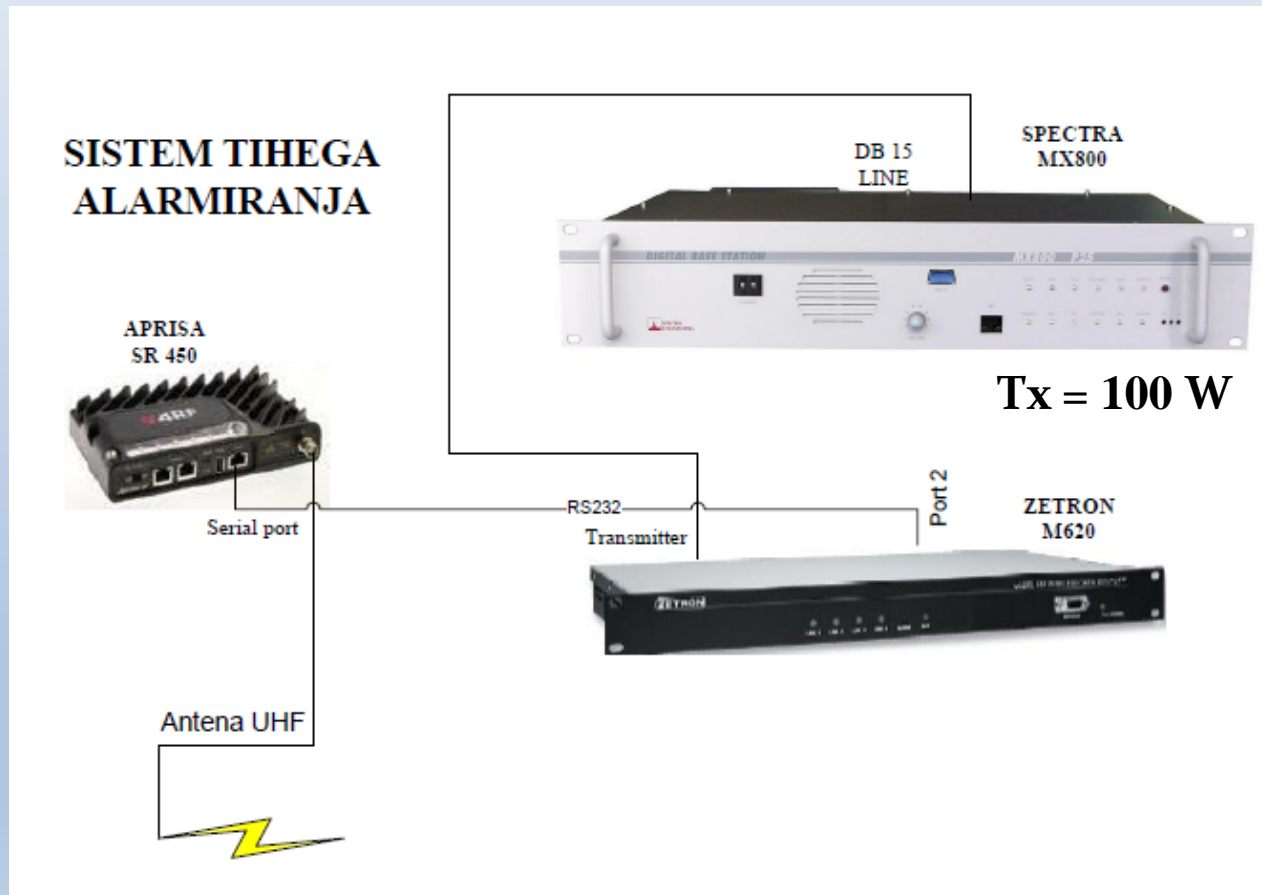
SI - TA

Sistem ReCO



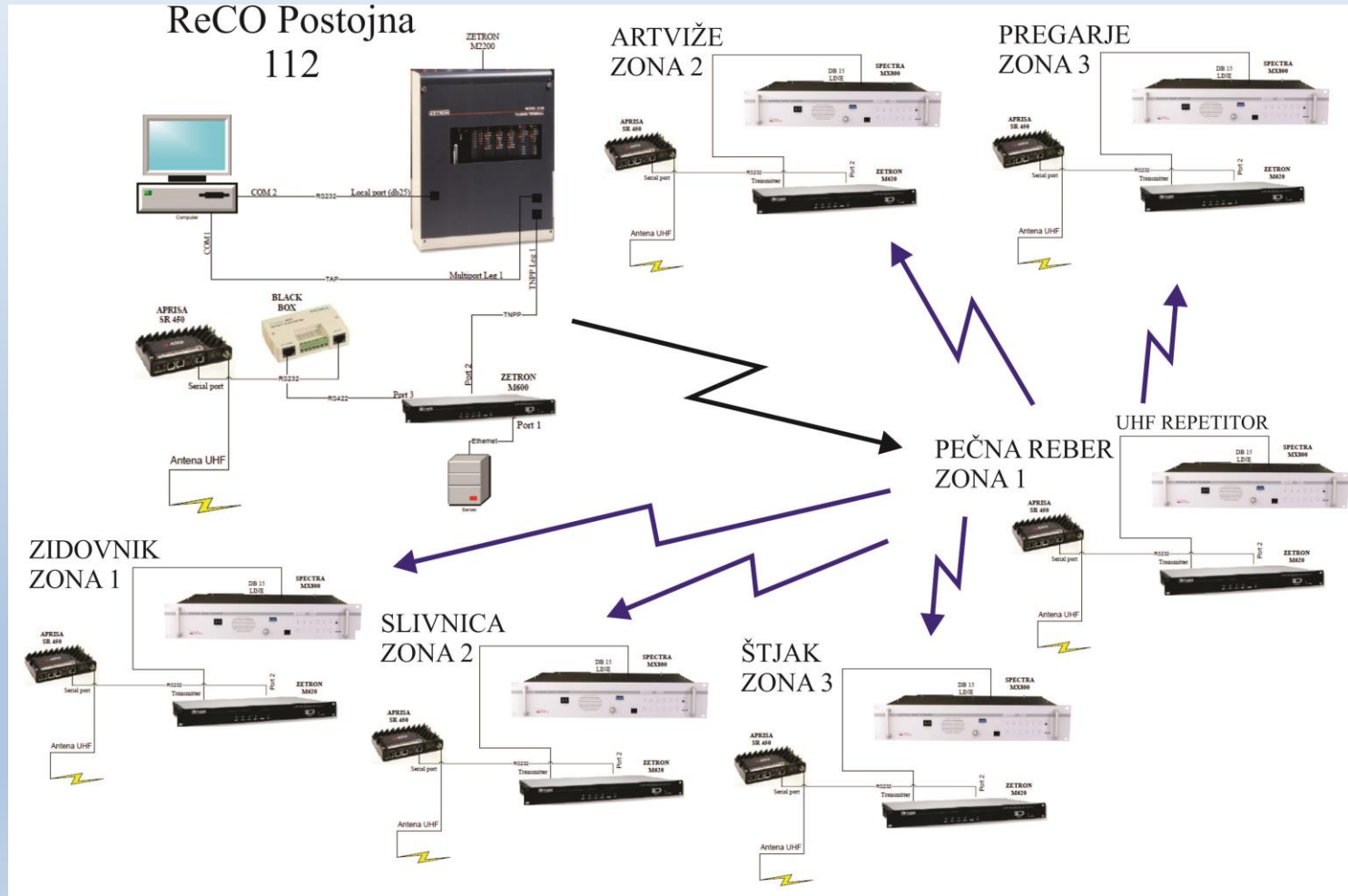
SI - TA

Sistem Oddajnik



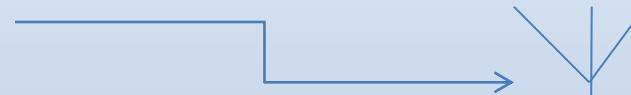
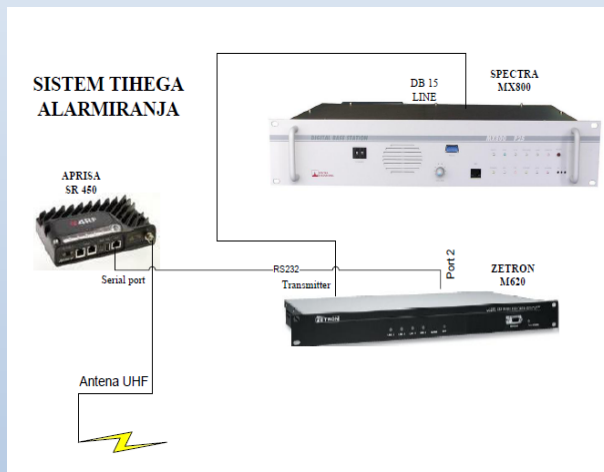
SI - TA

Sistem PO



SI - TA

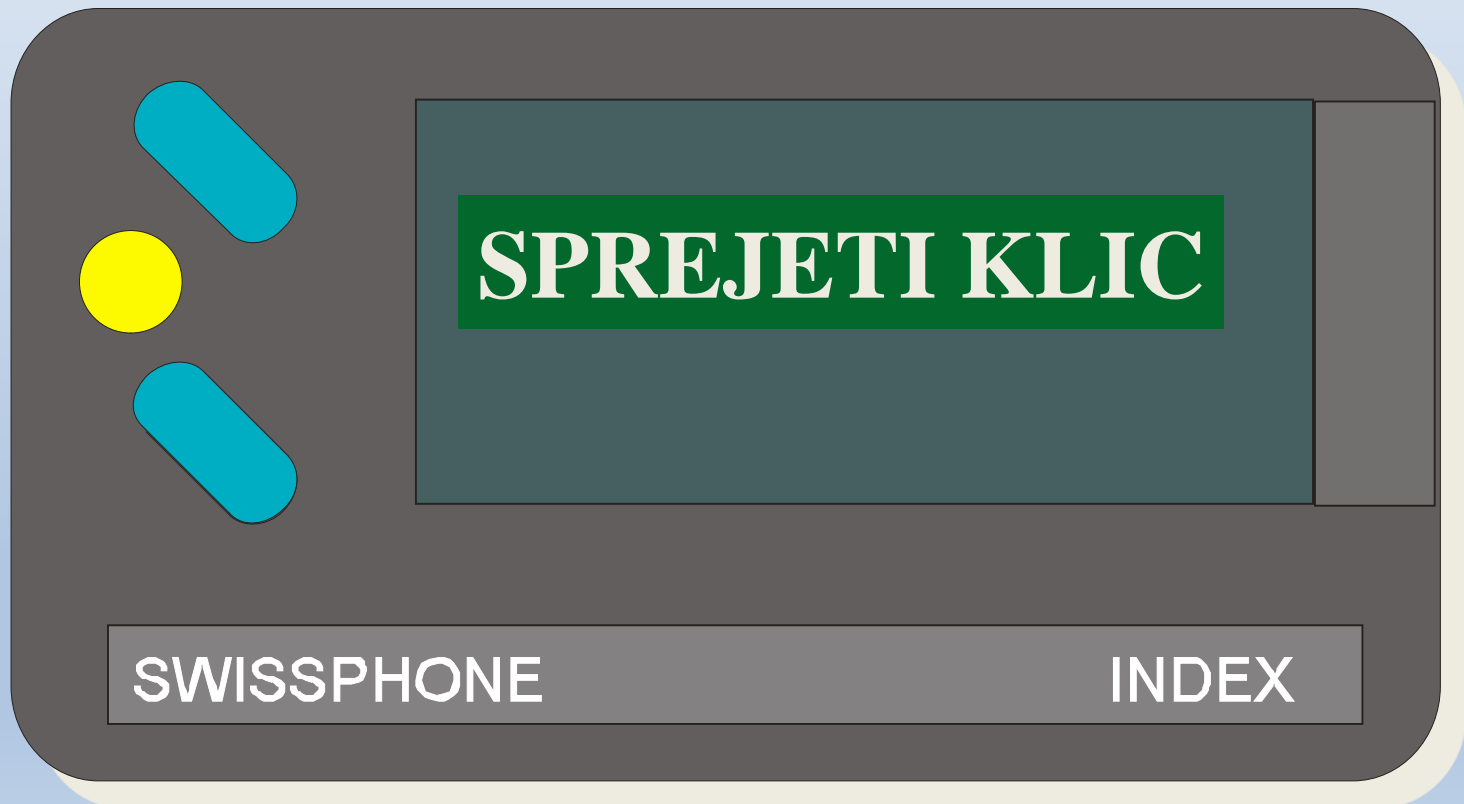
Digipiter



Zetron Z55

T_x = 10 W

SPREJEMNIKI OSEBNEGA KLICA



**SPREJEMNIK OSEBNEGA
KLICA SWISSPHONE DE 506**



SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA SWISSPHONE DE 506

- Poslano sporočilo je lahko dolgo do 245 znakov;
- O prejemu sporočila nas sprejemnik obvesti z zvokom ali z vibracijo;
- Hrani zadnjih 18 sprejetih sporočil;
- 4 RIC naslovi

SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA SWISSPHONE DE 900



SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA SWISSPHONE DE 900

- Poslano sporočilo je lahko dolgo do 245 znakov
- O prejemu sporočila nas sprejemnik obvesti z zvokom ali/in z vibracijo
- Hrani sprejeta sporočila
- 8 RIC naslovov

SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA SWISSPHONE DE 920 EX



SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA SWISSPHONE DE 920 EX

- **Poslano sporočilo je lahko dolgo do 245 znakov**
- **O prejemu sporočila nas sprejemnik obvesti z zvokom ali/in z vibracijo**
- **Hrani sprejeta sporočila**
- **32 RIC naslovov**
- **Ekspluzijsko varen**
- **Priložen polnilec in polnilna baterija**

**SPREJEMNIK OSEBNEGA
KLICA DAVISCOMMS BR 802**

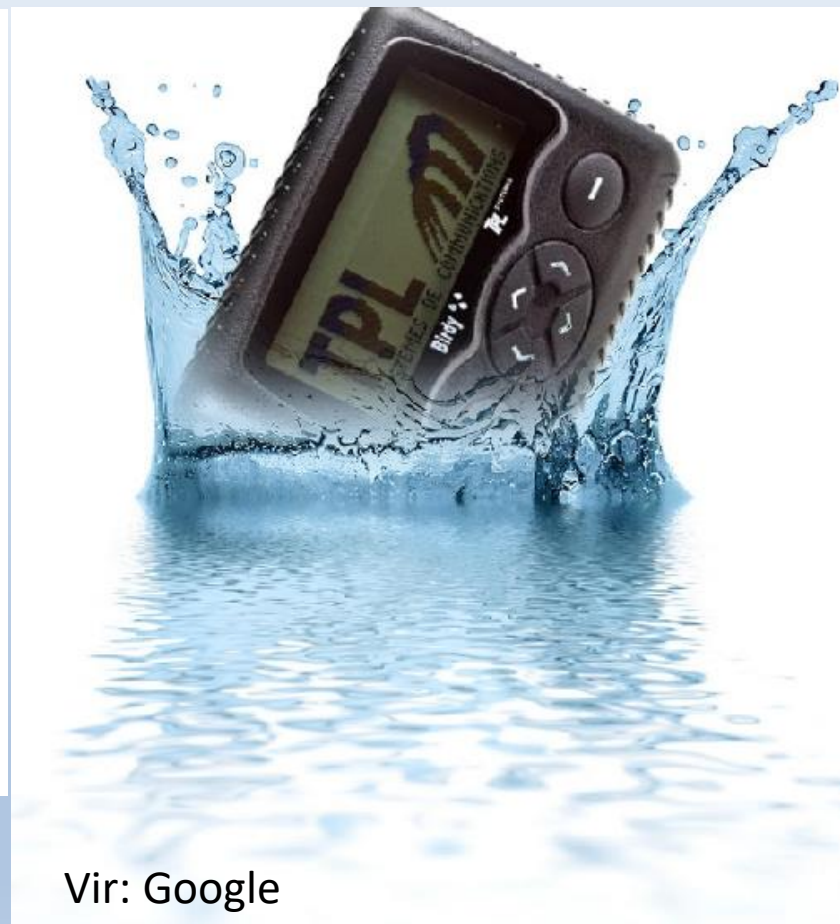


SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA DAVISCOMMS BR 802

- Poslano sporočilo je lahko dolgo do 245 znakov
- O prejemu sporočila nas sprejemnik obvesti z zvokom ali/in z vibracijo
- 4 vrstični zaslon
- Hrani zadnjih 18 sprejetih sporočil
- 7 RIC naslovov

SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA

TPL Birdy WP/S



Vir: Google

SPREJEMNIK OSEBNEGA KLICA DAVISCOMMS BR 802

- Poslano sporočilo je lahko dolgo do 245 znakov
- O prejemu sporočila nas sprejemnik obvesti z zvokom ali/in z vibracijo
- 21 zvonenj
- 8 RIC naslovov
- Požarni sklad 2013/2014

PRAKTIČNI DEL

- Delo v skupinah z radijskimi postajami
- Prva vaja bo preizkus osnovne komunikacije - sprejem in oddaja sporočila
- Druga vaja bo namenjena koncentrirani komunikaciji in obremenitvi vodje. S to vajo bomo preverili ali je bila osvojena teorija o komunikaciji na več kanalih in o prehajanju med kanali v primeru množične nesreče.
- Pri drugi vaji vsak udeleženec dobi svojo nalogo. Dodeljen bo v svoj „sektor“ za katerega bo določen delovni kanal. Enota dobi podatke na katerem kanalu je dosegljiv ReCO, vodja, sektor v katerem deluje ter podatek o kanalih ostalih sektorjev.

Viri:

- Google (www.google.com), fotografije
- URSZR (<http://sos112.si>), fotografije, podatki
- IT-100, Primož Borovnica
- RP UKC Ljubljana (Denis Gorjup, Domen Vodopivec)



**HVALA ZA
POZORNOST!**

**Tilen Cestnik
ReCO Ljubljana
e-Mail: tilen.cestnik@urszr.si**