



RADIJSKE IN OSTALE ZVEZE

TEČAJ ZA VIŠJEGA GASILCA

PREDAVATELJ: JOŽEF KANCLER, VGČ II. ST.

UČNA VPRAŠANJA

1. SISTEM RADIJSKIH ZVEZ (ZIR)

1.1 ZARE, ZARE + in DMR;

1.2 Sistem tihega alarmiranja (podsystem ZARE).

2. DELO Z RADIJSKO POSTAJO IN OMEJITVE

2.1 Vpliv lokalnega okolja na zvezo med dvema radijskima postajama;

2.2. Vrste radijskih postaj.

3. PRENOS SPOROČIL S POMOČJO RADIJSKE POSTAJE

ZARE, ZARE + in DMR

3.1 ReCO;

3.2 Vzpostavitev zveze;

3.3 Prenos sporočil preko radijske zveze.

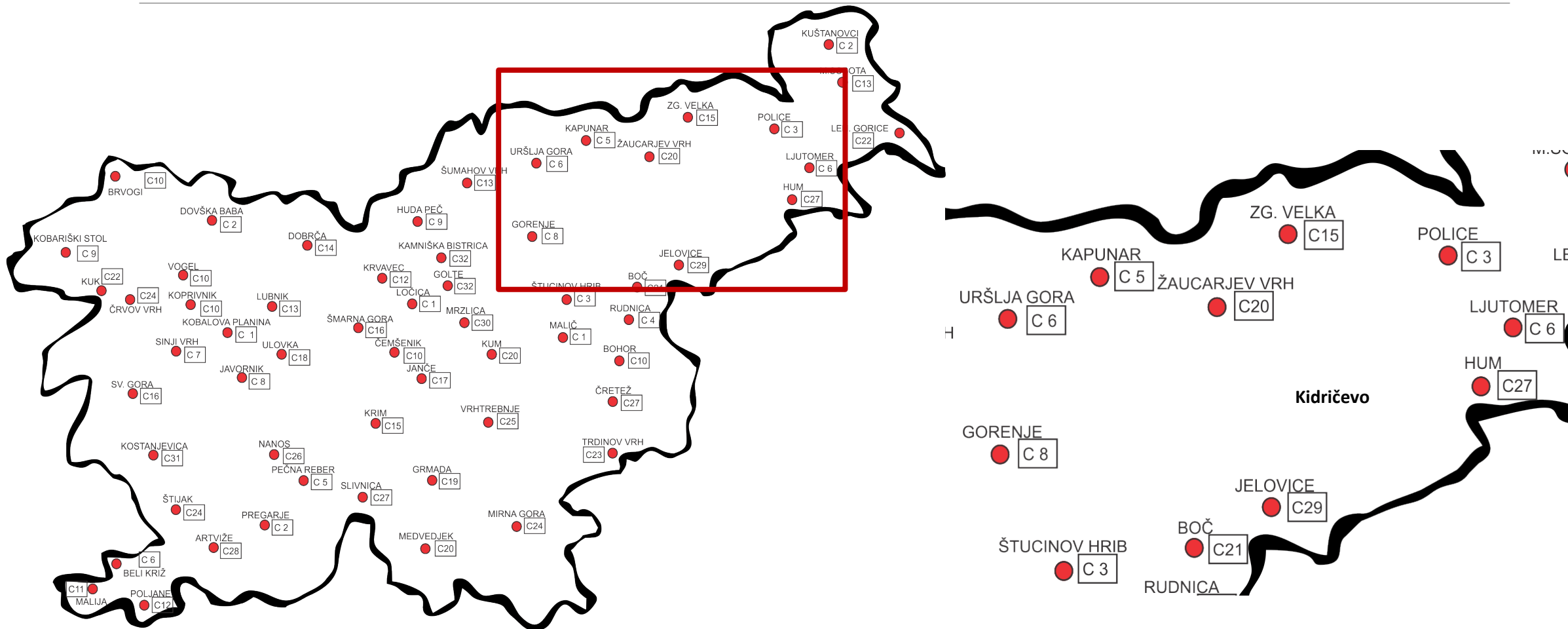
4. VZDRŽEVANJE RADIJSKIH POSTAJ

4.1 Akumulatorji / polnilci;

4.2 Čiščenje in redno vzdrževanje radijske postaje

SISTEM RADIJSKIH ZVEZ (ZIR)

- V Sloveniji uporabljamo enoten in avtonomen sistem radijskih zvez, na kratko poimenovan ZARE
- Na njegovo tehnično brezhibnost in nemoteno delovanje skrbi URSZR
- Komunikacijska središča sistema so v regijskih centrih za obveščanje (ReCO), kjer upravljajo z radijskim prometom in zagotavljajo povezovanje uporabnikov v javne in druge funkcionalne telekomunikacijske sisteme
- Sistem zvez ZARE zagotavlja 95% pokritost terena z radijskim signalom stacionarne repetitorske mreže in 100% pokritost terena ob uporabi mobilnih repetitorskih postaj
- Po obsegu je sistem ZARE največji enotni profesionalni sistem radijskih zvez v državi. Njegovo omrežje sestavlja 60 repetitorskih postaj in 73 digitalnih repetitorskih postaj spodnje oddajniške mreže.



ZARE, ZARE + in DMR

Namen in prednost sistema:

- Sistem je namenjen za komunikacijo s pomočjo sredstev zvez v brezžičnem prometu za potrebe enot in služb v ZIR.

Prednost sistema:



Neodvisem od javnih telekomunikacijskih sistemov



Enostaven za uporabo



Deluje v izrednih razmerah

ZARE, ZARE + in DMR (2)

Omejitve sistema:



Podobno kot pri vseh sistemih radijske zveze (motnje, sive lise, omejeno število kanalov, naravne ovire, ki slabijo signal).



Nepravilna uporaba in neznanje pri uporabi radijskih sredstev.

UPORABNIKI SISTEMA ZARE IN ZARE +

ZARE

- Pripadniki gasilskih enot
- Pripadniki struktur CZ
- Pripadniki za varstvo pred NUS
- Pripadniki drugih enot in služb, vključenih v ZIR (GRS, jamarji, kinologi...)
- Centri za obveščanje

ZARE +

- Pripadniki enot PMP in NMP
- Gasilske enote širšega pomena GEŠP – reševanje ob nesrečah v prometu, tehnično reševanje, reševanje ob nesrečah z nevarno snovjo

ZARE - DMR

- Digitalni radijski sistem ZARE DMR se uporablja predvsem za daljinsko krmiljenje in nadzor sistema javnega alarmiranja – SiJA.
- Sistem trenutno sestavlja 3 baznih postaj.
- Vsaka bazna postaja ima dva logična kanala: eden se uporablja za nadzor sistema javnega alarmiranja, drugi je prost oz. se testno uporablja za prenos govora.
- Radijski sistemi DMR predstavljajo eno od naslednjih generacij profesionalnih radijskih zvez.

VLOGA REGIJSKIH CENTROV ZA OBVEŠČANJE - ReCO

V okviru URSZR deluje 13 regijskih centrov za obveščanje, katerih 24-urno dežurstvo 365 dni v letu na evropski številki za klic v sili – 112 – zagotavlja učinkovito službo za nudenje pomoči v primeru naravne ali druge nesreče.



KLICNA ŠTEVILKA CENTRA ZA OBVEŠČANJE JE 112.

29. 11. 2018

SPLOŠNE NALOGE ReCO

- Opravljanje dispečerske službe za gasilske enote, nujno medicinsko pomoč, gorsko, jamarsko, podvodno in druge reševalne službe
- Zbiranje in obdelava podatkov o opravljenih intervencijah ter nesrečah in izrednih dogodkih
- Posredovanje zahtevanih podatkov reševalnim službam, državnim organom, lokalnim skupnostim, medijem...
- Razglašanje nevarnosti
- Izvajanje javnega alarmiranja (testiranje sistema vsako prvo soboto v mesecu ob 12.00)
- Posredovanje napotkov prebivalcem za ravnanje ob nevarnostih oz. nesrečah
- Zagotavljanje logistične podpore reševalnim službam na terenu

REGIJSKI CENTER (ReCO) PTUJ

V regijskem centru PTUJ operaterji dežurajo 24 ur na dan vse leto. S tem so vsem prebivalcem na območju Podravske regije vedno na razpolago v primeru naravnih in drugih nesreč.

- Sprejema klice v sili in druge klice na številko 112
- Sprejema in obdeluje klice na pomoč gasilcem in drugim službam v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, ki se jih skladno z načrti in postopki aktivira
- Posreduje klice za pomoč službam nujne medicinske pomoči (Ptuj)
- Posreduje nujne klice na policijo (OKC Maribor na številko 113)
- Upravlja s sistemi radijskih zvez (ZARE, ZARE + in ZARE DMR), s sistemom osebnega klica (pozivnik) za potrebe sil za zaščito in reševanje in zagotavlja komunikacijsko podporo enotam na terenu

REGIJSKI CENTER (ReCO) PTUJ (2)

- Izvaja javno alarmiranje ob nevarnostih in vsako prvo soboto v mesecu, ko se izvaja testiranje sistema javnega alarmiranja in testiranje radijskih zvez
- Aktivira enoto NUS v sodelovanju z ReCO Maribor
- Obvešča državne, regijske in občinske organe po predpisih o nevarnosti naravnih in drugih nesreč ter drugih pojavih ali dogodkih, pomembnih za varstvo pred nesrečami
- Zbira, obdeluje in posreduje podatke o naravnih in drugih nesrečah
- Obvešča lovske družine o mrtvi ali poškodovani divjadi
- Izvaja tiho aktiviranje vseh enot zaščite in reševanja



SEDEŽ – LOKACIJA ReCO PTUJ

- Slomškova ulica 10, 2250 Ptuj v prostorih izpostave URSZR Ptuj
- Pokriva območje **Podravske regije**, in sicer:
 - Območje 2 upravnih enot: Ptuj in Ormož
 - Območje 19 občin: Cirkulane, Destrnik, Dornava, Gorišnica, Hajdina, Juršinci, Kidričevo, Majšperk, Markovci, Ormož, Podlehnik, MO Ptuj, Središče ob Dravi, Sveti Andraž v Slovenskih Goricah, Sveti Tomaž, Trnovska vas, Videm, Zavrč, Žetale).

SISTEM TIHEGA ALARMIRANJA (podsistem ZARE)

V radijsko omrežje ZARE je vključen tudi sistem enosmernega pozivanja oziroma tihega alarmiranja (*paging*) po standardu POCSAG.

Ta omogoča enkratno pošiljanje besedila, dolgega do 150 znakov

Sistem tihega alarmiranja deluje v okviru vse države na enotni frekvenci

Poziv oddamo s pomočjo računalnika in enkoderja iz centra prek linka in oddajnika na repetitorju

Namenjen je za aktiviranje posameznika, skupine, operativne enote in ostalih enot v sistemu ZIR

SLABOST SISTEMA

Pošiljatelj operater v ReCO nima povratne informacije ali je oseba, operativna enota,... sprejela klic.

OPREMA PODSISTEMA OSEBNEGA KLICA



■ 60 oddajnikov

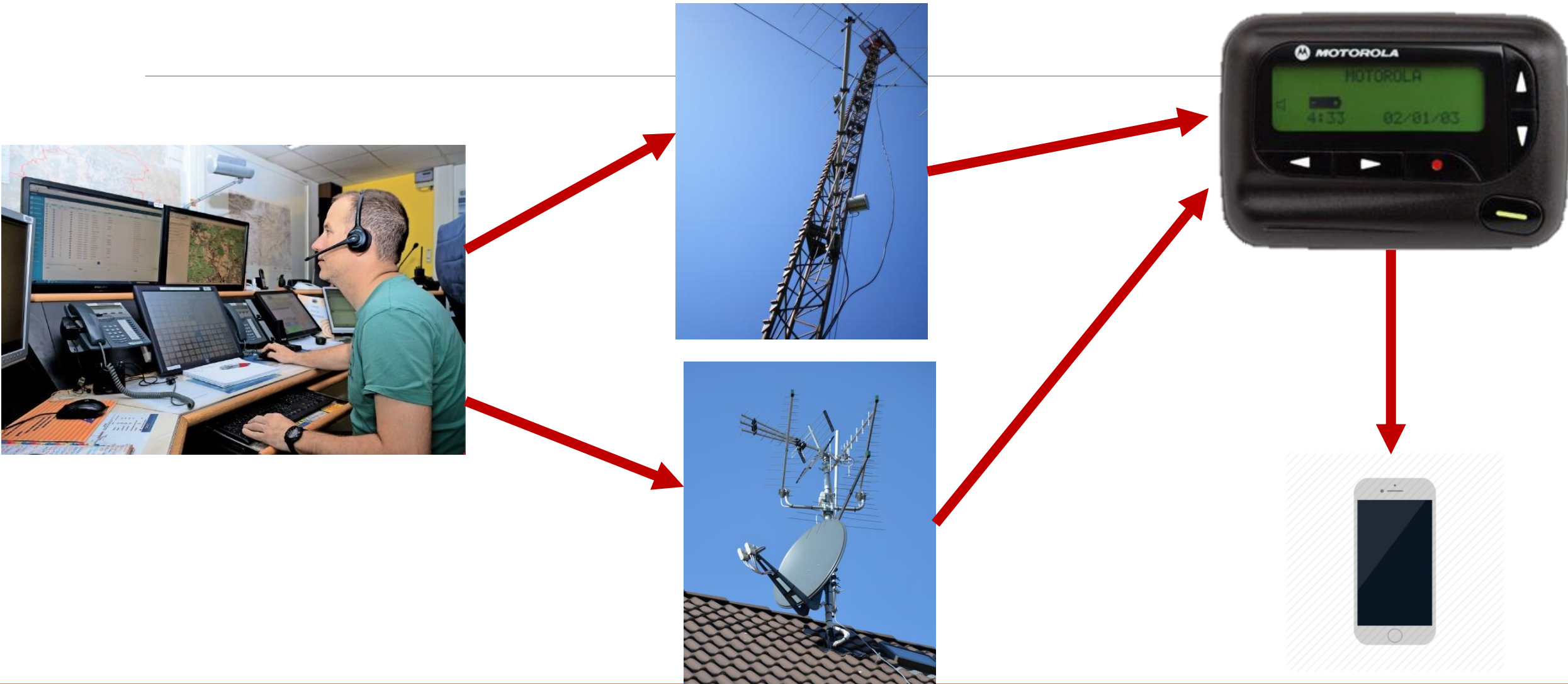


■ 69 digitalnih repetitorjev



■ 18.000 uporabnikov - pozivniki

ODDAJA OSEBNEGA KLICA



SESTAVA SISTEMA

OPREMA NA HRIBU

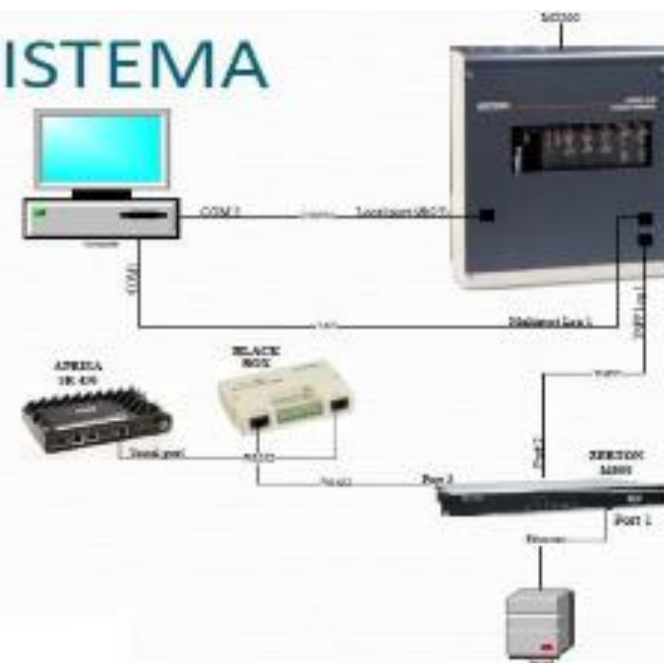
SISTEM TIHEGA
ALARMIRANJA



Vir: IT-100

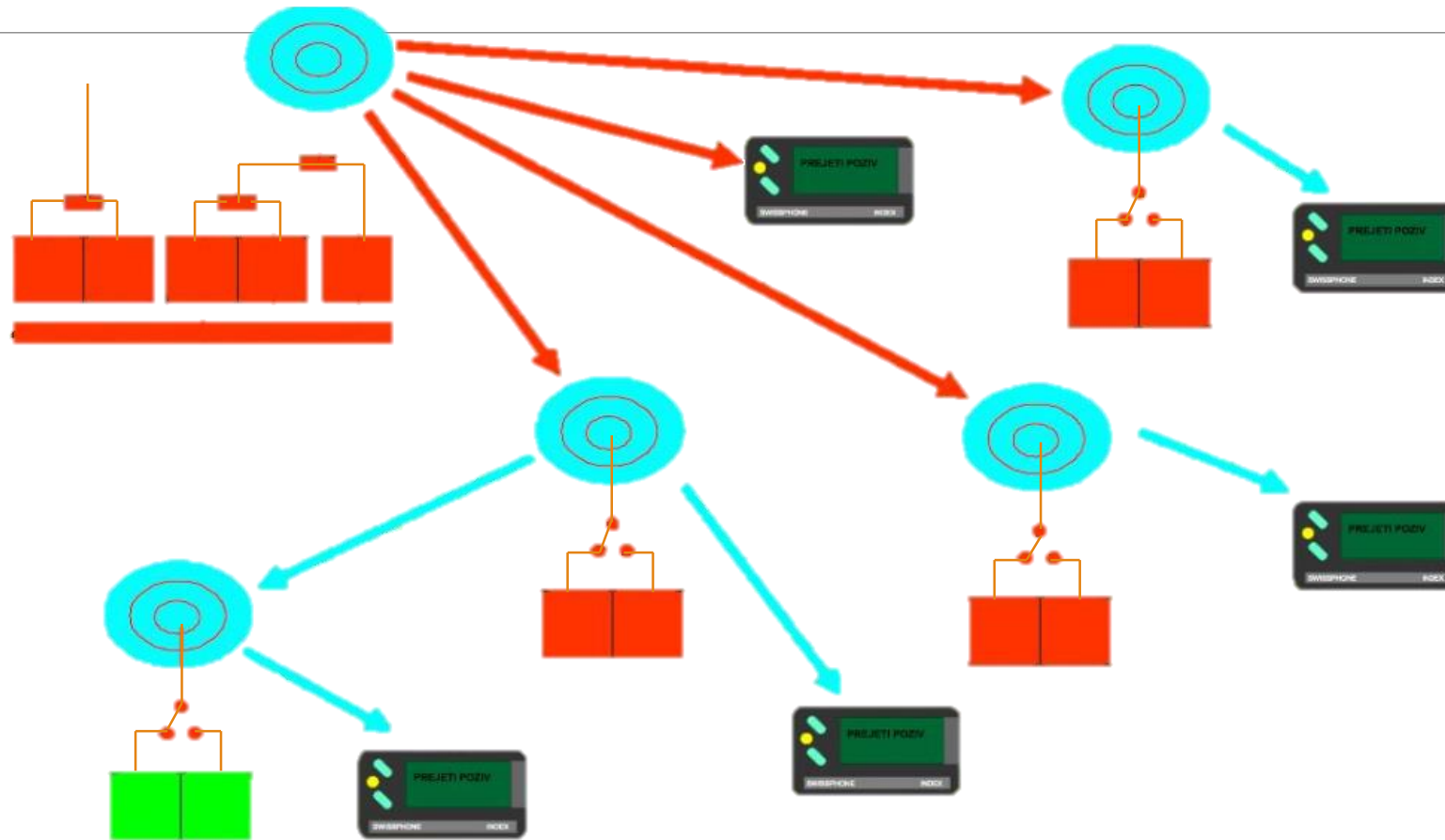
SESTAVA SISTEMA

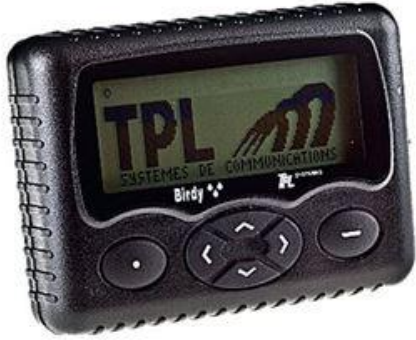
OPREMA V ReCO



Vir: IT-100

SPODNJA ODDAJNIŠKA MREŽA





TIPI SPREJEMNIKOV
OSEBNEGA KLICA,
POZIVNIKI, PAGING

Vsebina ali kompetenca	Informativni cilji (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)	Formativni cilji (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)
	Tečajnik:	Tečajnik:
ZARE, ZARE+ in DMR	• našteje glavne uporabnike sistema ZARE in ZARE+, • opiše prednosti in namen sistema, • opiše vlogo regijskih centrov za obveščanje v sistemu ZARE;	
Sistem tihega alarmiranja (podsistem ZARE)	• opiše namen tihega alarmiranja, • opiše slabosti tihega alarmiranja (ni povratne informacije);	• prebere sporočilo iz pozivnika ter lista po zgodovini sporočil, • izbriše sporočila v pozivniku;

DELO Z RADIJSKO POSTAJO & OMEJITVE

Delo z radijsko postajo je enostavno, vendar morajo uporabniki spoštovati nekatera pravila komuniciranja v radijskem prometu.

V radijskem prometu se pojavljajo nekatere omejitve, ki jih kot uporabniki morajo poznati ter pravilno postopati, da promet poteka nemoteno.

VKLOP

- z zasukom gumba do $\frac{1}{2}$

IZBIRA KANALA

- ob vklopu se izpiše nastavljeni kanal
- po želji ga spremenimo na sogovornikovega
- kanal izbiramo z zasukom gumba ali z vpisom na tipkovnici

ODDAJA SPREJEM

- pred oddajo preverimo če je kanal prost
- pritisnemo in držimo tipko oddaja
- počakamo eno sekundo
- z bližine 10 cm povemo sporočilo
- po končanem sporočilo spustimo tipko za oddajo in poslušamo sogovornika
- oddajanje sme trajati največ 1 min. , zatem se postaja avtomatsko postavi na sprejem

VPLIV LOKALNEGA OKOLJA NA ZVEZO MED DVEMA RADIJSKIMA POSTAJAMA

Naravn in umetne ovire zmanjšujejo ali popolnoma preprečujejo prenos radijskih signalov od postaje do postaje

Naravne ovire (hrib, gozd...) lahko popolnoma preprečijo povezavo med dvema radijskima postajama

Umetne ovire (visoke zgradbe) lahko vplivajo na prenos signalov med postajami in zmanjšajo slišnost ter razumljivost.



Vsebina ali kompetenca	Informativni cilji (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)	Formativni cilji (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)
	Tečajnik:	Tečajnik:
Vpliv lokalnega okolja na zvezo med dvema radijskima postajama	• našteje ovire, ki popolnoma blokirajo radijske valove, • našteje ovire, ki le zmanjšajo moč radijskih valov;	• poišče primerno lokacijo za čim boljšo slišnost z nadrejenim;

VRSTE RADIJSKIH POSTAJ

STABILNE

- V gasilskih domovih
- Vir energije: mrežna napetost 230 V



MOBILNE

- V gasilskih avtomobilih
- Vir energije: avto. akumulator 12 V



PRENOSNE

- Ročne za komunikacijo operativcev
- Vir energije: mali suhi akumulator



STABILNE RADIJSKE POSTAJE



Prednosti:

- Možnost večje oddajne moči
- Priklučitev zunanje antene na vrhu zgradbe (boljši sprejem in oddaja)
- Napajanje je neprekinjeno iz napetostnega omrežja 230 V

MOBILNE RADIJSKE POSTAJE

Prednosti:

- Možnost srednje oddajne moči
- Zunanja antena na srehi vozila (boljši sprejem in oddaja)
- Napajanje iz akumulatorja vozila 220V





ROČNE RADIJSKE POSTAJE

Prednosti:

- Možnost srednje oddajne moči
- Enostavna za uporabo in komunikacijo na terenu
- Napajanje je iz suhih akumulatojrev

Slabosti:

- Slabši sprejem in oddaja
- Hitra poraba vira energije (odvisno od starosti in napolnjenosti)



Vsebina ali kompetenca	Informativni cilji (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)	Formativni cilji (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)
	Tečajnik:	Tečajnik:
Vrste radijskih postaj	• pojasni razliko med vgradnimi, mobilnimi in prenosnimi radijskimi postajami, • pojasni prednosti in slabosti ročnih radijskih postaj, • pojasni prednosti in slabosti vgradnih radijskih postaj;	• rokuje z ročno in vgradno radijsko postajo (vključi, glasnost, nastavi kanal);

PRENOS
SPOROČIL S
POMOČJO
RADIJSKE
POSTAJE ZARE,
ZARE+ IN DMR

Semidupleksni (repetitorski)
kanali za vzpostavitev zveze
v ReCO Ptuj

Repetitor Jelovice – SD
kanal (29)

Rezervni repetitor: Veliki
Brebrovnik (27)

VZPOSTAVITEV ZVEZE Z ReCO PTUJ

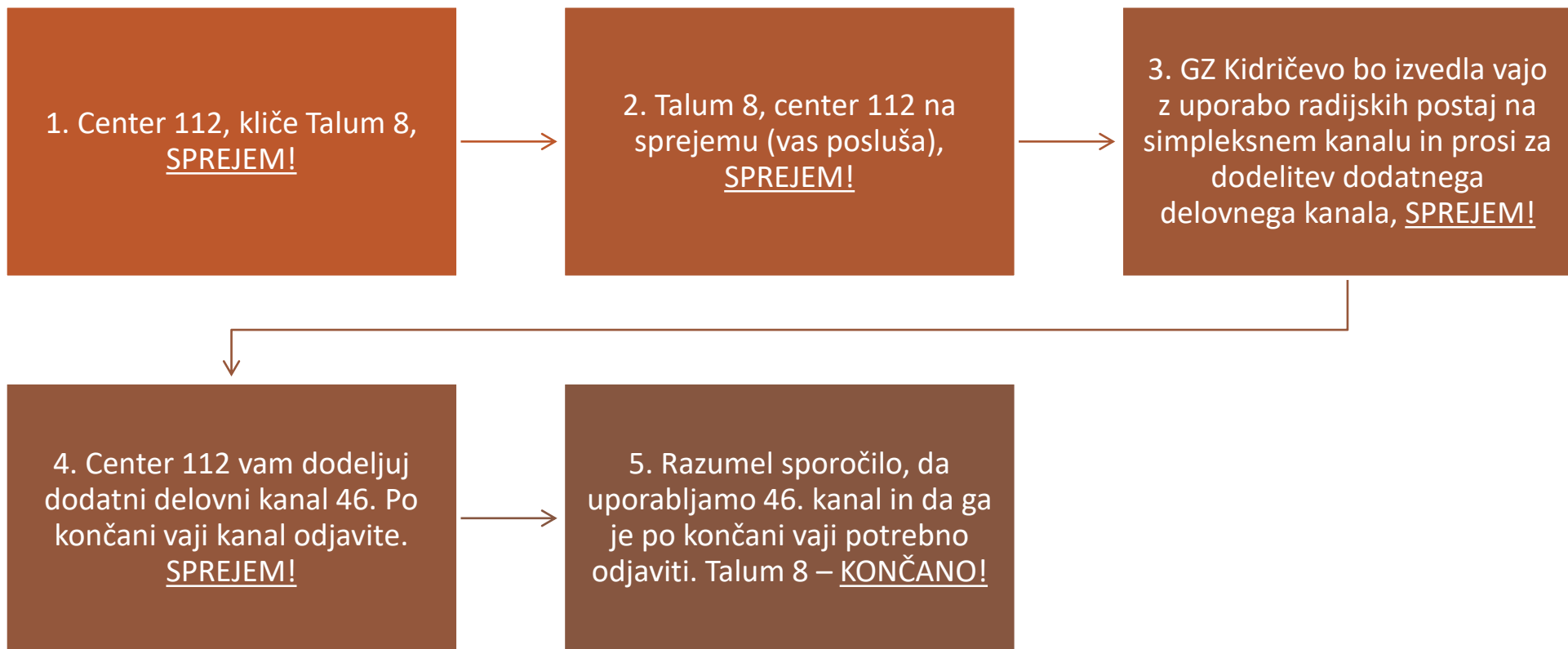
Postaja mora biti pripravljena za delo na pravilnem kanalu SD 29;

Pritisnemo tipko za oddajo (PTT), počakamo 1s in sporočilo povemo v mikrofona.

DOLGI NAČIN:

1. Center 112, center 112, center 112, kliče Talum 8, Talum 8, Talum 8, SPREJEM!
2. Talum 8, center 112 na sprejemu (vas posluša), SPREJEM!
3. GZ Kidričevo bo izvedla vajo z uporabo radijskih postaj na simpleksnem kanalu in prosi za dodelitev dodatnega delovnega kanala, SPREJEM!
4. Center 112 vam dodeljuje dodatni delovni kanal 46. Po končani vaji kanal odjavite. SPREJEM!
5. Razumel sporočilo, da uporabljamo 46. kanal in da ga je po končani vaji potrebno odjaviti. Talum 8 – KONČANO!

KRATKI NAČIN



PRENOS SPOROČIL PREKO RADIJSKE ZVEZE

V pogojih slabe slišnosti se uporablja **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		
F	FALA	P	PIRAN	Q	QUEEN
G	GORICA	R	RAVNE	W	DVOJNI V
H	HRASTNIK	S	SOČA	X	IKS
I	IZOLA	Š	ŠMARJE	Y	IPSILON

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		

Vaja:

Črkuj svoj priimek in ime:

PRIMER: KANCLER

KAMNIK

ANKARAN

NANOS

CELJE

LJUBLJANA

EVROPA

RAVNE

JOŽEF

JADRAN

ORMOŽ

ŽALEC

EVROPA

FALA

	Informativni cilji	Formativni cilji
Prenos sporočil preko radijske zveze	• pojasni namen tablice črkovanja;	• pravilno uporabi tablico črkovanja v pogojih slabe slišnosti;

VZDRŽEVANJE RADIJSKIH POSTAJ

AKUMULATORJI/POLNILCI

- Vedno se ravnaj po navodilih proizvajalca
- Nove baterije pred prvo uporabo napolni
- Temperatura baterije pred polnjenjem naj bo 15 – 21°C
- Baterije polni le v originalnih polnilcih
- Ne puščaj baterij v polnilcu dlje kot je potrebno
- Baterijo prazni le z radijsko postajo
- Baterijo, za katero radijska postaja javlja, da je prazna, zamenjaj s polno
- Ne polni baterij, ki niso prazne (spominski efekt)
- Po potrebi ali mesečno očisti kontakte
- Baterijo pred skladiščenjem napolni
- Baterija vsebuje strupene snovi, zato je ne meči v smeti
- Ob upoštevanju zgornjih pravil lahko baterijo napolnimo vsaj 500 krat

GLAVNE SKUPINE POLNILNIH BATERIJ IN NJIHOVA UPORABA

VRSTE BATERIJ	OZNAKA	NAPETOST	UPORABA
Nikelj - kadmijeve	NC, NiCd, Cd	1,2 V	Varnostno napajanje, radijske postaje, električno orodje, igrače, kamere
Nikelj-metal hibridne	NiMH, MH	1,2 V	Elektronske naprave, radijske postaje, igrače, telefonski aparati, mobilni telefoni
Litij-ion (Li-Ion) in litij-polimer (Li-polymer)	Li-Ion, Ion	3,6 V 3,7 V	Radijske postaje, mobilni telefoni, prenosni računalniki, digitalne kamere

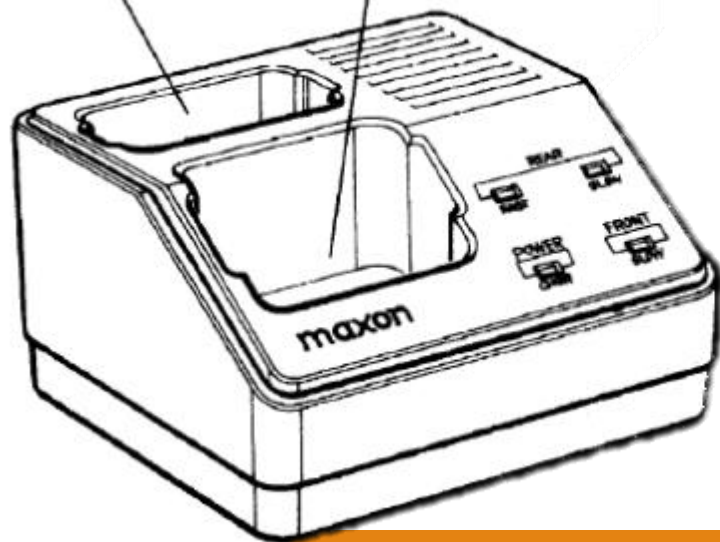
POLNILNI AKUMULATORSKIH BATERIJ ZA RRP

Starejši modeli imajo funkcijo polnjenja in zato je prazne akumulatorje potrebno polniti do konca. V nasprotnem primeru uničimo baterijo (spominski efekt)

Novejši modeli imajo funkcijo polnjenja in recikliranja akumulatorjev. Recikliranje je postopek praznjenja in polnjenja akumulatorja. Polnilec najprej dokončno izprazni akumulator in ga potem začne polniti. Podaljša se življenjska doba akumulatorjev (ni spominskega efekta).



HITRI POLNILEC POČASNI POLNILEC



ČIŠČENJE IN REDNO VZRDŽEVANJE RADIJSKE POSTAJE

Redno vzdrževanje in pregledi radijskih postaj se izvajajo po vsaki akciji:

- Vizualni pregled (fizične poškodbe)
- Z mehko krpo, namočeno v čistilo (alkohol) prebrišemo RRP
- Preverimo tipke in kontakte, konektorje
- Po potrebi napolnimo akumulatorje

Mesečno vzdrževanje radijskih postaj:

- Pregledamo in preverimo delovanje
- Po potrebi napolnimo akumulatorje
- Preverimo kontakte in jih po potrebi očistimo (alkohol)
- Za vse vodimo evidence rednih mesečnih pregledov

Vsebina ali kompetenca	Informativni cilji (vsebina, teorije, modeli, strokovni standardi)	Formativni cilji (veščine, metode, postopki, koncepti, strategije)
	Tečajnik:	Tečajnik:
Čiščenje in redno vzdrževanje radijske postaje	• pojasni, katera čistila smemo uporabiti za čiščenje, • našteje, kaj je treba pregledati po uporabi radijske postaje (konektorji, tipke, vidne poškodbe);	



Ima kdo
kakšno
vprašanje?



Hvala za
pozornost!
