

Načrt izdelal:

**Tilen Cestnik, S56CT - RPT manager**

# Vaja ARON 2009

## NAČRT RADIJSKIH ZVEZ V PRIMERU AKTIVACIJE ARON OMREŽJA

**Univerzalnega načrta za uporabo radioamaterskih radijskih frekvenc, katerega bi lahko uporabili v primeru naravnih in drugih nesreč, ni mogoče izdelati vnaprej, zato naj »načrt«, ki sledi oziroma bolje rečeno priporočilo služi le kot okvirni predlog in pomoč pri organizaciji uporabe frekvenc in načinu vzpostavitve zvez ob aktiviranju omrežja ARON.**

Uporabnost »načrta«, ki sledi v nadaljevanju naj se preveri na vaji ARON v mesecu novembru 2009. Po zaključeni vaji je potrebno v doglednem času opraviti tudi analizo. Z izsledki analize naj se ugotovi dobre in slabe strani »načrta« ter se ga popravi in dopolni. Popravki in dopolnitve naj se torej izvedejo med samo analizo, na katero je potrebno povabiti vse sodelujoče postaje na vaji in tudi ostale, ki bi imeli kakršenkoli konstruktiven predlog.

### ARON do danes

Sicer že nekaj časa obstaja pravilo, da se za govorne in digi zveze v ARON omrežju uporabljajo naslednje frekvence:

- 3700 kHz na kratkem valu,
- simpleksna kanala 145.500 MHz na VHF in
- 433.500 MHz na UHF ter
- S5 repetitorsko omrežje in digitalno paketno radijsko omrežje.

Navedene frekvence, predvsem simpleksna kanala na VHF in UHF področju sta lahko uporabna le v začetni fazi vzpostavitve omrežja ARON, kasneje, ko postane promet gostejši, pa se je potrebno organizirati in narediti premik na druge kanale. Vprašanje je seveda: »Kam«?

V dosedanjih pravilih tudi ni določeno na kakšen način naj se zveze vzpostavljajo, manjka pa tudi priporočilo uporabe za ostale načine digitalnih komunikacij, ki so danes poleg govornih zvez nujno potrebne.

### Organizacija radijskega omrežja ARON

Ker radioamaterji sodelujemo s silami za zaščito, reševanje in pomoč, te sile oziroma službe pa so prvotno vezane na lokalne skupnosti (občine) ter dalje na regije in državni nivo je smiselno, da se temu konceptu prilagodimo tudi radioamaterji in si na ta način organiziramo nivoje komuniciranja ter tudi razdelimo/določimo radijske frekvence/kanale.

V sistemu zaščite in reševanja je Republika Slovenija razdeljena na 13 regij:

1. Zahodno Štajerska – Celje
2. Koroška – Slovenj Gradec
3. Severno Primorska – Nova Gorica
4. Posavska – Brežice
5. Obalna – Koper
6. Gorenjska – Kranj
7. Ljubljanska – Ljubljana
8. Pomurska – Murska Sobota
9. Vzhodno Štajerska – Maribor
10. Dolenjska – Novo Mesto
11. Notranjska – Postojna
12. Podravska – Ptuj
13. Zasavska – Trbovlje

Regijski koncept naj bo torej osnova pri načrtovanju uporabe frekvenc za vsa radioamaterska frekvenčna področja in vse vrste dela.

Regijske radijske postaje naj se formirajo na podlagi zgoraj navedenih regij. Praviloma so to klubske postaje oziroma postaje določene v Merilih, ki so sposobne delovati v več načinih dela (CW, SSB, FM, DIGI) na več frekvenčnih območjih in imajo območje svoje regije zelo dobro pokrito. Po-

leg naštetega mora imeti regijska radijska postaja tudi možnost komunikacije s postajo, ki deluje na državnem nivoju (S50ARO).

Regijska radijska postaja je torej vez med republiško postajo in postajami na občinskem nivoju.

### Aktiviranje ARON omrežja in vzpostavljanje zvez

ARON omrežje lahko aktivira vsak radioamater, ki opazi, zazna ali je obveščen o naravni in drugi nesreči ter na podlagi trenutne situacije oceni, da je/bo potrebna pri zaščiti in reševanju pomoč z vzpostavljanjem radioamaterskih zvez.

Kot je že bilo omenjeno, se zveze vzpostavljajo na treh oziroma štirih nivojih (odvisno od obsega nesreče):

- **občinski** (na nivoju ene občine – nesreča prizadene le eno občino)
- **regijski** (na nivoju regije – nesreča prizadene dve ali več občin)
- **državni** (na nivoju dveh ali več regij)
- **mednarodni** (nivo, ki presega meje naše države – pravila za to so napisana posebej)

Aktivator ARON omrežja je v začetni fazi aktiviranja istočasno lahko tudi upravna postaja. Kasneje vodenje preda postaji, ki ima boljše lokacijo in z radijskim signalom pokrije širše območje, ima možnost več vrst dela in številčnejšo ekipo. Običajno preda vodenje regijski/klubski postaji, ki je v Merilih zadolžena za regijo kjer je aktiviran ARON.

Naloga upravne postaje je, da vedno najprej poskuša ugotoviti ali je primarna frekvenca prosta in če je, takoj za tem prične klicati postaje, ki so na primarni frekvenci dosegljive.

V kolikor je primarna frekvenca zasedena ali so na njej prisotne motnje, prične upravna postaja z delom na rezervni frekvenci, kjer po istem postopku kot na primarni frekvenci izvede splošen klic (CQ ARON). S tem upravna postaja ugotovi katere postaje, od kod in v kakšni zasedbi itd. ima na zvezi ter s tem posledično, katere

postaja pokriva določeno območje – občino.

Postopek klicanja aktivatorja, regijske ali republiške postaje naj bo sledeč:

Upravna postaja pokliče:

»**CQ ARON, CQ ARON, CQ ARON kliče S5Xxxx, S5Xxxx, S5Xxxx, sprejem.**«

Odziv postaj na splošen klic za ARON:

»**S5Yyyy se odziva na ARON za območje občine xxxxx, sprejem.**«

Po odzivu vseh postaj upravna postaja pove katere postaje je sprejela, jih po vrsti pokliče ter si zabeleži poročila o stanju na njihovem območju. Upravna postaja to nalogo opravlja po vnaprej določenem časovnem intervalu npr. ob polni uri ali po potrebi, odvisno od situacije.

Regijska upravna postaja zbrana poročila postaj z občinskega nivoja posreduje republiški postaji npr. 15 minut čez polno uro. Republiška postaja S50ARO pa upravni postaji GAREC – mednarodnega omrežja. Regijska postaja prejeta sporočila lahko po potrebi posreduje tudi na Regijski štab Civilne zaščite oziroma Regijski center za obveščanje. Republiška postaja sprejete informacije posreduje naprej na mednarodni nivo, oziroma Republiškem štabu Civilne zaščite ali Centru za obveščanje RS.

**Sporočila v ARON omrežju** naj vsebujejo naslednje podatke:

- čas pošiljanja sporočila v UTC
- klicni znak postaje, ki pošilja sporočilo
- zaporedna številka sporočila za radioamaterski obseg, ki se uporablja (v valovni dolžini, NE frekvenci)
- število radioamaterjev, ki sodelujejo v vaji na tej radioamaterski postaji
- rezervno napajanje:
  - 1=brez,
  - 2=akumulator/baterija,
  - 3=elektro - agregat,
  - 4=baterija in elektro - agregat
- pri posredovanju sporočil je potrebno dodati via ... via...

zaradi prikaza, katere postaje so sodelovale pri prenosu tega sporočila.

Zaradi lažjega prepoznavanja delov sporočila naj pred vsakim delom sporočila uporabljajo prefiks velikosti enega znaka:

- **M(ike)** Zaporedna številka sporočila (*Message number*)
- **B(ravo)** Radioamaterski obseg (*Band available*)
- **O(scar)** Število radioamaterjev, ki delajo na postaji (*Operators*)
- **P(apa)** Rezervno napajanje (*Power available*)

Ko udeleženec formira ali sprejme sporočilo, ga mora posredovati postaji na višjem nivoju z uporabo kateregakoli možnega načina dela opredeljenega v nadaljevanju.

*Primer:*

Sporočilo S51IK iz Postojne za postajo ZRS mora biti najprej posredovano postaji S59DEM ki je regijska postaja v regiji Postojna. S59DEM pa sprejeto informacijo S51IK ter ostalih podrejenih postaj posreduje republiški postaji (S50ARO).

Sporočilo številka 1 katerega S51IK pošlje regijski postaji S59DEM ob 0430UTC na 2m, v vaji uporablja en radioamaterski obseg, postaja ima enega operaterja, brez rezervnega napajanja, operaterje član RK PROTEUS se glasi takole:

**0430 S51IK M1 B2 O1 P1 PROTEUS**

### **Načrt uporabe frekvenc na kratkovalovnem območju**

Za vzpostavljanje kratkovalovnih zvez na območju Republike Slovenije se primarno uporabita 80 in 40 metrski frekvenčni področji, odvisno od ure dneva in propagacije. Frekvenca za govorni del zvez (SSB) je **3700 kHz**, v primeru motenj (QRN, QRM) pa se uporabi rezervna frekvenca **3.605 kHz**. Premik na novo frekvenco ukaže upravna postaja.

Poleg govornih zvez se na kratkovalovnem območju uporabijo tudi digitalni načini dela ter telegrafija - CW. Za **PSK31** se primar-

no uporabi frekvenca **3570 kHz**, kot rezervna pa **7035 kHz**, za CW uporabimo **3527 kHz** in rezervno **7027 kHz**.

Seveda je potrebno poleg vsega navedenega, upoštevati tudi mednarodna pravila uporabe frekvenc ob aktiviranju mednarodnega globalnega omrežja v kriznih razmerah. Pri delu regijskih in lokalnih postaj se je potrebno izogibati frekvencam namenjenim za mednarodno koordinacijo, kjer bo postaja S50ARO sicer prisotna, a le za namen mednarodne izmenjave podatkov. Frekvence za mednarodno koordinacijo so sledeče: 15m – 21,360 kHz; 17m – 18,160 kHz; 20m – 14,300 kHz in IARU 1. reg. Frekvence: 40m – 7,060 kHz; 80m – 3,760 kHz.

### **Načrt uporabe FM simpleksnih kanalov na VHF (2m) in UHF (70 cm) področju**

Simpleksna kanala na VHF in UHF področju sta lahko uporabna le v začetni fazi vzpostavitve omrežja ARON, kasneje, ko postane promet gostejši, pa se je potrebno organizirati in se umakniti/premakniti na druge kanale za vzpostavljanje neposrednih govornih zvez (Tabela 1). To še posebej velja, če naravna ali druga nesreča prizadene več regij hkrati ali celotno državo.

### **Načrt uporabe govornih repitorjev**

Ker je ponavadi repitorjev v kritičnih situacijah premalo, oziroma se na njih lahko pojavi preveč prometa, je potrebno repitor uporabljati smotrno, še posebej, če repitor zaradi izpada električne energije deluje na rezervno napajanje.

Promet preko repitorja moramo zato omejiti na minimum in repitor uporabiti samo v primeru kadar direktna simpleksna zveza ni možna.

Ker so repitorji na določeni lokaciji postavljeni z namenom pokrivanja določenega območja je potrebno vedeti kdo ima na katerem repitorju prioriteto uporabe.

**Tabela 1 - Načrt uporabe simpleksnih kanalov**

FREQ	CH	Vrsta FREQ	Regija
145.500 MHz 433.500 MHz	V40 U280	Primarna	Frekvenca za začetek aktivnosti ARON. Medregijska povezava in povezava z upravno postajo na državnem nivoju.
145.525 MHz	V42	Primarna	Zahodno Štajerska – Celje
145.550 MHz	V44	Rezervna 1	Zahodno Štajerska – Celje
145.5375 MHz	V43	Rezervna 2	Zahodno Štajerska – Celje
145.375 MHz	V30	Primarna	Koroška – Slovenj Gradec
145.325 MHz	V26	Rezervna 1	Koroška – Slovenj Gradec
145.2375 MHz	V19	Rezervna 2	Koroška – Slovenj Gradec
145.325 MHz	V26	Primarna	Posavska – Brežice
145.225MHz	V18	Rezervna 1	Posavska – Brežice
145.2625 MHz	V21	Rezervna 2	Posavska – Brežice
145.550 MHz	V44	Primarna	Obalna – Koper
145.525MHz	V42	Rezervna 1	Obalna – Koper
145.5375 MHz	V43	Rezervna 2	Obalna – Koper
145.225MHz	V18	Primarna	Gorenjska – Kranj
145.250 MHz	V20	Rezervna 1	Gorenjska – Kranj
145.2125MHz	V17	Rezervna 2	Gorenjska – Kranj
145.350 MHz	V28	Primarna	Ljubljanska – Ljubljana
145.375 MHz	V30	Rezervna 1	Ljubljanska – Ljubljana
145.3625 MHz	V29	Rezervna 2	Ljubljanska – Ljubljana
145.475 MHz	V38	Primarna	Pomurska – Murska Sobota
145.425 MHz	V34	Rezervna 1	Pomurska – Murska Sobota
145.4375 MHz	V35	Rezervna 2	Pomurska – Murska Sobota
145.575 MHz	V46	Primarna	Vzhodno Štajerska – Maribor
145.400 MHz	V32	Rezervna 1	Vzhodno Štajerska – Maribor
145.4125 MHz	V33	Rezervna 2	Vzhodno Štajerska – Maribor
145.300 MHz	V24	Primarna	Dolenjska – Novo Mesto
145.375 MHz	V30	Rezervna 1	Dolenjska – Novo Mesto
145.3875 MHz	V31	Rezervna 2	Dolenjska – Novo Mesto
145.425 MHz	V34	Primarna	Notranjska – Postojna
145.450 MHz	V36	Rezervna 1	Notranjska – Postojna
145.4375 MHz	V35	Rezervna 2	Notranjska – Postojna
145.450 MHz	V36	Primarna	Podravska – Ptuj
145.350 MHz	V28	Rezervna 1	Podravska – Ptuj
145.4125 MHz	V33	Rezervna 2	Podravska – Ptuj
145.275 MHz	V22	Primarna	Zasavska – Trbovlje
145.475 MHz	V38	Rezervna 1	Zasavska – Trbovlje
145.4875 MHz	V39	Rezervna 2	Zasavska – Trbovlje

**I. prioriteto** na vseh repetitorjih ima seveda klic v sili, katerega se lahko uporabi le ob prime-

rih, kadar gre za ogroženost življenja oziroma zdravja ljudi in živali ter ob možnosti nastanka večje materialne škode. V takšnih primerih uporabimo repetitor, ki nam je najbližje, oziroma vemo, da bomo preko njega uspeli nekoga pri klicati. Klic v sili izvedemo na naslednji način:

**»KLIC V SILI KLIC V SILI S5xxxx S5xxxx« ali »MAY-DAY MAYDAY S5xxxxx S5xxxxx«**

- II. prioriteto** uporabe repetitorja imajo radioamaterji, katerim je repetitor določen kot matični kanal ob aktivaciji ARON-a.
- III. prioriteto** imajo ostali radioamaterji, ki sodelujejo v akciji ARON
- IV. zadnjo prioriteto** pa imajo radioamaterji, ki v akciji ne sodelujejo in bi želeli repetitor uporabiti za običajno zvezo.



Iz reliefa Slovenije je razvidno, da so za kvalitetno delo iz nižin na VHF/UHF območju za zveze nujno potrebni repetitorji.

Vsaki regiji naj bi zato pripadal vsaj en govorni repetitor, ki omogoča kvaliteno zvezo med mobilnimi in prenosnimi radijskimi postajami.

### Razdelitev repetitorjev po regijah:

**Tabela 2 - Seznam repetitorjev - Zahodno Štajerska – Celje**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.0125	145.6125	RV49	S55VRT	STUCINOV HRIB (Rimske toplice)	JN76OC	600 m	CTCSS na TX 88.5 VXR 5000 + X50	S59GCD S56CT	S56AFJ, S56CT S56KGZ
145.100	145.700	RV56	S55VCE	MRZLICA	JN76NE	1122 m	EchoLink ID: 167520 RRC-4, Voicelock - CTCSS TX 67.0	S59DOR	S59DOR
431.225	438.825	R77	S55UBC	BOC	JN76TF	980 m	Tx CTCSS 88.5 Hz VXR 5000	S59DXX	S51UL, S56CT, S56WAN
431.350 144.5125	438.950	R82	S55UCE	GORA (CELJE)	JN76OH	554 m	EchoLink ID: 28304 RRC-4, HP Voicelock	S51KQ	S51KQ
431.675	439.275	R95	S55UZA	MRZLICA	JN76NE	1122 m	Exicom	S56CT	S56CT
431.700	439.300	R96	S55UCM	MALIC (CELJE city, LASKO)	JN76OE	936 m	RRC-4 Motorola GM350	S56KZ	S56KZ
431.725 144.5625	439.325	R97	S55URS	STRMEC (ROGASKA SLAT.)	JN76UG	468 m	2m->70 CT. 91.5 Hz RRC-3 PLAN!!!	S59DRO	S51KQ
431.700	438.300		S55DZA	MRZLICA	JN76NE	1122 m	D-STAR (gateway)	ZRS	S56CT, S56KZ, S56WZM

Opomba: S55VCE repetitor RV56 na Mrzlici je skupen večim regijam in služi tudi za med-regijsko komunikacijo ter komunikacijo regij z republiško postajo (S50ARO, S50ZRS).

**Tabela 3 - Seznam repetitorjev - Koroška – Slovenj Gradec**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.025	145.625	RV54	S55VRK	PLEŠIVEC (URSLJA GORA)	JN76LL	1700m	VXR 5000	S59EHI	S52TS
145.125	145.725	R99	S55URK	PLEŠIVEC (URSLJA GORA)	JN76LL	1700m	VXR 5000	S59EHI	S52TS

**Tabela 4 - Seznam repetitorjev - Severno Primorska - Nova Gorica**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.025	145.625	RV50	S55VKP	NANOS	JN75AS	1240m	Storno	Z.R.S.	S56ZAB
145.125	145.725	RV58	S55VID	VOJSKO (IDRIJA)	JN66WA	1129m	Storno	S59EYZ	S51GF
145.1875	145.7875	RV63	S55VTO	KANIN	JN66RI	21 80m	EchoLink ID: 315147	S59DAP	S54S, S51W
431.150	438.750	R74	S55UGO	TRSTELJ (NG)	JN65UU	643m	Triple P	S59DKS	S56ZAB, S52X
431.900	438.500		S55DGO	TRSTELJ (NG)	JN65UU	643m	D-STAR (gateway)	ZRS	S52X, S50XX, S56G
145.225	145.225		S50EDX	CERKNO	JN66XD	324m	Echolink ID: 124137	S50E	S50U S51J

Opomba: S55VKP repetitor na Nanosu je skupen večim regijam in služi tudi za med-regijsko komunikacijo.

**Tabela 5 - Seznam repetitorjev - Posavska - Brežice**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.050	145.650	RV52	S55VNM	TRDINOV VRH	JN75PS	1178m	Motorola	Z.R.S.	S52B
431.050	438.650	R70	S55UKK	ČRETEŽ	JN75RW	429m	Vertex VXR 5000, CTCSS TX: 123.0 Hz	S56CT	S56CT
431.400	439.000	R84	S55USE	LAZE (SEVNICA)	JN76PX	528m	EchoLink ID: 316250 - Radiosystem Voiceclock	S56CT	S56CT

Opomba: Repetitor S55VNM na Trdinovem vrhu se uporablja tudi v drugih regijah in služi med-regijskem povezovanju.

**Tabela 6 - Seznam regijskih repetitorjev - Obalna - Koper**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.025	145.625	RV50	S55VKP	NANOS	JN75AS	1240m	Storno CQF 612	Z.R.S.	S56ZAB
145.1625	145.7625	RV61	S55VIZ	MALIJA / IZOLA	JN65TM	277m	CTCSS RX 77.0 - CTCSS 77.0 - VXR 5000	S59DTN	S53KP
145.1875	145.7875	RV63	S55VTO	KANIN	JN66RI	2180m	EchoLink ID: 315147 - Motorola	S59DAP	S51W, S54S
431.200	438.800	R76	S55UPI	RK PIRAN			PLAN Motorola	S56ZAB	S56ZAB

Opomba 1: S55VKP repetitor na Nanosu je skupen večim regijam in služi tudi za med-regijsko komunikacijo.

Opomba 2: Repetitor S55VTO je namenjen pokrivanju Posočja, vendar dobro pokriva tudi obalo, ki ima preko njega omogočen dostop do echolink omrežja.

**Tabela 7 - Seznam regijskih repetitorjev - Gorenjska - Kranj**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.0125	145.6125	RV49	S55VKR	MOHOR	JN76CF	952m		S59BDE	S52MF
145.0375	145.6375	RV51	S55VBO	KOBLA	JN66XF	1560m	Kenwood TKR 720	S53GA S59DBO	S53GA
145.075	145.675	RV54	S55VKG	KRANJSKA GORA	JN66VL	1040m		S59DKG	S56BLT, S56FFJ
145.125	145.725	RV58	S55VJE	JESENICE	JN76CK	715m		S59DNA	S52VJ
433.125	434.725	RU378	S55UJE	CRNI VRH (JESENICE)	JN76AK	568m		S59DNA	S52VJ
433.175	434.775	RU382	S55UKR	KRVAVEC	JN76GH	1853m	2 x Motorola M110	S59DKR	S52MF
431.075	438.675	R71	S55UKR	KRVAVEC	JN76GH	1853m	2 x Motorola GM350	S53SI, S56CT, S51KM	S51KM

Opomba 1: S55UKR repetitor na Krvavcu je skupen večim regijam in služi tudi za med-regijsko komunikacijo.

**Tabela 8 - Seznam regijskih repetitorjev - Ljubljanska - Ljubljana**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.0875	145.6875	RV55	S55VZV	ZAGARSKI VRH	JN76IA	626m	CTCSS RX & TX 77.0 EchoLink ID: 260597 - VXR 7000	S53DZZ	S56ZAB
		RV62	S55VLJ	KRIM	JN75FW	1114m	Storno	Z.R.S.	S56ZAB
			S55VZR	Ljubljana Bežigrad	JN76GB	300m	Echolink ID: 216136 - Motorola MC2100 - CTCSS 123.0 Hz	S56CT	S56CT
		R66	S55UZV	ZAGARSKI VRH	JN76IA	626m	CTCSS: 123.0 Hz Voice 103.5 Hz Data Homemade MULTIMODE	S53DZZ	S56ZAB
		R71	S55UKR	KRVAVEC	JN76GH	1853m	2 x Motorola GM350	S53SI, S56CT, S51KM	S51KM
431.275 145.350	438.875 145.350	R79	S55ULJ	JANČE (LJUBLJANA)	JN76IB	794m	70->2m CTCSS RX 123.0 Hz	Z.R.S.	S52ZO
			S55DLJ	ZAGARSKI VRH	JN76IA	626m	D-STAR (gateway)	ZRS, USCOM	S56ZAB

Opomba 1: S55UKR repetitor na Krvavcu je skupen večim regijam in služi tudi za med-regijsko komunikacijo.

Opomba 2: Repetitorja S55VZV in S55UZV primarno uporablja radioamaterska enota za zveze Civilne zaščite Mestne občine Ljubljana.

**Tabela 9 - Seznam repetitorjev - Pomurska - Murska Sobota**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.125	145.725	RV58	S55VMB	POHORJE – razgledni stolp	JN76TM	1147m	DTMF link to 6m - S55VMB and S55UMB - Motorola	Z.R.S.	S56WAN
433.200 145.325	434.800	RU384	S55UTB	Zg. KOCJAN (RADENCI)	JN86AO	301m	RR-4, lcom V200T	S59DTB	S56RZN, S55WT

Opomba: S55VMB se uporablja primarno v mariborski regiji, služi pa tudi kot medregijsko repetitor.



**Tabela 11 - Seznam repetitorjev - Vzhodno Štajerska – Maribor**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.125	145.725	RV58	S55VMB	POHORJE – razgledni stolp	JN76TM	1147m	DTMF link za 6m - S55VMB in S55UMB Motorola	Z.R.S.	S56WAN
431.225	438.825	R77	S55UBO	BOč	JN76TF	980m	Triple P	S54S	S52DK
431.600	439.200	R92	S55UMX	POHORJE – ATV lokacija (MARIBOR)	JN76TM	935m	RRC-4 - Voiceclock - CTCSS TX 88.5 Hz VXR 5000	S51UL, S52ME S51IV, S52RX, S51PW, S56WAN	S56WAN S51UL
431.625	439.225	R93	S55UMB	POHORJE - tower - (MARIBOR)	JN76TM	1147m	EchoLink ID: 28870 - Befefon Forte	S59DXX	S56WAN S51UL
431.750	438.350		S55DMX	POHORJE – ATV lokacija (MARIBOR)	JN76TM	935m	D-STAR (gateway)	ZRS	S56WAN

Opomba 1: S55VMB se uporablja primarno v mariborski regiji, služi pa tudi kot medregijski repetitor in repetitor za pokrivanje sosednjih regij.

Opomba 2: Repetitor S55UBO je v uporabi v večih regijah in služi tudi za medregijsko povezovanje.

**Tabela 12 - Seznam regijskih repetitorjev - Dolenjska – Novo Mesto**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.050	145.650	RV52	S55VNM	TRDINOV VRH	JN75PS	1178m	Storno	Z.R.S.	S52B
431.000 145.500	438.600 145.500	R68	S55UBK	MIRNA GORA	JN75NP	1014m	70->2m DTMF 88 RRC-4, Voice Clock	S59ACA S59DMJ, S59DJR	S52B

Opomba: Repetitor S55VNM na Trdinovem vrhu se uporablja tudi v drugih regijah in služi med- regijskem povezovanju.

**Tabela 13 - Seznam regijskih repetitorjev - Notranjska – Postojna**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.025	145.625	RV50	S55VKP	NANOS	JN75AS	1240m	Storno	Z.R.S.	S56ZAB
145.150	145.750	RV60	S55VIB	GRMADA	JN75CM	780m	DVR	S59DGO	S52ZB
145.150	145.750	RV60	S55VBR	KARLOVICA	JN75BN	772m		S59DGO	S57UIC
433.025 145.525	434.625 145.525	RU370	S55UPO	PEČNA REBER (POSTOJNA)	JN75CS	660m	70->2m - CTCSS 67Hz - Storno	Z.R.S.	S52ZO

Opomba: S55VKP repetitor na Nanosu je skupen večim regijam in služi tudi za med-regijsko komunikacijo

**Tabela 14 - Seznam regijskih repetitorjev - Podravska – Ptuj**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.125	145.725	RV58	S55VMB	POHORJE – razgledni stolp	JN76TM	114 7m	DTMF link za 6m - S55VMB in S55UMB Motorola	Z.R.S.	S56WAN
431.225	438.825	R77	S55UBC	BOČ	JN76TF	980 m	Tx CTCSS 88.5 Hz - VXR 5000	S59DXX	S56WAN, S51UL, S56CT

Opomba 1: S55VMB se uporablja primarno v mariborski regiji, služi pa tudi kot medregijski repetitor in repetitor za pokrivanje sosednjih regij.

Opomba 2: Repetitor S55UBC je v uporabi v večih regijah in služi tudi za medregijsko povezovanje.

**Tabela 15 - Seznam regijskih repetitorjev - Zasavska – Trbovlje**

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note / network	Lastnik	Sysop
145.100	145.700	RV56	S55VCE	MRZLICA	JN76NE	1122 m	EchoLink ID: 167520 - RRC-4, Voiceclock CTCSS TX 67.0	S59DOR	S59DOR
431.575 145.5875	439.175 145.5875	R73	S55UTR	Sv.PLANINA (TRBOVLJE)	JN76ME	1011 m	EchoLink ID: 47093 - 70->70/2m CTCSS RX 88.5 Hz - RRC-4, Voiceclock - Icom 3230	S56CT	S56CT
431.675	439.275	R95	S55UZA	MRZLICA	JN76NE	1122 m	Exicom	S56CT	S56CT
431.700	438.300		S55DZA	MRZLICA	JN76NE	1122 m	D-STAR (gateway)	ZRS	S56CT, S56KZ, S56WZM

Pri uporabi repetitorja se je vedno potrebno držati navodil upravne postaje. Nujno je uporabljati amaterske klicne znake.

Po potrebi se lahko promet na nekaterih repetitorjih tudi snema (repetitorji, ki so v echolink omrežju). Posnetki lahko služijo kasneje za analizo ali izobraževanje.

Če se internetno omrežje ne poruši, je možno nekatere izmed repetitorjev medsebojno povezovati v mrežo. Ti repetitorji so v tabelah označeni z ID številko v echolink omrežju.

Za tovrstne namene je Tom, S56G v Novi Gorici postavil tudi konferenčni strežnik \*SLOVENIA\*, ki lahko sprejme 50 echolink postaj istočasno.

### Uporaba PACKET RADIO omrežja

Za podatkovne prenose imamo v Sloveniji na voljo hitro packet radio omrežje, ki s supervozlji in digipiterji pokriva celotno ozemlje Republike Slovenije.

Omrežje lahko uporabimo za pošiljanje teksta, foto-

grafij in ostalih vrst datotek. Ob aktiviranju ARON omrežja je S50ARO (radijska postaja na državnem nivoju) dosegljiva na vozlišču S55YLJ. Regijske postaje ji tako lahko preko omrežja pošiljajo datoteke. V realni situaciji bi bile to večinoma datoteke s sporočili in fotografijami s terena, ki bi jih Regijski štabi CZ zaradi izpada interneta preko radioamaterskih regijskih postaj pošiljali postaji S50ARO, ta pa naprej v Republiški štab CZ.

### Uporaba APRS omrežja

V Sloveniji imamo po zaslugi nekaterih posameznikov in radioklubov zelo kvalitetno APRS omrežje, zato bi bilo nesmiselno, da ga ne izkoristimo tudi v kriznih situacijah, saj mu je takšna uporaba »pisana na kožo«. APRS nam lahko ob aktiviranju omrežja ARON ponudi tri zelo uporabne funkcije:

1. sporočanje lokacije radijskih postaj, ki sodelujejo v

- omrežju ARON,
2. prenos kratkih tekstovnih sporočil z avtoatsko potrditvijo, da je uporabnik sporočilo sprejel,
  3. pošiljanje telemetričnih sporočil npr. vremenskih podatkov o temperaturi zraka, hitrosti vetra, vlažnosti itd..

APRS frekvenca 144.800 MHz je enotna za celo Slovenijo.

### Primeri oddaje sporočil

Oddaja sporočil upravnim postajam naj bo kratka in jedrnata. Za prenos sporočil se uporablja razen prve prijave v omrežje (primer naveden zgoraj) odprti tekst.

#### Primer 2:

Ob polni uri Regijska upravna postaja S59DOR (RK Trbovlje) pokliče na dogovorjeni frekvenci postaje, ki so se predhodno prijavile za sodelovanje v omrežju ARON:

**S59DOR:** S59DOR poziva vse postaje v omrežju ARON- regija Trbovlje, da poročajo o trenutnem stanju. Kot prvo kliče postajo S56CT.

**S56CT:** S59DOR, S56CT se javlja in sporoča, da je na območju občine Hrastnik, Enota z reševalnimi psi za iskanje pogrešanih, našla 7 pogrešanih oseb. Po ocenah Občinskega štaba CZ je še vedno pogrešanih 52

ljudi. Brez vode in električne energije je okoli 2.000 odjemalcev. Zaenkrat službe zaščitite in reševanja ne potrebujejo dodatne pomoči.

**S59DOR:** S56CT, S59DOR sprejel poročilo in že poziva postajo S56W-ZM, da poda poročilo o stanju v občini Trbovlje...

Če radijska postaja na kateremkoli nivoju sprejme informacijo o neposredni nevarnosti, poškodovanih osebah itd. lahko direktno mimo Regijske upravne postaje obvesti pristojni Regijski center za obveščanje. V primeru, da postaja, ki ima nujno obvestilo, povezave z Regijskim centrom za obveščanje nima, informacijo nemudoma preda Regijski upravni postaji, le ta pa naprej pristojnemu Regijskemu centru za obveščanje. Regijska upravna postaja mora imeti zvezo z Regijskim centrom za obveščanje v regiji katero pokriva.

Kadar radijska postaja preda informacijo Regijskemu centru za obveščanje direktno, o tem najkasneje ob rednem javljanju obvesti tudi Regijsko upravno postajo.

Za oddajo nujne informacije se lahko uporabi tudi klic v sili, na način:

» KLIC V SILI KLIC V SILI S5XXXX S5XXXX« ali »SOS SOS DE S5XXXX S5XXXX«, odvisno od vrste dela.

Po odzivu Regijske upravne postaje na klic v sili informacijo predamo kratko in jedrnato. Sporočilo naj vsebuje:

- Kje se je zgodilo
- Kaj se je zgodilo,
- Kdaj se je zgodilo,
- Koliko je poškodovanih
- Pomoč katerih služb potrebujete

#### Primer 3:

**S56CT:** »KLIC V SILI, KLIC V SILI S56CT, S56CT.«

**S59DOR:** »S56CT S59DOR se odziva na klic v sili, sprejem.«

**S56CT:** »Na Ulici 1. junija v Trbovljah je ravnokar prišlo do porušitve objekta. V ruševinah naj bi bilo ujetih 12 oseb. Potrebujemo takojšnjo pomoč reševalcev in gasilcev, sprejem.«

**S59DOR:** »S56CT, S59DOR sprejel sporočilo, posredovali ga bomo Regijskemu centru za obveščanje Trbovlje, končano.«

**S56CT:** »Hvala, končano.«

Z željo, da bi ta »načrt« uporabili le vsako leto za vajo in čim manjkrat v realnih situacijah vas lepo pozdravljamo. ■

