

# CQ ZRS



GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Letnik XII - Številka 2 - April 2001 - ISSN 1318-5799

29. KONFERENCA  
IN HAMFEST ZRS  
CELJE, 21. APRILA 2001

ZRS INFORMACIJE

DELOVNI IN FINANČNI  
NAČRT ZRS 2001

DX IN QSL INFO

KRATKA PREDSTAVITEV  
KENWOOD TS-2000

PRAVILA ZRS  
UKV TEKMOVANJ

IARU REGION 1  
BAND PLAN 50 MHz

ARG AKTIVNOSTI

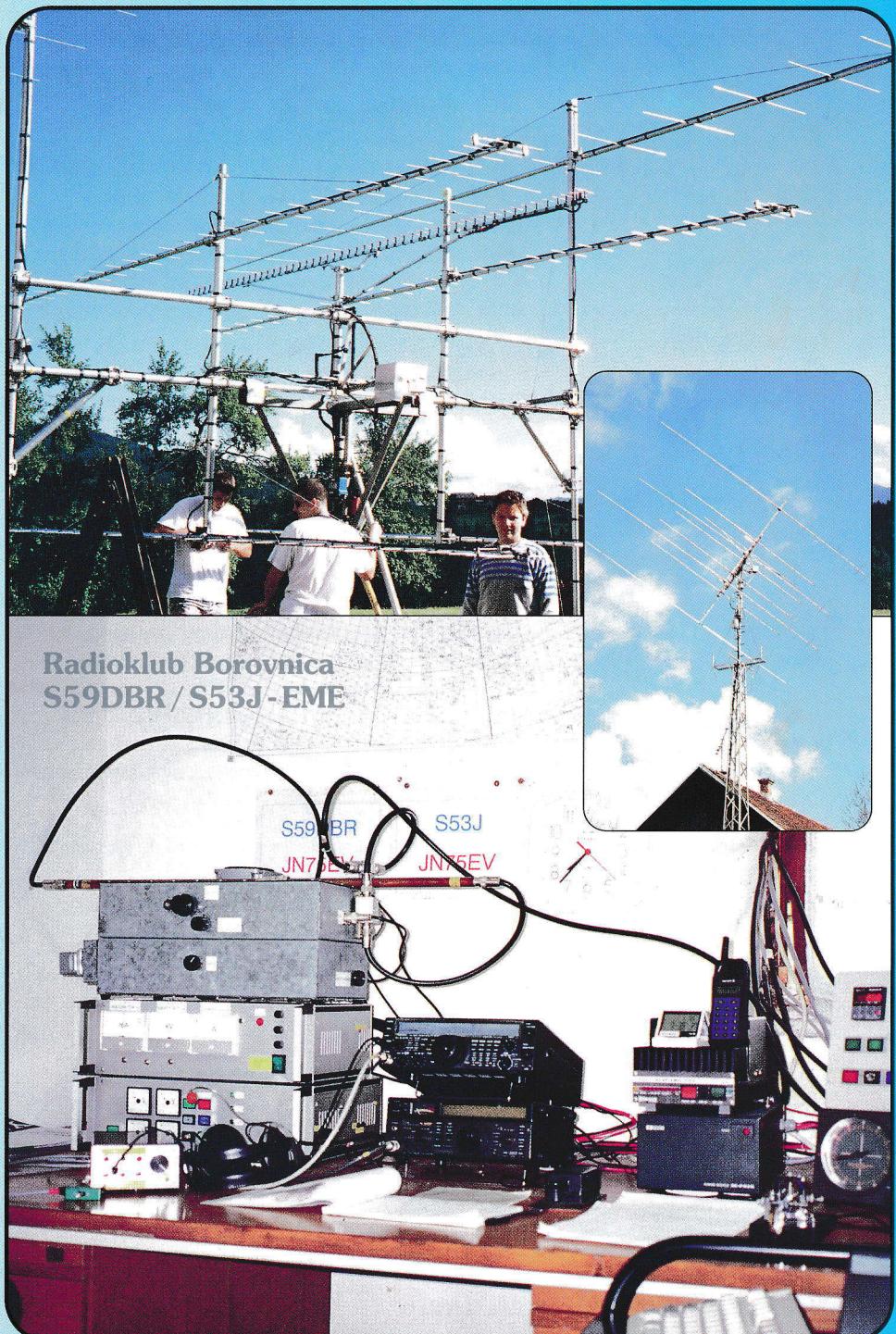
AMATERSKI  
PACKET-RADIO  
IN INTERNET

DODATKA ZA  
MEGABITNI TNC

ATV MINILINK

SATELITI

RADIOAMATERSKE  
DIPLOME



# **KODEKS ARON**

## ***Kodeks aktivnosti radioamaterjev ob nesrečah in nevarnostih***

### **1. člen**

S kodeksam ARON se določajo pravila vedenja in delovanja radioamaterjev - članov Zveze radioamaterjev Slovenije (ZRS) ob nesrečah in nevarnostih, kot so: elementarne nesreče (poplave, požari, viharji, plazovi, potresi), večje ekološke nesreče ali nevarnosti (onesnaževanje ali ogrožanje okolja), prometne ali druge nesreče in nevarnosti večjih razsežnosti.

Ta pravila veljajo smiselno tudi za sodelovanje z radioamaterji sosednjih in drugih držav v primerih nesreč in nevarnosti mednarodnih razsežnosti.

### **2. člen**

Namen in cilj delovanja radioamaterjev po tem kodeksu je nudenje pomoči pri zaščiti in reševanju človeških življenj in materialnih dobrin.

Delovanje radioamaterjev temelji na humanitarnih, patriotskih in prostovoljnih osnovah v skladu s statutom ZRS in normami ter principi mednarodne radioamaterske organizacije - IARU.

### **3. člen**

V primeru nevarnosti ali nesreče večjih razsežnosti se radioamaterji organizirajo samoiniciativno ali pa na pobudo nosilcev zaščite in reševanja (Civilna zaščita, gasilci, Rdeči križ in drugi).

### **4. člen**

Radioamater, ki opazi ali sprejme obvestilo o znamenjih, pojavih ali dogodkih, ki ogrožajo imetje, zdravje ali življenje ljudi, je dolžan na najhitrejši možni način o tem obvestiti ustrezne pristojne službe (Center za obveščanje telefon 112, policija telefon 113).

Obvestilo mora imeti jedrnato vsebino:

- kaj se dogaja oziroma kaj se je zgodilo,
- kje se dogaja (določiti orientirane točke kraja dogodka),
- kdaj se je zgodilo (dan, ura, minuta),

• kdo obvešča (ime in priimek, naslov, telefon/klienzi znak amaterske radijske postaje in kraj, od kje se javlja).

Radioamater samoiniciativno sproži delovanje po ARON-u, če oceni, da je nesreča ali nevarnost takšnega obsega, da zahteva takojšnje aktiviranje amaterskega radijskega omrežja.

V primeru, da je nadaljnje delovanje in pomoč radioamaterja ali več radioamaterjev še potrebno, se ukrepa po navodilih ustreznih služb.

### **5. člen**

Radioamaterji - člani ZRS, ki sodelujejo v aktivnostih, katere obravnava kodeks ARON, se lahko organizirajo v ustrezna radioamaterska omrežja. Radijski promet v akcijah ARON poteka po ustaljenem načinu v skladu z normativi, ki urejajo delo amaterskih radijskih postaj.

### **6. člen**

Za aktiviranje in delovanje po ARON-u se lahko uporabljam vsa frekvenčna področja, ki so dovoljena za radioamatersko delo. Radioamater uporabi frekvenco, odvisno od aparature, s katero razpolaga oziroma ocene, kako bo najhitreje prenesel obvestilo.

V primeru nesreč in nevarnosti večjih razsežnosti so priporočene frekvence:

FM simpleksni kanal V40 145.500MHz, FM simpleksni kanal U280 433.500MHz, repetitorji ZRS in 3700KHz.

V nesrečah ali nevarnostih največjih razsežnosti se lahko uporabijo tudi druga frekvenčna področja. Ustrezna navodila v zvezi s tem izda Zveza radioamaterjev Slovenije na osnovi predhodnega dogovora s pristojnimi državnimi organi.

### **7. člen**

Na frekvencah, kjer je sprožena ali deluje reševalna akcija, morajo vsi radioamaterji takoj prekiniti vzpostavljanje drugih radioamaterskih zvez. Dolžnost vsakega radioamaterja, ki sliši klic za nesrečo in nevarnost, je, da se takoj javi in se ravna po navodilih postaje, ki vodi reševalno akcijo.

### **8. člen**

Akcijo praviloma vodi upravna postaja, ki je najbližja dogodkom na ogroženem mestu. Za koordinacijo lahko deluje več upravnih postaj, če to narekujejo velikost in obseg ogroženosti ali drugi tehnični razlogi. V času trajanja akcije poteka usmerjanje in koordiniranje dela vseh sodelujočih postaj preko upravne postaje (ali več postaj).

### **9. člen**

Obseg in intenzivnost delovanja sta odvisna od potreb na ogroženem območju. Akcija traja od prijave nesreče ali nevarnosti do sanacije razmer oziroma dokler pristojni dejavniki ne ocenijo, da aktivnost radioamaterjev ni več potrebna.

Akcija preneha takoj ali postopoma, glede na razvoj dogodkov, zaradi katerih je bila sprožena.

### **10. člen**

Sodelovanje v reševalnih akcijah in spoštovanje kodeksa ARON je dolžnost vsakega člana ZRS.

### **11. člen**

Kodeks ARON je sprejel upravni odbor ZRS na seji v Ljubljani, dne 14. marca 1992.

**ORGANI KONFERENCE ZRS  
MANDAT 1999-2003**
**Predsednik ZRS**

Leopold Kobal, S57U

**Podpredsedniki ZRS**

Brane Cerar, S51UJ

Rado Jurač, S52OT

Jože Vehovc, S51EJ

**UPRAVNI ODBOR ZRS**
**Predsednik**

Leopold Kobal, S57U

**Podpredsedniki**

Brane Cerar, S51UJ

Rado Jurač, S52OT

Jože Vehovc, S51EJ

**Člani**

Stefan Barbarič, S51RS

Ivan Batagelj, S54A

Slavko Celarc, S57DX

Boris Plut, S51MQ

Marko Tominec, S50N

Vlado Šibila, S51VO

Bojan Wigele, S53W

**Nadzorni odbor ZRS**
**Predsednik**

Albin Vogrin, S53B

**Člani**

Drago Bučar, S52O

Srečko Grošelj, S55ZZ

Ivan Hren, S51ZY

Jože Martinčič, S57CN

**DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS**
**Predsednik**

Franci Mermal, S51RM

**Člani**

Jože Kolar, S51IG

Tomaž Krašović, S52KW

Vlado Kužnik, S57KV

Janez Vehar, S52VJ

**SEDEŽ ZRS - STROKOVNA SLUŽBA**

ZVEZA RADIOAMATERJEV

SLOVENIJE

1000 LJUBLJANA, LEPI POT 6

Žiro račun: 50101-678-51334

Telefon / Telefaks: 01 2522-459

e-mail: zrs-hq@hamradio.si

<http://www.hamradio.si>
**Sekretar ZRS**

Drago Grabenšek, S59AR

**CQ ZRS - GLASILO ZVEZE  
RADIOAMATERJEV SLOVENIJE**
**Ureja**

Uredniški odbor CQ ZRS

**Založba**

Lotos d.o.o., Postojna

**Računalniški prelom**

Grafična priprava za tisk Rudolf, Postojna

**Tisk**

Tiskarna Lotos

**Naklada**

3000 izvodov

# Vsebina

**CQ ZRS - ŠTEVILKA 2 - APRIL 2001**
**1. INFO ZRS - S59AR**

- Pred letno konferenco ZRS - S57U 2
- Sklic 29. Konference ZRS 3
- Vabilo in obvestilo radiokluba Celje 3
- Finančno poročilo ZRS za leto 2000 3
- Delovni in finančni načrt ZRS za leto 2001 4
- Zapisnik - sklepi 7. seje upravnega odbora ZRS 6

**2. KV AKTIVNOSTI - S57S**

- Koledar tekmovanj maj / junij 2001 8
- DX novice 8
- Popravki rezultatov KVP 2000 10
- Poročilo KV managerja - S57XX 10
- Kenwood TS-2000 - kratka predstavitev - S57U 11

**3. UKV AKTIVNOSTI - S52EZ**

- Pravila ZRS UKV tekmovanj 13
- Pravila tekmovanja ALPE ADRIA VHF&UHF7SHF 15
- Band plan 50 MHz - S50F 15
- S53J UKV aktivnosti - S56TZJ 16
- Poročilo UKV managerja - S52EZ 18
- Poročilo o stanju repetitorjev - S51KQ 18

**4. AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE - S57CT**

- Poročilo o delu na ARG področju - S57CT 20
- Odprtvo KV ARG prvenstvo radiokluba Krško 20

**5. TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO - S53MV**

- Amaterski packet-radio in internet - S53MV 22
- Dodatka za megabitni TNC - S56FPW in S57BIC 30

**6. RADIOAMATERSKA TELEVIZIJA - S51KQ**

- ATV MiniLINK - S51KQ 34

**7. SATELITI - S53MV**

- Stanje amaterskih in drugih satelitov marca 2001 - S53MV 37

**8. RADIOAMATERSKE DIPLOME - S53EO**

- 38

**9. OGLASI - »HAM BORZA«**

- 40

**CQ ZRS - GLASILO ZVEZE**
**RADIOAMATERJEV SLOVENIJE**
**Ureja**

Uredniški odbor CQ ZRS

**Založba**

Lotos d.o.o., Postojna

**Računalniški prelom**

Grafična priprava za tisk Rudolf, Postojna

**Tisk**

Tiskarna Lotos

**Naklada**

3000 izvodov

**UREDNIŠKI ODBOR CQ ZRS**

Odgovorni urednik: Drago Grabenšek, S59AR

Uredniški rubriki: Mijo Kovacevič, S51KQ - Radioamaterska televizija; Evgen Kranjec, S52EZ - UKV aktivnosti; Miloš Oblak, S53EO - Radioamaterske diplome; Iztok Saje, S52D - Packet radio; Matjaž Vidmar, S53MV - Tehnika in konstruktorstvo & Sateliti; Aleksander Žagar, S57S - KV aktivnosti; Franci Žankar, S57CT - Amatersko radiogoniometriranje; Drago Grabenšek, S59AR - Info ZRS/IARU & Oglasi - »Ham borza«.

*CQ ZRS izhaja kot dvomesečnik. Letna naročnina je za člane-operaterje ZRS vključena v operatorsko kotizacijo ZRS za tekoče leto.*

*Na podlagi Zakona o davku na dodano vrednost (Uradni list RS, štev. 89/98) sodi CQ ZRS med proizvode, za katere se obračunava in plačuje davek na dodano vrednost po stopnji 8%.*

**ZRS****Info... Info... Info...**Ureja: **Drago Grabenšek, S59AR**, e-mail: **S59AR@hamradio.si****IARU**

## Pred letno konferenco ZRS

**Leopold Kobal, S57U, predsednik ZRS**

Minilo je še eno leto v življenju naše organizacije, polno dogodkov in sprememb, ki smo jih priča tako znotraj kot zunaj organizacije. Vpeti smo v burna družbena dogajanja tako pri nas kot v svetu, ki hote ali nehote puščajo sledove tudi v naši organizaciji.

Ne gre samo za spremenjanje števila članov naše organizacije, ki je po eni strani posledica zakonske regulative, ki predpisovala članstvo v Zvezi radioamaterjev Slovenije za vse uporabnike amaterskih radijskih postaj, čeprav je bila za nekatere radioamaterska dejavnost postranskega pomena, in je stopila v veljavo pred nekaj leti. Od tedaj dalje se število članov vsako leto zmanjša za nekaj sto. Bolj zaskrbljujoče pa je dejstvo, da se vsako leto zmanjšuje priliv novih članov, še posebej mladih, kar je nedvomno posledica velike ponudbe komercialne zabave, ki jo ponujajo mladim na vsakem koraku.

Gre za nekakšen proces svetovnih razsežnosti, ki ga lahko opredelimo kot poskus ohranitve števila članstva v velikih nacionalnih radioamaterskih organizacijah za ceno znižanja kvalitete uporabnikov predvsem kratkovalovnih obsegov. Govorimo o procesu zmanjševanja zahtev po znanju telegrafije, kot pogoju za pristop na kratkovalovna območja. Zavedamo se, da se temu procesu ne bomo mogli izogniti, čeprav dobro vemo, da gre za nepovraten proces, ki ima lahko dolgoročne in zelo resne posledice na radioamatersko gibanje kot svetovni pojavi.

Pod vtisom omenjenih dogajanj je upravni odbor ZRS (UO ZRS) z ostalimi organi opravljal zastavljeno delo v preteklem obdobju. UO se je sestal trikrat na rednih sejah in sprejel 32 sklepov in napotil za nadaljnje delo. Na vsaki seji smo sproti preverjali izvrševanje sprejetih sklepov in po potrebi dodatno ukreplali. Pred vsako sejo se je sestal tudi kolegij, kot neformalni posvetovalni organ, ki je sejo pripravil in poskusil oblikovati sklepe za naslednjo sejo UO. Moram poudariti, da so bile seje UO vedno polnoštevilčne, ter da so se sej vedno udeleževali tudi managerji za posamezne dejavnosti, ki so tvorno sodelovali pri delu UO ZRS.

V preteklem obdobju je bila med članstvom izvedena anketa v zvezi problematiko, povezano z glasilom CQ ZRS. Na osnovi analize odgovorov na anketna vprašanja smo dobili kar nekaj napotkov v zvezi z vsebinou in zahtevnostjo posameznih prispevkov, ki si jih želi naše članstvo. Seveda pa sama izvedba anket še ne rešuje vseh problemov, ki se jih pri izdajanju glasila zavedamo. Potrebno bo veliko dodatnega npora in časa, da nove usmeritve zaživijo. Še vedno ostaja problem avtorjev, ki jih kronično primanjkuje, tudi ko gre za prispevke iz naših vrst. Eno pa je sigurno, CQ ZRS bo do nadaljnjega ostal dvomesečnik, saj člani niso pripravljeni globlje seči v žep.

Morda bi veljalo razmislit o pripravi elektronskih novic, ki zaradi aktualnosti ne morejo čakati na izid naslednje številke glasila in bi jih objavljali na spletnih straneh ZRS. V skrajšani obliki pa bi bile dosegljive tudi PR tudi za tiste člane, ki še nimajo dostopa do Interneta.

Kot ste verjetno obveščeni iz medijev in Državnem zboru že dalj časa poteka procedura sprejemanja novega Zakona o telekomunikacijah. V pripravah na novi Zakon je sodelovala tudi naša Zveza na nivoju priprave za t.i. prvo branje. Kasneje nismo imeli več nobenih možnosti vplivanja na spremembe, vendar po zagotovilih pristojnih ni prišlo do vsebinskih sprememb, ki bi neposredno vplivale na našo dejavnost. Očitno bomo morali še nekaj časa počakati do končne objave v Uradnem listu; s tem pa se bo odprla možnost do spremembe Pravilnika o naši dejavnosti, ki jo narekuje dopolnitve CEPT priporočil, T/R 61-02 (HAREC) in T/R 61-01 (CEPT radioamatersko dovoljenje), sprejeta v začetku marca letos. Bistvena je sprememba v zahtevani hitrosti znanja telegrafije, ki se sedaj zmanjšuje na vsega 5 WPM ali 25 znakov na minuto za pridobitev t.i. CEPT 1 licence. Ostaja pa dilema, kako izvesti prehod iz obstoječih razredov brez razvne- manja strasti. Glede na dejstvo, da je potrebno za pridobitev CEPT licenc

izpolnjevati pogoj določene starosti, kar vsekakor ne gre v prid pridobivanju mladih v naše vrste, razmišljamo o predlogu za novi začetniški razred za starostne skupine mlajše od 14 let, brez možnostjo pridobitve CEPT licenc ter omejitvami, za katere se bomo dogovorili oziroma pripravili ustrezne predloge.

Menimo, da je to sigurno eden od ukrepov, ki bo prispeval k lažji vključitvi mladih v naše vrste. Morda velja celo razmisiliti o ukinitvi starostne meje, kot je to že primer v nekaterih drugih državah. Seveda pa brez intenzivnega dela z mladimi v osnovnih šolah ne moremo pričakovati, da se bo število mladih povečalo samo zato, ker bodo spremenjeni pogoji za pridobitev licence.

Menim, da je ravno "lov na lisico" tista dejavnost, ki mlade najprej pritegne, saj združuje elemente tekmovanosti in samodokazovanja, ki je pri mladih še kako prisotna. Do vključitve v ostale dejavnosti, ki jih lahko ponudi radioamaterstvo, pa potem ni več daleč. Zato je potreba to dejavnost dodatno vzpodbuditi v vseh sredinah, še posebej tam, kjer je "lov na lisico" v preteklosti že bil močno prisoten, sedaj pa je kar nekako zamrl. V ta namen je bila Zveza tudi prisotna na prireditvi Dnevi tehnične kulture na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, v novembру 2000. Na žalost je bila prireditve dokaj slabo obiskana, kar je sigurno odsev stanja tehnične kulture v naši družbi, posledice pa se že kažejo v premajhnem zanimanju za tehnične poklice in študij na tehničkih fakultetah.

Na mednarodnem področju smo poleg sedaj že tradicionalnega vsakoletnega zastopstva na sejmu HAM RADIO vzpostavili neformalne stike s sosednjimi radioamaterskimi zvezami. Na Otočcu pri Novem mestu smo se srečali s predstavniki HRS-Hrvaške radioamaterske zveze in se medsebojno informirali o pereči problematiki, ki je dokaj podobna na obeh straneh državne meje. V okviru prireditve, ki so jo organizirali prekmurski radioamaterji v Murski Soboti, smo se srečali tudi s predsednikom avstrijske zveze, dr. Ronaldom Eisenwagnerjem, OE3REB, ki je ob tej priložnosti predlagal poglobitev sodelovanja med nacionalnimi zvezami Alpe-Adria regiona. V ta namen bomo organizirali skupni razstavni prostor Alpe-Adria regiona v okviru sejma HAM RADIO 2001. Na žalost pa je odpadel sestanek na Dunaju v okviru priprav na IARU konferenco prvega regiona, ki po naslednje leto v San Marinu.

V okviru te pobude je tudi priprava na ustanovitev neformalne skupine CERAG (Central European Radio Amateur Group), ki naj bi zastopal skupne interese skupine, za katere bi se predhodno dogovorili, na nivoju IARU. Tako povezovanje je nujno potrebno, saj je lobiranje v vseh mednarodnih organizacijah močno prisotno in brez predhodno zagotovljene neformalne podpore praktično ni mogoče uveljaviti prav nobene ideje oz. pobude.

Čeprav ZRS formalno ni direktno sodelovala pri organizaciji prireditve WRTC-2000, je prireditve sama imela zelo velik odmev tako doma kot v svetu. Sodelovalo mnogo članov ZRS, ki so s svojim delom prispevali k promociji radioamaterstva v Sloveniji, kot tudi za promocijo Slovenije v svetu. V mnogih sredinah, kjer so organizirali tekmovalne lokacije za nastope posameznih tekmovalnih ekip, je prišlo do pravega preporda aktivnosti. Seznanili so se z delom vrhunskih operatorjev iz celega sveta ter se spoznali z dejstvom, da je možno tudi ob sorazmerno skromni tehnični opremi doseči svetovno primerljive rezultate. Prav neverjetno je, kako so tuji radioamaterji širom po svetu pozitivno spremenili odnos do slovenskih radioamaterjev, ki ga lahko zaznamo pri delu na obsegih, še posebej med tekmovanji.

Želim si, da na 29. redni letni konferenci Zveze radioamaterjev Slovenije v strpnem in demokratičnem dialogu rešimo vse probleme, ter da s trdnim začrtanimi usmeritvami in cilji skupaj popeljemo našo Zvezo v prihodnost.

# KONFERENCA ZRS

Upravni odbor ZRS sklicuje

## 29. Konferenco ZRS,

ki bo v soboto, 21. aprila 2001, ob 14.00 uri,  
v Celju, v Celjskem domu, Krekov trg 3.

Po statutu ZRS konferenco sestavljajo predstavniki članov - delegati radioklubov, člani upravnega odbora ZRS in člani nadzornega odbora ZRS. Vsak radioklub ima na konferenci en glas.

Konferanca je redna letna in bo obravnavala aktualno problematiko delovanja in razvoja slovenske radioamaterske organizacije. Dnevni red, pooblastilo za delegate radioklubov, finančno poročilo ZRS za leto 2000 ter delovni in finančni načrt ZRS 2001 so bili že poslani v radioklube. Za širše obveščanje članstva objavljamo finančno poročilo ZRS 2000 in oba načrta 2001 tudi v tej številki CQ ZRS. Poročilo nadzornega odbora ZRS za poslovno leto 2000 bo na konferenci.

## Vabilo in obvestilo radiokluba Celje, gostitelja 29. konference ZRS

Z veseljem smo sprejeli možnost organizacije letošnje že 29. Konference Zveze radioamatерjev Slovenije. Organizacija nam je zaupana drugič, prvič je to bilo leta 1964.

Smo radioklub z dolgo tradicijo. Zapisi o združevanju amaterjev v Celju obstojajo že za davno leto 1948, ko je deloval inicijativni odbor, pred dvemi leti pa smo praznovali 50-letnico našega društva. Smo prepoznavni po sufiku »EOP«.

Vabimo vas v Celje. V mesto, ki ima evropski obraz in slovensko dušo. Je enkratno in neponovljivo mesto. Podobo mu oblikujejo odlična lega, slikovita okolica, slavna zgodovina in prijazni, odprtji ter gostoljubni ljudje. Svoje mestne pravice je Celje pridobilo že v prvem stoletju. Stari pisci so Celeio primerjali kar s slavno Trojo, danes pa pravimo, da je to biser ob Savinji, knežje mesto in vse bolj uveljavljeno doma in v tujini kot sejemska mesto.

Konferanca ZRS bo 21. aprila 2001, s pričetkom ob 14. uri, v Celjskem domu v Celju, na Krekovem trgu 3, nasproti železniške postaje Celje. V istem objektu so tudi prostori našega radiokluba.

Ta dan bomo od 12. ure dalje organizirali tudi spremljajoče dejavnosti. Predstavljene bodo nekatere najnovejše amaterske radijske postaje (SP 817, SP 847, Kenwood 2000), starejše radijske postaje in oprema. Možnost boste imeli ponuditi v prodajo vaše radijske postaje in opremo ter nakupa.

Spremljevalce udeležencev konference ter druge bomo ob 14.30 uri popeljali na ogled mesta. Vsi interesični se zaradi organizacije ogleda do petka, dne 20. aprila prijavijo na spodaj navedeno številko.

Ob 12.30 uri bo organizirano kosilo, za katerega se je potrebno predhodno prijaviti, najkasneje do petka, dne 20. aprila.

Po konferenci bo ob 18. uri večerja in razglasitev rezultatov za tekmovanja ZRS za leto 2000 (KVP ZRS, ALPE ADRIA in UKV SEPT./OKT.). Cena večerje znaša 2000 SIT. Za večerjo se bo možno prijaviti še na dan konference do nekako 15. ure. Poskrbljeno bo seveda tudi za dobro pijačo in glasbo. Če bi radi prenočili v Celju, vam bo to omogočeno po nižji ceni v hotelu Evropa v Celju. Hotel je v neposredni bližini Celjskega doma.

Na dan konference bo aktivna klubska radijska postaja S53EOP na frekvenci 145,525 MHz.

Za vse informacije in prijave za ogled Celja, kosila in prenočišča poleg telefonsko štev. 041 787 918 ali e-mail: [drago.vornsek@netsi.net](mailto:drago.vornsek@netsi.net)

Vabimo vas torej, da v soboto, dne 21. aprila obiščete Celje, bodisi kot predstavniki radioklubov, njihovi spremjevalci-e ali sicer kot člani radioamaterskih organizacij. Veselimo se vašega obiska, potrudili se bomo, da se boste počutili dobro in odnesli s seboj lepe spomine.

*Za Radioklub Celje, Drago Vornšek, S52F*

## FINANČNO POROČILO ZRS ZA LETO 2000

Finančno poročilo ZRS za poslovno leto 2000 vsebuje podatke o dochodkih in odhodkih od 1. januarja do 31. decembra 2000. Prihodki in odhodki so imenovani v nazivu-vrsti, načrtovani zneski v načrtu 2000, realizirani zneski pa v realizaciji I.-XII. 2000. Podlaga za primerjavo je finančni načrt ZRS, ki je bil objavljen v glasilu CQ ZRS, štev. 2/2000, in sprejet na 28. konferenci ZRS, 8. aprila 2000, na Otočcu pri Novem mestu.

### **PRIHODKI: skupaj 23.154.822**

#### **1. Prihodki od članarin (operatorska kotizacija): 18.677.300**

Članarina-operatorska kotizacija (po določilih statuta ZRS: finančna obveznost radiokluba do ZRS glede na število in vrsto/status operatorjev-imetnikov dovoljenja za uporabo amaterske radijske postaje, ki so člani radiokluba) je bila glavni vir prihodkov, zaokroženo 80%, in bazira na sprejetih smernicah samofinanciranja organizacije. Plačilo operatorskih obveznosti je po dogovoru z radioklubi potekajo po ustaljenih treh načinih (info: CQ ZRS, štev. 6/99). Strokovna služba ZRS je ažurno spremljala realizacijo operatorske kotizacije glede na postavljene roke in načine plačila operatorske obveznosti (evidenca plačil, opomini, obveščanje radioklubov/seznam operaterjev, nakazila klubskih članarine v radioklube, položnice za nove operaterje, izpis/ponovni vpisi operaterjev idr.) Vsi operaterji -neplačniki operatorske kotizacije za leto 2000 so bili črtani iz evidence operaterjev ZRS, ukinjene pa so jim bile pravice, ugodnosti in usluge ZRS, ki so pogojene s članstvom v radioamaterski organizaciji (status operaterja-člana ZRS/IARU, oddaja in sprejem QSL kartic preko QSL biroja ZRS, prejemanje glasila CQ ZRS, uporaba skupnih tehničnih sredstev ZRS, tekmovanja, prireditve in akcije ZRS ter druge pravice in ugodnosti po določilih pravil radioklubov in statuta ZRS).

Evidenca operaterjev ZRS je bila usklajena z matičnimi radioklubi - stanje 10. decembra 2000 po razredih in statusu/vrsti:

- I. razred 821, II. razred 864 in III. razred 2581 - skupaj 4266;
- osebni operaterji 3325, oper.-družinski člani 776 in oper.-invalidi 165 - skupaj 4266.

#### **2. Drugi prihodki: skupaj 3.747.563**

Specifikacija prihodkov: posredovanje pri izdaji dovoljenj za uporabo amaterskih radijskih postaj/pristojbina in usluge članom (publikacije, prípomočki idr.) skupaj 892.350, pristojbina za operatorske izpite 365.000, obresti od vezave sredstev 541.722, prihodek preko Zveze za tehnično kulturno Slovenije 245.191, prihodek od oglasov v glasilu CQ ZRS 653.300 in izredni prihodki 1.050.000 (sponzorji in radioklubi za udeležbo ekipe ZRS na IARU ARDF prvenstvu na Kitajskem).

#### **3. Prenos in preteklega leta: 729.959**

(presežek prihodkov nad odhodki o zaključnem računu ZRS za leto 1999)

### **ODHODKI: skupaj 23.039.649**

Odhodki so bili realizirani v naslednjih postavkah:

#### **1. Materialni stroški: skupaj 15.986.649**

- a) **Amortizacija: 373.090**  
(letni obračun amortizacije osnovnih sredstev)

#### b) **Drugi materialni stroški: 8.041.931**

Odhodki-drugi materialni stroški so v nazivih in zneskih razumljivi ter so bili v večini realizirani zaokroženo usklajeno z načrtovanimi ali manjšimi zneski. Večji stroški so bili na postavkah poslovnih prostorov, IARU Region 1 (višji tečaj CHF pri plačilu obveznosti do IARU), pisarniški material (dodatno položnice za plačilo operatorskih obveznosti za leto 2001) in tekmovanja in prireditve (vključeni so stroški udeležbe ekipe ZRS na IARU ARDF tekmovanju na Kitajskem, ki so bili pogojeni z realiziranimi izrednimi prihodki).

**FINANČNO POROČILO ZRS ZA LETO 2000 IN  
FINANČNI NAČRT ZRS 2001**

NAZIV - VRSTA	NAČRT 2000	REALIZACIJA I.-XII.2000	NAČRT 2001
<b>PRIHODKI SKUPAJ</b>	<b>22.800.000</b>	<b>23.154.822</b>	<b>21.500.000</b>
1. Prihodki od članarin	18.070.000	18.677.300	18.400.000
2. Drugi prihodki	4.000.000	3.747.563	3.000.000
3. Prenos in pret. leta	730.000	729.959	100.000
<b>ODHODKI SKUPAJ</b>	<b>22.550.000</b>	<b>23.039.649</b>	<b>21.200.000</b>
1. Materialni stroški	15.500.000	15.986.649	16.400.000
a) amortizacija	300.000	373.090	300.000
b) drugi mat. stroški	7.200.000	8.041.931	8.200.000
- poslovni prostori	700.000	751.529	800.000
- QSL biro	1.500.000	1.380.226	800.000
- IARU Region 1	1.500.000	1.561.594	1.450.000
- tekmovanja in priredite	800.000	1.694.303	1.500.000
- poštne in tel. storitve	500.000	477.527	400.000
- pisarniški material	250.000	355.496	250.000
- dnevnice	250.000	211.750	200.000
- potni stroški	200.000	182.910	200.000
- kilometrina	350.000	280.110	300.000
- prevoz na delo	220.000	226.560	70.000
- regres. prehrana	300.000	304.800	150.000
- fotokopiranje	90.000	85.960	50.000
- intelektualne storitve	310.000	328.440	1.830.000
- zavarovalnina	40.000	35.861	40.000
- časopisi/strok.literatura	40.000	49.699	40.000
- bančni stroški	60.000	49.972	60.000
- reprezentanca	90.000	65.194	60.000
c) glasilo CQ ZRS	6.500.000	6.799.503	6.400.000
d) vzdrževanje RPT/PR/SV	700.000	624.565	600.000
e) izobraževanje	800.000	147.560	900.000
<b>2. Bruto plače</b>	<b>5.880.000</b>	<b>5.882.400</b>	<b>4.000.000</b>
<b>3. Prispevki in davki</b>	<b>1.170.000</b>	<b>1.170.600</b>	<b>800.000</b>
<b>PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI</b>	<b>250.000</b>	<b>115.173</b>	<b>300.000</b>

**c) Glasilo CQ ZRS: 6.799.503**

V letu 2000 je izšlo šest števkil glasila CQ ZRS (naklada 3700 - 3900 izvodov, obseg 44-48 strani) - specifikacija stroškov: priprava in tiskanje 4.348.016, kuverte, nalepke, poštnina/ekspedit skupaj 1.651.487 in honorarji za urednike rubrik bruto 800.000. Stroški za CQ ZRS so bili malo večji od načrtovanih (naklada se usklajuje s številom operaterjev, ki prejemajo glasilo).

**d) Vzdrževanje RPT/PR/SV: 624.565**

Vzdrževanje skupnih tehničnih sredstev ZRS (repetitorji, packet radio omrežje in radijski svetilniki) - specifikacija stroškov: tehnični pregledi in nagrade za vzdrževalce repetitorjev ZRS 350.000, nabava materiala za packet radio omrežje/integrirana vezja 194.565 in nabava anten za radijske svetilnike ZRS 80.000. Stroški so bili manjši od načrtovanih (ni bilo večjih popravil repetitorjev).

**e) Izobraževanje: 147.560**

Realizirani stroški: izpit za amaterske operaterje (izpitna dokumentacija, prevozni stroški in dnevnice za člane izpitne komisije ZRS, izdaja spričeval) skupaj 147.560. Stroški so bili manjši od načrtovanih (priprava besedila izboljšane in dopolnjene verzije Priročnika za radioamaterje še ni realizirana).

**2. Bruto plače: 5.882.400**

Bruto plače za dva redno zaposlena delavca ZRS (brez usklajevanja plač z rastjo povprečne bruto plače na zaposlenega delavca v RS po sicer sprejetih smernicah za višino bruto plač delavcev ZRS).

**3. Prispevki in davki: 1.170.600**

Obveznosti ZRS pri izplačilu plač za redno zaposlene delavce (od bruto plač - prispevki za socialno varnost in posebni prispevki po zakonu).

**PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI: 115.173**

Pozitivna razlika - presežek prihodkov nad odhodki v znesku 115.173 po zaključnem računu ZRS za poslovno leto 2000 se kot prihodek prenaša v finančni načrt ZRS za leto 2001 (zaokroženo 100.000).

**Finančno poročilo ZRS za leto 2000 je obravnaval in sprejel upravni odbor ZRS na 8. seji, 28. marca 2001, v Ljubljani, in ga daje v razpravo in potrditev 29. Konferenci ZRS.**

## **DELOVNI NAČRT ZRS ZA LETO 2001**

Z uresničevanje programskih usmeritev statuta ZRS, sklepov in priporočil konference bo Zveza radioamatерjev Slovenije kot prostovoljna, samostojna, nepridobitna zveza radioamaterskih društev - radioklubov, ustanovljena zaradi uresničevanja skupnih interesov povezovanja, razvijanja in izpopolnjevanja radioamaterskih dejavnosti v letu 2001 z delovanjem upravnega odbora ZRS in strokovne službe ZRS, skladno s finančnim načrtom za tekoči leta, nudila članstvu naslednjo organizacijo in storitve/servis za članstvo:

Upravni odbor bo v okviru razpoložljivih sredstev izvrševal statutarne obveznosti ter sklepe in priporočila 29. Konference ZRS. Spremljal in proučil bo vsebine, delovne oblike in metode dela radioamaterskih dejavnosti ter pripravil programe in predloge za aktivnosti, ki so v interesu članstva in prispevajo k organizacijskemu in tehničnemu napredku slovenske radioamaterske organizacije. Določene aktivnosti so opredeljene v finančnem načrtu ZRS za leto 2001, upravni odbor pa bo še posebno proučil in pripravil najustreznejše rešitve za naslednjo problematiko:

- zakonodaja, ki zadeva radioamatersko organizacijo in njeno članstvo (sodelovanje z državnimi organi pri pripravi in izvajjanju podzakonskih aktov, vezanih na Zakon o telekomunikacijah, in druge zakonodaje s področja delovanja društev oziroma zvez društev),
- izobraževanje (priprava/organizacija operatorskih izpitov in izvedbene dokumentacije, izdaja publikacij in pripomočkov ter druge izobraževalne aktivnosti),
- organizacija tekmovanj s področja operatorstva in amaterskega radio-goniometriranja,
- obveščanje članstva in širše javnosti o delovanju in akcijah ZRS (izdaja glasila CQ ZRS, packet radio, sredstva javnega obveščanja idr.),
- organiziran razvoj in vzdrževanje radioamaterskih tehničnih sistemov (repetitorji, packet radio omrežje, radijski svetilniki),
- sodelovanje radioamaterske organizacije z institucijami s področja zaščite in reševanja/CZ,
- disciplina na radioamaterskih frekvencah in spoštovanje ham spirita,
- sodelovanje ZRS pri delu IARU Region 1 in sodelovanje z drugimi radioamaterskimi organizacijami.

**Program dela strokovne službe ZRS:**

- realizacija del in nalog po sklepih konference in upravnega odbora ZRS,
- storitve za članstvo v zvezi z izdajanjem dovoljenj za uporabo amaterskih radijskih postaj,
- koordinacija delovanja izpitnih komisij, priprava izvedbene dokumentacije za operatorske izpite in izdaja spričeval,
- vodenje evidence operatorjev ZRS,

- organizacija in delovanje QSL biroja ZRS,
- glasilo ZRS - sodelovanje z uredniškim odborom/uredniki rubrik, prirava gradiva za tiskanje in pošiljanje,
- usluge in storitve za članstvo - publikacije, pripomočki, informacije in nasveti,
- sodelovanje pri organizaciji tekmovanj ZRS,
- ustanavljanje novih radioklubov, nasveti in priporočila, obiski radioklubov ter pomoč pri organizaciji in delovanju,
- realizacija finančnega načrta ZRS (finančno in materialno poslovanje) in strokovna administrativno-finančna opravila za zbiranje operatorske kotizacije, klubske članarine in drugih dogovorjenih prispevkov članstva,
- vse drugo, kar je strokovna služba dolžna opravljati po statutu ZRS in zakonskimi predpisi.

## FINANČNI NAČRT ZRS ZA LETO 2001

Osnove finančnega načrta ZRS za leto 2001 so bile izdelane na podlagi pokazateljev ocenjene realizacije finančnega načrta ZRS za leto 2000, sprejete na 7. seji upravnega odbora ZRS, 30. novembra 2000, in objavljene v glasilu CQ ZRS, štev. 6/2000.

Na podlagi zaključnega računa ZRS za leto 2000 in pokazateljev realizacije prihodkov in odhodkov v obdobju januar - marec 2001 je upravni odbor ZRS na 8. seji, 28. marca 2001, uskladil prihodke in odhodke finančnega načrta ZRS za leto 2001 in ga daje v razpravo in potrditev 29. konferenci ZRS z naslednjo obrazložitvijo:

Finančni načrt temelji na izkušnjah iz preteklih let (načelo samofinanciranja organizacije), analizi zaključnega računa ZRS za leto 2000, številu amaterskih operatorjev in možnih prihodkih, ki so usklajeni z odhodki, oziroma omogočajo kritje stroškov za realizacijo delovnega načrta ZRS za leto 2001 - organizacija in servis za članstvo.

Prihodki so načrtovani iz naslednjih virov: prihodki od članarin (operatorska kotizacija), drugi prihodki in prenos presežka prihodkov nad odhodki po zaključnem računu ZRS za leto 2000. Odhodki so načrtovani za materialne stroške, bruto plačo redno zaposlenega delavca in obveznosti ZRS pri izplačilu plač. Materialni stroški so specificirani v nazivih: amortizacija osnovnih sredstev, drugi materialni stroški, glasilo CQ ZRS, vzdrževanje RPT/PR/SV in izobraževanje. Razlika-presežek prihodkov nad odhodki je predviden kot rezerva za pokritje morebitnih odstopanj pri realizaciji načrtovanih zneskov v posameznih postavkah prihodkov oziroma odhodkov.

### PRIHODKI: skupaj 21.500.000

#### 1. Prihodki od članarin (operatorske kotizacije): 18.400.000

Zneski operatorske kotizacije glede na status/vrsto operatorjev-članov radioklubov /ZRS (osebni operatorji, operatorji-družinski člani in operatorji invalidi), ki so bili objavljeni v CQ ZRS, štev. 6/2000, so za tekoče leto nespremenjeni. Člani radioklubov ZRS, ki opravijo operatorske izpite do 30. junija 2001, plačajo operatorsko kotizacijo v višini sprejetih zneskov, v drugi polovici leta pa so za nove operatorje zneski naslednji: osebni operatorji 2.900, operatorji družinski člani 1.450 in operatorji- invalidi 580. Operatorji, ki so bili črtani iz evidence operatorjev ZRS, morajo pri ponovnem vpisu poravnati celoletno operatorsko kotizacijo, o drugih obveznostih pa odločajo matični radioklubi.

Glede na število operatorjev, ki so po evidenci ZRS že poravnali obveznosti za tekoče leto in ocenjenega priliva novih operatorjev, vključno z zakasnelimi plačili operatorskih obveznosti in ponovnimi vpisi v tekočem letu, je izračun prihodka od članarin - operatorske kotizacije naslednji:

- osebni operatorji	2850	x 5.800	=	16.530.000
- operatorji-družinski člani	600	x 2.900	=	1.740.000
- operatorji-invalidi	150	x 580	=	87.000

vsi operatorji skupaj	3600	SKUPAJ	18.357.000
		zaokroženo	18.400.000

#### 2. Drugi prihodki: skupaj 3.000.000

Specifikacija načrtovanih drugih prihodkov: posredovanje pri izdaji dovoljenj za uporabo amaterskih radijskih postaj/pristojbina in usluge članom (pripomočki, publikacije idr.) skupaj 1.000.000, pristojbina za operatorske izpite 450.000, obresti od vezave sredstev 500.000, fin. sredstva preko ZOTKS 250.000 in prihodki od oglasov CQ ZRS 800.000.

#### 3. Prenos iz preteklega leta: 100.000

(po zaključnem računu ZRS za leto 2000 znesek 115.173, zaokroženo 100.000)

### ODHODKI: skupaj 21.200.000

#### 1. Materialni stroški: skupaj 16.400.000

Načrtovani so stroški za amortizacijo osnovnih sredstev ZRS, druge materialne stroške (po navedenih nazivih - vrstah stroškov), glasilo CQ ZRS, vzdrževanje skupnih tehničnih sredstev ZRS (repetitorji in radijski svetilniki) in izobraževanje. Materialni stroški so usklajeni z delovnim načrtom ZRS za leto 2001, zneski v posameznih postavkah pa so ovrednoteni na podlagi primerjave teh stroškov v preteklem letu in ocene predvidenih stroškov v letu 2001 - obrazložitev:

##### a) Amortizacija: 300.000

(letni obračun amortizacije za osnovna sredstva ZRS)

##### b) Drugi materialni stroški: skupaj 8.200.000

Ti stroški so v nazivih in zneskih v glavnem razumljivi, obrazložitev stroškov zneskovno večjih postavk pa je naslednja:

- QSL biro: 800.000

(poština / domači in mednarodni promet, embalaža in ekspedit; stroški za pomoč pri delovanju QSL biroja so ovrednoteni v postavki intelektualne storitve)

- IARU Region 1: 1.450.000

(članarina IARU glede na število operatorjev - članov ZRS 850.000, udeležba ZRS na sejmu HAM RADIO 2001, Friedrichshafen/Nemčija 600.000)

- tekmovanja in prireditve: 1.500.000

(KV, UKV, in ARG tekmovanja ZRS 800.000, letna konferenca ZRS 100.000 in za ARG dejavnost - za tehnično opremo 300.000, del sredstev za udeležbo reprezentance ZRS na IARU ARDF prvenstvu v Franciji 300.000)

- intelektualne storitve: 1.830.000

(knjigovodstvo ZRS 330.000, nagrade za pomoč pri delovanju QSL biroja ZRS / sortiranje kartic in priprava za ekspedit ter občasnega adm./fin. dela v tajništvu ZRS skupaj 1.500.000)

##### c) Glasilo CQ ZRS: 6.400.000

(naklada 3200, obseg 40-48 strani: priprava in tisk 3.950.000, kuverte, nalepke in poština 1.650.000 in honorarji za urednike rubrik 800.000 bruto)

##### d) Vzdrževanje RPT/PR/SV: 600.000

(tehnični pregledi/popravila in nagrade za vzdrževalce repetitorjev ZRS 450.000 in radijski svetilniki ZRS 150.000)

##### e) Izobraževanje: 900.000

(izpit za amaterske operatorje 300.000 in priročnik za radioamaterje - nerealizirana obveznost iz preteklega leta - nagrade za avtorje in recenzenta 600.000 bruto)

#### 2. Bruto plača: 4.000.000

(bruto plača sekretarja ZRS, redno zaposlenega delavca pri ZRS)

#### 3. Prispevki in davki: 800.000

(obveznosti ZRS pri izplačilu plače za redno zaposlenega delavca)

### PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI: 300.000

(predvidena rezerva za morebitna odstopanja pri prihodkih oziroma odhodkih, sicer pa se presežek prenaša v naslednje leto za dejavnost ZRS)

# Zapisnik - sklepi

## 7. seje upravnega odbora ZRS

Ljubljana, 30. novembra 2000 - v prostorih ZRS

### Prisotni:

- Leopold Kobal-S57U, Branko Cerar-S51UJ, Jože Vehovc-S51EJ, Štefan Barbarič-S51RS, Ivan Batagelj-S54A, Slavko Celarc-S57DX, Vlado Šibila-S51VO, Bojan Wigele-S53W; opravičeno odsotni Rado Jurač-S52OT, Boris Plut-S51MQ, Marko Tominec-S50N;
- Drago Grabenšek-S59AR, Evgen Kranjec-S52EZ, Jure Vraničar-S57XX, Franci Žankar-S57CT.

### Dnevni red:

1. Pregled realizacije sklepov 6. seje upravnega odbora
2. Realizacija finančnega in delovnega načrta ZRS za leto 2000
3. Osnove finančnega in delovnega načrta ZRS za leto 2001
4. Anketa CQ ZRS
5. Problematika priliva novih članov - operaterjev
6. Razno - aktualne zadeve:
  - a) 29. konferanca ZRS
  - b) Novi zakon o telekomunikacijah
  - c) Pobuda ÖVSV (OE3REB)

### Ad. 1.

O realizaciji sklepov 6. seje upravnega odbora je poročal sekretar ZRS - ugotovitev: sklepi 6. seje upravnega odbora so bili realizirani (sklepi štev. 54-70); nerealiziran je sklep štev. 45 (5. seja upravnega odbora - poročilo PR managerja o uskladitvi delovnih frekvenc packet radio omrežja ZRS.

Pod to točko dnevnega reda so bili sprejeti naslednji sklepi:

#### Sklep štev. 71

Upravni odbor ugotavlja, da je povezava vozlišč Kum - Mirna gora realizirana, za kar se vsem, ki so pri tem sodelovali, zahvaljuje.

#### Sklep štev. 72

Upravni odbor ponovno zadolžuje PR managerja, da takoj pripravi poročilo o uskladitvi delovnih frekvenc packet radio omrežja ZRS (za objavo v CQ ZRS in poročilo URST-u).

#### Sklep štev. 73

Upravni odbor je po sklepu 28. konference ZRS (sklep štev. 5. b) proučil zadevno problematiko in ocenjuje, da tehnologija in članski resursi za enkrat ne omogočajo realizacijo. Prisotnost v medijih bo treba zagotavljati na drugačen ustrezni način.

#### Sklep štev. 74

Upravni odbor je po sklepu 28. konference ZRS (sklep štev. 6) obravnaval pobude in predloge, ki so jih podali delegati v razpravi na konferenci, in daje naslednje odgovore:

1. Problem objave neverodostojnih podatkov v glasilu CQ ZRS; avtor Mijo Kovačevič-S51KQ, o ATV repetitorju in VHF/UHF repetitorju, ki sta postavljena na Uršlji gori in v upravljanju radiokluba Ravne na Koroškem (razprava delegata radiokluba Ravne na Koroškem). Odgovor: Upravni odbor je zadevo obravnaval na 6. seji, sprejel obrazložitev S51KQ, ki je tudi poslal pisni odgovor vodstvu radiokluba Ravne na Koroškem.
2. Upravni odbor naj pripravi spremembo statuta ZRS, glasovalno pravico naj bi imeli samo predstavniki članov-delegati radioklubov (razprava delegata radiokluba Turnišče). Odgovor: Upravni odbor ugotavlja, da je statut ZRS usklajen z zakonom o društih, sedanji sestav konference ZRS kot najvišjega organa upravljanja ZRS in način glasovanju sta usklajena praksa v društih in

zvezah, ki združujejo društva neprofitne sfere. Predlagane spremembe statuta ZRS so sicer možne, vendar glede na naravo delovanja ZRS niso nujno potrebne, saj v dosedanjih praksi dela konferenc ni bilo nobenega primera, da bi bili pri sprejemaju sklepov odločilni glasovi članov upravnega in nadzornega odbora ZRS, ki imajo poleg predstnikov članov - radioklubov pravico glasovanja; poleg tega pa člani teh organov ZRS izhajajo iz radioklubov in so izvoljeni na konferenci ZRS.

3. Ustanovi naj se posebna komisija ZRS, ki naj obravnava prekrške članov radioklubov (razprava delegata radiokluba na vidu prizadetih invalidov Slovenije). Odgovor: Po določilih statuta ZRS disciplinska komisija ZRS ne obravnava prekrške članov radioklubov, saj so le-ti opredeljeni v pravilih radioklubov. Ustanovitev posebne komisije na nivoju ZRS bi pomenilo poseganje v pristojnosti radioklubov.
4. Razprava delegata radiokluba Ljubljana, Ljubljana:
  - d) ZRS naj razpiše mesečne izpitne roke za amaterske operaterje. Odgovor: Upravni odbor smatra, da so širje izpitni roki letno za kandidate, ki ne obiskujejo tečajev v radioklubih, dovolj pogosti, sicer pa se izpiti za člane organizacije opravljajo pogosteje (po dogovoru z radioklubi).
  - e) ZRS naj se poveže s Fakulteto za elektrotehniko, s ciljem povezave z radioklubi in pridobivanjem študentov za smer telekomunikacije. Odgovor: Vzgoja in izobraževanje članstva na področju elektronike in telekomunikacij, usmerjanje v tehniške poklice in študij na tehniških fakultetah spadajo med cilje in naloge ZRS, ki se v praksi v radioklubih izvajajo, predlagano direktno povezovanje ni delokrog ZRS kot ljubiteljske organizacije.
  - c) ZRS naj se poveže z Upravo RS za zaščito in reševanje ter zagotovi sodelovanje in usmerjeno delo celotne radioamaterske organizacije na nivoju države. Odgovor: Aktivnosti radioamaterjev na področju zaščite in reševanja so opredeljene s predpisi s tega področja, ki omogočajo organizirano delovanje radioklubov; usmeritve za članstvo so podane v kodeksu ARON. Upravni odbor bo pripravil prezentacijo naše dejavnosti, oziroma demonstracijo možnosti organiziranega tovrstnega delovanja na nivoju države (v sodelovanju z Ministrstvom RS za obrambo in Upravo RS za zaščito in reševanje).
  - d) Upravni odbor naj se opredeli do svetovnega trenda zmanjšanja znanja telegrafije za operatorske izpite (sprejem in oddaja Morse-koda 25 znakov/min). Odgovor: Sedanji pravilnik o izpitih za amaterske operaterje je usklajen s priporočilom CEPT, T/R 61-02 (HAREČ). Upravni odbor spremišča dogajanja v zvezi s spremembami T/R 61-02 in T/R 61-01 (CEPT radioamatersko dovoljenje). Ko bodo le-te uradno verificirane, bo upravni odbor pripravil usklajene predloge za spremembo slovenske zakonodaje, ki ureja radioamatersko dejavnost (Pravilnik o izpitih za amaterske operaterje in Pravilnik o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo).
  5. Upravni odbor naj se angažira ter pridobi sponzorje in donatorje, ki bodo omogočili udeležbo reprezentance ZRS na IARU ARDF na Kitajskem (razprava delegata radiokluba Krško). Odgovor: Realizirano (pričakovana sta sponzorja Telekom in Krka; dodatno so finančna sredstva prispevali tudi radioklubi, iz katerih so bili člani ARG ekipe ZRS).
  6. Razprava delegata radiokluba Triglav, Ljubljana:
    - a) Je možno v statut ZRS vnesti oprostitev plačevanja letne operaterške kotizacije ZRS za častne člane radioklubov/pravila radioklubov niso povsem usklajena s statutom ZRS. Odgovor: Statut ZRS to ne omogoča, lahko pa to urejajo pravila radioklubov (za svoje člane).
    - b) CALLBOOK ZRS vsebuje podatke samo o operaterjih-članih radioklubov/ZRS; je možno dobiti seznam oziroma podatke o vseh S5 amaterskih radijskih postajah?

Odgovor: Skladno z Zakonom o varstvu osebnih podatkov ZRS objavlja v CALLBOOK-u ZRS in drugih zbirkah osebnih podatkov samo podatke o članih organizacije, za posredovanje podatkov o vseh S5 amaterskih radijskih postaj je pristojna Uprava RS za telekomunikacije.

7. Upravni odbor naj prouči že daljšo neaktivnost packet radio managerja, Iztoka Sajeta, S52D (razprava Borisa Pluta-S51MQ).

Odgovor: Upravni odbor ugotavlja, da je neposredna aktivnost packet radio managerja zaradi službenih dolžnosti sicer zmanjšana, kljub temu pa sodeluje pri vseh pomembnih akcijah na področju razvoja in delovanja amaterskih digitalnih komunikacij.

8. Problematika nabave oziroma uvoza amaterskih radijskih postaj - predlog za ukinitve atestov za amaterske radijske postaje, ki sicer imajo CE oznako/CE certifikat (razprava delegata radiokluba Ajdovščina).

Odgovor: To problematiko urejajo slovenski predpisi, na katere ZRS direktno ne more vplivati.

9. Upravni Odbor naj prouči možnost izdaje priznanj aktivnim članom-operatorjem ob 30-, 40- ali 50-letnici članstva v radioamaterski organizaciji (razprava delegata radiokluba Tolmin).

Odgovor: Podeljevanje priznanj ureja Pravilnik o priznanjih ZRS; dodatno temu pa član-operatorji s 25-letnim stažem prejmejo značko OLDTIMER ZRS.

10. Upravni odbor naj prouči možnost postavitev naših tehničnih sredstev na postojankah Telekoma Slovenije (razprava delegata Rogaska Slatine).

Odgovor: Upravni odbor ocenjuje, da je ob sedanjih tržnih pogojih izredno težko zagotoviti takšen dogovor s Telekomom (kot je že doletni z RTV Slovenija), za posamezne primere pa bo ZRS seveda podprla prizadevanja radioklubov.

#### **Sklep štev. 75**

Štefan Barbarič, S51RS, in Drago Grabenšek, S59AR, pripravita scenarij za prezentacijo naše dejavnosti oziroma demonstracijo možnosti radioamaterske organizacije na področju zaščite in reševanja. Delo koordinira Leopold Kobal - S57U, predsednik ZRS; predvideni termin za realizacijo je meseč maj 2001.

#### **Ad.2. in Ad.3.**

Po obravnavi realizacije finančnega in delovnega načrta ZRS za leto 2000 za obdobje januar - oktober 2000, ocene za poslovno leto 2000 in osnov finančnega načrta ZRS za leto 2001 so bili sprejeti naslednji sklepi:

#### **Sklep štev. 76**

- a) Upravni odbor ocenjuje, da bo finančni načrt ZRS za leto 2000 realiziran s presežkom prihodkov nad odhodki po zaključnem računu ZRS za leto 2000 (z določenimi odstopanjami v prihodkih in odhodkih glede na načrt 2000).

- b) Upravni odbor sprejema osnove finančnega načrta ZRS za leto 2001, ki se ga objavi v glasilu CQ ZRS, štev. 6/2000. Na podlagi zaključnega računa ZRS za leto 2000 in pokazateljev realizacije prihodkov in odhodkov v obdobju januar - marec 2001 bo upravni odbor uskladil prihodke in odhodke finančnega načrta ZRS za leto 2001 ter ga z ustrezno obrazložitvijo dal v razpravo in sprejem 29. konferenci ZRS.

#### **Ad.4.**

Po obravnavi rezultatov ankete CQ ZRS, ki je bila izvedena po sklepu 28. konference ZRS (sklep 5. a), je bil sprejet naslednji sklep:

#### **Sklep štev. 77**

Glasilo CQ ZRS ostane še naprej dvomesecnik. Uredniški odbor CQ ZRS naj skuša v kar največji meri upoštevati ideje, pobude in predloge iz anketnih listov ter s tem zagotoviti vsebino glasila, ki bo še bolj zanimiva in poučna za članstvo naše organizacije.

#### **Ad.5.**

#### **Sklep štev. 78**

Upravni odbor ugotavlja, da je problematika priliva novih članov-operatorjev izredno pereča, zato bo treba pripraviti ustrezne izboljšave vsebine, delovnih oblik in metod dela vseh radioamaterski dejavnosti ter na konferenci ZRS sprejeti usmeritve za radioklube, ki so nosilci aktivnosti pri pridobivanju novih članov - usmeritve za razpravo pripravi Boris Plut - S51MQ.

#### **Ad.6.a**

#### **Sklep štev. 79**

Upravni odbor sprejema kandidaturo radiokluba Celje-S53EOP za organizacijo 29. konference ZRS, ki bo 21. aprila 2001, v Celju - za organizacijske priprave in kontaktiranje z vodstvom radiokluba-gostitelja je zadolžen sekretar ZRS.

#### **Ad.6.b.**

Upravni odbor je bil obveščen o dogajanjih v zvezi z novim Zakonom o telekomunikacijah (nova verzija besedila predloga zakona - členi, ki zadevajo radioamatersko dejavnost, niso spremenjeni).

#### **Ad.6.c.**

Upravni odbor je obravnaval pobudo (dopis) avstrijske radioamaterske zveze ÖVSV za ustanovitev Central European Radio Amateur Group (CERAG) in v zvezi s tem sprejel naslednji sklep:

#### **Sklep štev. 80**

Upravni odbor pozdravlja pobudo za ustanovitev CERAG, saj bo to omogočilo povezovanje aktivnosti nacionalnih radioamaterskih zvez, članic te skupine, ter uveljavljanje skupnih interesov pri delovanju na nivoju IARU Region 1. ZRS pripravljena sodelovati na skupnem razstavnem prostoru na prireditvi HAM RADIO 2001, vse ostale aktivnosti je treba opredeliti na skupnem sestanku nacionalnih radioamaterskih zvez. Stališče ZRS bo upravni odbor sprejel po tem sestanku.

## **IZPITNI ROKI ZA AMATERSKE OPERATERJE**

Po pravilniku o izpitih za amaterske operatorje (glasilo CQ ZRS, štev. 2/97, aprila 1997) objavljamo za kandidate, ki ne bodo obiskovali organiziranih tečajev v radioklubih, naslednje izpitne roke:

- 1. rok: (27. marca 2001),
- 2. rok: 19. junija 2001,
- 3. rok: 18. septembra 2001,
- 4. rok: 20. novembra 2001.

Izpiti bodo predvidoma v Ljubljani, kandidati lahko dobijo vse podrobnejše informacije na sedežu ZRS - info: Drago Grabenšek, S59AR, sekretar ZRS/koordinator izpitne komisije ZRS (telefon 01/2522-459, e-mail: S59AR@hamradio.si).

# KV aktivnosti

Ureja: Aleksander Žagar, S57S, Selo pri Ihanu 9, 1230 Domžale, GSM: 041 596-077, e-mail: S57S@rzs-hm.si

## KOLEDAR KV TEKMOVANJ V MAJU 2001

od:	(UTC) - do:	(UTC)	ime tekmovanja:	vrsta oddaje:
tor.	01. 1300 - tor.	01. 1900	AGCW DL QRP Party	CW
sob.	05. 0000 - ned.	06. 0600	Nevada QSO Party	VSE
sob.	05. 0000 - ned.	06. 2400	Danish SSTV Contest	SSTV
sob.	05. 0000 - ned.	06. 2400	MARAC County Hunters C.	CW/SSB
sob.	05. 0001 - ned.	06. 2400	Ten-Ten Int. Spring QSO P.	CW/RTTY
sob.	05. 1800 - ned.	06. 0400	Massachusetts QSO P. (1)	VSE
sob.	05. 2000 - ned.	06. 0400	Connecticut QSO P. (1)	CW/SSB/RTTY
sob.	05. 2000 - ned.	06. 2000	ARI International DX C.	CW/SSB/RTTY
ned.	06. 1100 - ned.	06. 2100	Massachusetts QSO P. (2)	VSE
ned.	06. 1200 - ned.	06. 2000	Connecticut QSO P. (2)	CW/SSB/RTTY
sob.	12. 1100 - sob.	12. 1200	SL Contest	CW
sob.	12. 1200 - ned.	13. 1200	VOLTA RTTY WW C.	RTTY
sob.	12. 1230 - sob.	12. 1330	SL Contest	SSB
sob.	12. 1400 - ned.	13. 0400	Oregon QSO Party	VSE
sob.	12. 1700 - sob.	12. 2100	FISTS Spring Sprint	CW
sob.	12. 1800 - ned.	13. 2300	Indiana QSO Party	CW/SSB
sob.	12. 2100 - ned.	13. 2100	CQ-M International DX C.	CW/SSB/SSTV
sob.	19. 1500 - sob.	19. 1700	CW Honor Sprint #4	CW
sob.	19. 1500 - sob.	19. 1859	EU Spring Sprint	CW
sob.	19. 1500 - ned.	20. 2400	Manchester Mineira CW C.	CW
sob.	19. 2100 - ned.	20. 0200	Baltic Contest	CW/SSB
sob.	26. 0000 - ned.	27. 2400	Anatolian RTTY WW C.	RTTY
<b>sob.</b>	<b>26. 0000 - ned.</b>	<b>27. 2400</b>	<b>CQ WW WPX Contest</b>	<b>CW</b>
pon.	28. 0000 - pet.	01. 2400	AGCW Activity Week	CW/RTTY
pon.	28. 2300 - tor.	29. 0300	MI-QRP Club Memorial D.	CW

## KOLEDAR KV TEKMOVANJ V JUNIJU 2001

od:	(UTC)- do:	(UTC)	ime tekmovanja:	vrsta oddaje:
sob.	02. 1500 - ned.	03. 1500	IARU Region 1 Fieldday	CW
sob.	09. 0000 - ned.	10. 1600	WW South America CW C.	CW
sob.	09. 0000 - sob.	09. 2400	Portugal Day Contest	SSB
sob.	09. 0000 - ned.	10. 2400	ANARTS WW RTTY C.	DIGI
sob.	09. 1100 - sob.	09. 1300	Asia-Pacific Sprint - Summer	SSB
sob.	09. 1200 - ned.	10. 1200	TOEC WW GRID Contest	SSB
<b>sob.</b>	<b>16. 0000 - ned.</b>	<b>17. 2400</b>	<b>All Asian DX Contest</b>	<b>CW</b>
sob.	16. 1800 - sob.	16. 2400	Kid's Day Operating Event	SSB
ned.	17. 0600 - ned.	17. 1200	DIE Contest (Spanish Is.)	CW/SSB/RTTY
ned.	17. 1800 - ned.	17. 2400	West Virginia QSO Party	CW/SSB
sob.	23. 0600 - sob.	23. 1800	SCAG Straight Key Day	CW
sob.	23. 1200 - ned.	24. 1200	SP QRP Contest	CW
sob.	23. 1400 - ned.	24. 1400	MARCONI Memo. C. HF	CW
sob.	23. 1800 - ned.	24. 2100	ARRL Field Day	VSE
sob.	30. 0000 - ned.	01. 2400	Venezuelan Indepen. Day C.	SSB
sob.	30. 1500 - ned.	01. 1500	Original QRP Con. Summer	CW

Pravila za zgoraj navedena tekmovanja se nahajajo na spletnem naslovu:  
<http://www.sk3bg.se/contest/>

73 de Aleksander, S57S



## DX NOVICE

### 3D2CI, CONWAY REEF - Update

MM, S56A, je v "elektronske" SCC novice posredoval zanimive informacije o pred kratkim končani 3D2 DXpediciji. Naj izberem nekaj nenevnih:

"Imamo za okoli 6 ur video posnetkov. Rekorder v "privlačenju" klopoval je bil Ratko, YU1NR. Nekega jutra smo na njem našeli 15 klopoval. Steva, YZ7AA, je bil glavni bolničar in strokovnjak za klope (tudi za žive korale) in je strokovno opravljal posege, brez anestezije. Tudi to imamo zabeleženo na video trakovih. Hej, ali ste vedeli, da obstajajo tudi leteči klopi? O ja, obstajajo! Ponoči letijo naravnost proti svetlobi in če je ta v obliki ognja se v njem glasno razpočijo."

V času ko to pišem na njihovi spletni strani še vedno ni logov, je pa nekaj novih slik. Menda imajo probleme z razsutjem datotek na trdem disku. Upam da bodo rešili podatke.

Spletna stran - še vedno na: <http://www.kragujevac.co.yu/3d2>

### 3W, VIETNAM

Iz Vietnama je kar nekaj aktivnosti: Tom, 3W7CW, je bil QRV na 24.896 MHz. Jurgen, 3W9HRN, je aktiven predvsem na 28 MHz, večinoma v telegrafiji. QSL via DL1HRN. Do 3. aprila 2001 so bili v Vietnamu tudi JA3AFJ, JR1JAA in JA1TAA. Slišali smo jih kot XV3MRC, XV3JAA in XV3TAA. QSL info je za vse via JA1TAA.

### 4W, EAST TIMOR

Do 5. aprila 2001 smo iz Vzhodnega Timorja lahko slišali znak 4W/VK2QF. QSL via VK2QF.

### 5A, LIBYA

Abubaker, 5A1A, je meseca marca 2001 uporabljal poseben klicni znak 5A24PA. QSL kartico zahteva preko PA1AW.

### 5R, MADAGASKAR

Z Madagaskarja so najbolj aktivne naslednje tri postaje: Claude, 5R8GO, - največkrat je na 14 in 28 MHz, Ake, 5R8FU, - oglaša se predvsem na 21 in 24 MHz, le v telegrafiji (njegov QSL manager je SM5DJZ) in Andre, 5R8FL, - ki je najraje na 14.206 ter 28.496 MHz. Andre zahteva QSL preko F5TBA.

### 7Z, SAUDI ARABIA

Od 15. aprila 2001 naprej se bo v etru pojavil nov znak - 7Z1AC. To bo Joe, W5FIG, ki odhaja na delo v Saudsko Arabijo in naj bi tam ostal celo dve leti. Joe najraje dela v SSB, vendar bo aktivен tudi v telegrafiji. Njegov najljubši band je 14 MHz. Na začetku se bo pojavil na 14,18,21,24 in 28 MHz, kasneje upa še na 10,7 in 3,5 MHz.

Za postajo bo lahko od sobote do srede od 1530 UTC naprej, ob četrtekih in petkih pa kadarkoli. S sabo ima tudi aparature za delo v digitalnih vrstah oddaje, zato ga lahko pričakujemo tudi v RTTY, PSK31 in SSTV. Oglejte si njegovo spletno stran:

<http://sites.netscape.net/joeyjeep99usa/homepage>

Kot zanimivost - Joe na svoji spletni strani sporoča, da je ameriška ambasada v Riyadhu obnovila dovoljenje za postajo 7Z1AB, torej lahko v kratkem iz te države zaslišimo tudi njihove signale.

### 8Q, MALDIVES

Na dvajsetih metrih je moč slišati postajo 8Q7DD. Operater Tusti najraje dela v SSB, okrog 1200 UTC. QSL via W4WET.

### 9G, GHANA

Derek, 9G5MD, je zelo aktivен na 21 in 28 MHz. Prisluhnite naslednjim frekvencam: 28.500 in 21.250 MHz. QSL via F5VCR.

**A3, KINGDOM of TONGA**

Paul, A35RK, želi sporočiti naslednje: Kraljevina Tonga (licensing authority - Tonga Communication Commission), ne premore nobenega radiokluba, nobene nacionalne radioamatferske organizacije in nobenega QSL BIROJA! Če želite QSL kartico od njega jo lahko dobite samo preko njegevega QSL managerja W7TSQ.

**A5, BHUTAN**

Butan, nekdaj ena najredkejših in iskanih DXCC držav, je bila spet v "etru". Tokrat s strani Dimitrija, RA9CO. Dimitrij se je oglašal kot A52CO. QSL via UA9DD.

**A61AJ - CQWPX2001 - SSB**

V zadnjem CQ WPX - SSB sta na postaji A61AJ gostovala tudi S53R in S50A.

Robi in Tine sta bila na 28 MHz, občasno pa na 3.7 MHz. Mednarodnemu teamu, ki je delal v kategoriji Multi-Multi, je uspelo vzpostaviti 12007 zvez. QSL za A61AJ gre via W3UR. Oba, Tine in Robi sta se srečno vrnila v Slovenijo.

**AP, PAKISTAN**

Iz Pakistana (od koder je bil aktiven tudi Robi, S53R (trenutno je na dopustu v S5)) je zadnje dni večkrat slišati Boba, AP2JZB. Bob se najraje zadržuje na 24 in 28 MHz, predvsem med 14:30 in 15:30 UTC.

**C6, BAHAMAS**

Do 31. marca 2001 je bil z Bahamov aktiven Bill, AA7X. Oglasaš se je kot C6AKK. QSL via AA7X.

**CEO, EASTER ISLAND**

Dxpedicija 3G0Y je v polnem teku. Oddajajo na vseh KV področjih. QSL via DK7YY.

**CEO, JUAN FERNANDEZ ISLAND**

3G0Z je bil znak mednarodne DXpedicije, ki je do 3. aprila 2001 potekala z otoka Robinson Crusoe (IOTA SA-005). Aktivni so bili predvsem na 50 MHz. QSL zahtevajo via N6XQ. Več o tej DXpediciji si lahko preberete na spletni strani:

<http://www.ham-radio.com/ce0z/ce0z.html>

**EP, IRAN**

Abdullah, EP2FM, je večkrat na 14 MHz - v RTTY-u. Če še rabite to državo tudi na RTTY-u, potem poskušajte zgodaj vstati, saj se Abdullah na frekvenci najraje pojavi okrog 03:00 UTC.

**FM, MARTINIQUE**

Gerard, FM/F2JD, je končal svojo karibsko DXpedicijo in se vrača domov. V njegovem logu je 11200 zvez. 660 CW, 3600 SSB, 1000 pa jih je v RTTY.

**H40, TEMOTU PROVINCE**

Svetovno znani Ron, ZL1AMO, je 21. marca 2001 začel oddajati kot H40RW. Oglasaš se v SSB, CW in RTTY. QSL via ZL1AMO, samo direktno!

**HKO, MALPELO ISLAND**

10. april 2001 je dan, ko naj bi z delom začela še ena DXpedicija. Jairo, HK5MQZ/0 bo delal izključno SSB, Hiro, HK5QGX/0 pa le CW. Na otoku bosta ostala do 21. aprila 2001.

Aktivirala bosta naslednje bande: 80/40/30/20/17/15/12/10 in 6 metrov. S sabo imata Hygain TH3-MK3 tribander, 3 el. monobanderja za 18 in 24 MHz, dipole za 3.5/3.7, 7, in 10 MHz, linearni ojačevalci FL2100B, IC706-MKII, TS-430S.

QSL kartice zahtevata IZKLJUČNO DIREKTNO!

HK5MQZ/0 (SSB) na naslov:

Jairo Vargas, P.O. Box 10862, Cali, Colombia

HK5QGX/0 (CW) via JA0MGR (direct ONLY).

Kaj, "čmo..." "Andrstud mi Gringos - Mi from pur kontri"

Slovenci - zelence ven!

**J3, GRENADA**

W1HEO in W5PF bosta med 30. marcem in 11. aprilom 2001 aktivna z Grenade. Uporabljala bosta kar J3/W1HEO in J3/W5PF. QSL via H.C.

**JW, SVALBARD**

Per, LA3FL, bo do junija 2001 na otoku Hopen (EU-063). Oglasaš se kot JW3FL. QSL via LA3FL.

**JX, JAN MAYEN**

Trond, LA8XM, je na Jan Mayen-u in je med prostim časom aktiven kot JX8XM. QSL via LA8XM, lahko via biro.

**KG4, GUANTANAMO BAY**

Guantanamo Bay pravzaprav ni tako zelo redka DXCC država, vendar je ponavadi težko priti do kartic za delo s temi postajami. Sam sem jih delal že kar nekaj, vendar imam le eno QSL kartico. Do 25. marca 2001 sta se iz Guantanamo bay-a oglašala Jay, K4ZLE (KG4MO) in Pick, WA5PAE (KG4IZ). QSL via H.C. Poskusite srečo.

**KHO, MARIANA ISLANDS**

Nob, JMILRQ, je bil do 26. marca 2001 aktiven pod klicnim znakom KH0/JM1LRQ. Delal je predvsem v telegrafiji in sicer na vseh KV področjih, vključno s 50 MHz. QSL via JMILRQ.

**KH2, GUAM**

Prav tako, do 26. marca 2001 smo lahko na obsegih slišali Yoici-ja, JP1NWZ, le da je on bil QRV iz Guama. Oglasaš se je kot KHOXX/NH2, v WPX tekmovanju pa je uporabljal AH7X/WH2. Za oba znaka je QSL info via JP1NWZ.

**PYOF, FERNANDO de NORONHA**

Če ste delali s postajo PY0FM, je QSL informacija via JA1VOK. Operater je bil PY5CC. Na otoku je bil do 31. marca 2001.

**PYOS, ST. PETER AND ST. PAUL ROCKS**

Joaquim, PS7JN, sporoča, da bo od 1. do 15. aprila 2001 aktiven kot ZY0SAT.

Njegova primarna zadolžitev na arhipelagu São Pedro & São Paulo bodo geo-kemične raziskave. Za postajo bo lahko le ob prostem času. Objavlja naslednje frekvence:

KV - 3780, 7085, 14180, 21280 in 28450 kHz

SAT - AO-10 (145.9), UO-14 (435.07), FO\_20 (435.850) in FO-29 (435.850) MHz

Oprema: FT 480R+linear, 7+7 el. X-pol. Yagi, Standard 4800, 20W PA, 15+15 el.

X-pol. Yagi, Atlas 210. Na KV bo uporabljal le inverted V dipol anteno. QSL kartico lahko dobite na naslovu: Joaquim das Virgens, Rua Carlos Serrano 1969, CEP 59076-740, Natal-RN, Brasil. (2 IRC + SASE). Kakršnakoli donacija je več kot dobrodošla. (Čestitke vsem, ki boste slišali njegove inverted V signale)

**T8, PALAU**

Kai, JM1LJS, je bil do 20. marca 2001 aktiven pod znakom T88LJS. QSL via JM1LJS.

**TX, (FK8) NEW CALEDONIA**

Jacky, F2CW, je aktiven kot TX5CW. Dela predvsem v telegrafiji in sicer na 10, 14, 18 in 21 MHz. QSL via F2CW.

**V7, MARSHALL ISLANDS**

Tom, K7ZZ, sporoča, da priprave za DXpedicijo na otok Enewetak (IOTA OC-087), ki je v sklopu otočja Marshall, potekajo brez večjih težav. Force12 bo posodil drog za anteno, "Mountain House freeze dried foods" bo neke vrste sponzor, za kritje stroškov QSL ekspidita pa so "nažicali" "The Island Radio Expedition Foundation". Programi za izračun propagacij kažejo na majhno verjetnost odpiranja na 28 MHz proti Evropi, toda že na 21 MHz, naj bi v njihovih sprejemnikih zapela tudi Evropa. Vsi ostali kontinenti naj bi, po izračunih, bili deležni dobrih odpiranj. Klicni znak bo V73E. QSL via WF5T. Termin: od 19. do 26. aprila 2001.

**VK9X, CHRISTMAS ISLAND**

Jerzy, SP9EVP, je bil do 6. aprila 2001 v etru kot VK9KXP. QSL via SP9EVP.

**VP8, ANTARCTICA**

Mike, GM0HCQ, je QRV iz antarktične baze Rothera in uporablja klicni znak VP8ROT. Tam bo ostal še naslednji mesec. Ponavadi je na naslednjih frekvencah:

14.052, 18.082, 21.052 in 28.052 MHz. QSL via GM0HCQ.

**YJ, VANUATU**

Angelo je QRV kot YJ0ABQ. QSL via I6BQL.

**ZD7 + ZD8, ST. HELENA + ASCENSION ISLAND**

Člani "the Barry Amateur Radio Society", so QRV kot ZD7K in ZD8K. Aktivni so na vseh KV območjih + 50 MHz, v naslednjih vrstah oddaje: CW, SSB, RTTY, SSTV, PSK31, MFSK16 in Feld-Hell. Na Danilovi spletni strani lahko preverite, če ste v njihovem logu.

Poglejte na: <http://lea.hamradio.si/~s50u/> QSL via GW0ANA.

**ZK2, NIUE**

Pod klicnim znakom ZK2GEO, sta se do 8. aprila 2001, oglašala Hape, DL1EMH in Uwe, DL2YAK. QSL via DL1EMH.

*DX informacije za objavo v CQ ZRS lahko pošljete na S57S@rzs-hm.si Od prejšnje številke, do sedaj, ni že nihče poslal nobene informacije! Morada na KV ne dela nihče več???*

73 de Aleksander, S57S

## **POPRAVKI REZULTATOV KV PRVENSTVA ZRS 2000**

Pri objavi rezultatov KVP ZRS 2000 v glasilu CQ ZRS 1/2001 je prišlo do dveh nemernih napak, za kar se vsem prizadetim opravičujem.

- Postaja S51CK (6517 točk) je napačno razvrščena v kategoriji MALA MOČ SSB. Pravilna razvrstitev je na 2. mestu v kategoriji VELIKA MOČ SSB.
- Postaja S53DX (2774 točk) je napačno razvrščena v kategoriji VELIKA MOČ SSB. Pravilna razvrstitev je na 20. mestu v kategoriji MALA MOČ SSB.

Zaradi omenjenih popravkov se postaja S51SL v kategoriji VELIKA MOČ SSB pomakne na 3. mesto. V kategoriji MALA MOČ SSB je zmagala postaja S51ST, postaje do vključno 20. mesta pridobijo eno mesto.

Postaja S57HIO je vložila pritožbo na objavljene rezultate. Komisija je pritožbo obravnavala in ugotovila, da je pritožba upravičena. Postaji se prizna brisana zvezca. Na samo uvrstitev postaje odločitev ni vplivala, razen na Honor Roll listi, kjer se z 171 zvezami, 16872 točkami in 0% napak nahaja precej više, kot v objavljenih rezultatih.

Poleg omenjene pritožbe je bilo na komisijo naslovljenih tudi nekaj drugih, za katere pa je bilo ugotovljeno, da se jim ne more ugoditi.

Podelitev priznanj bo na radioamaterskem srečanju (Ham fest) po konferenci ZRS 21.04.2001 v Celju.

Jure Vraničar  
KV manager ZRS

## **POROČILO KV MANAGERJA ZA LETO 2000**

Leto je naokoli in napočil je trenutek, da potegnem črto pod KV dejavnostjo v preteklem letu in si zastavimo načrte za leto 2001. Pa se tokrat lotimo inventure z zadnjega konca.

KV prvenstvo ZRS smo izpeljali, tokrat po nekoliko spremenjenih pravilih. Uvedba dodatnih kategorij je v splošnem naletela na ugodne odzive in tudi udeležba je bila boljša kot lani. Mirko, S57AD je pravočasno pravil program za vodenje tekmovalnega dnevnika, ki ga je bilo moč dobiti na ZRS in preko interneta. Pri pripravi rezultatov za glasilo CQ ZRS je ponagajal računalniški škrat in povzročil kar nekaj razburjenja. Prizadetim se opravičujem, popravki rezultatov bodo objavljeni in zaslужena priznanja bodo prišla v prave roke. Naj se na tam mestu zahvalim celotni komisiji, ki bedi nad obdelavo in objavo rezultatov - Mirko S57AD, Bojan S51QA in Arpi S51AY.

KV prvenstvo ZRS 2001 bo predvidoma izpeljano po obstoječih pravilih. Morda nekaterim niso povsem po godu, vendar jih vsaj nekaj časa ne nameravamo spreminti.

Znak S50ZRS z HQ množilcem "ZRS" so člani radioklubov Lesce, S53UAR in Škofja Loka, S59DKR ob sodelovanju nekaterih tujih udeležencev WRTC 2000, aktivirali v tekmovanju IARU HFC. O samem dogodku ste bili podrobnejše obveščeni v glasilu CQ ZRS. Trenutno čakamo še na QSL kartice, ki bi morale v kratkem priti iz tiskarne. S tem bo ta akcija dokončno zaključena.

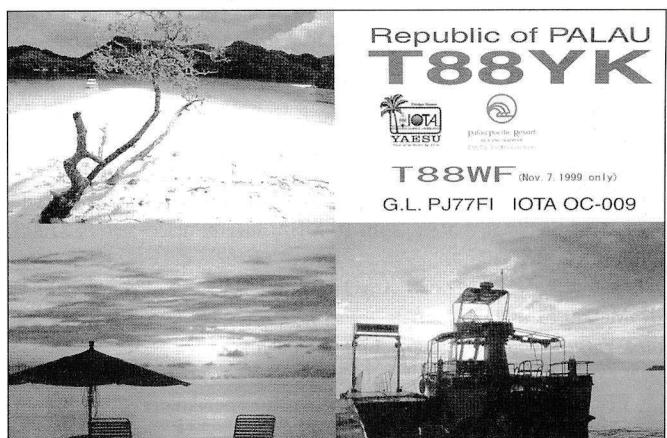
Kako bo z udeležbo HQ postaje ZRS v letošnjem letu? Nekaj je odvisno od finančnih možnosti ZRS, predvsem pa od vas, ki imate tehnične možnosti s pomočjo katerih bi se dalo doseči viden rezultat. Prosim vse, ki bi bili pripravljeni sodelovati, da se mi javijo na elektronski naslov: s57xx@siol.net ali na preko PR na LJUBBS.

Sandi, S57S uspešno nadaljuje z urejanjem KV rubrike. Tudi tehnični članki s KV tematiko so se pričeli pogosteje pojavljajo. Hvala vsem, ki ste se odločili in prispevali k temu, da je KV dejavnost predstavljena v našem glasilu in upam, da bo tudi v bodoče tako.

Novic s strani IARU praktično ni. Zelo pozno smo dobili sklepe s konference v Lilehamerju, skupaj z objubjo, da bo v kratkem izdan nov HF manager Handbook. To pa je tudi vse.

V najkrajšem možnem času bo potrebno pripraviti spremembe Pravilnika o izpitih za amaterske operaterje in Pravilnika o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo. Če slučajno še ne veste - spremenjeni sta bili priporočili HAREC in CEPT s čimer se znižuje zahtevana hitrost sprejema in oddaje telegrafije za CEPT 1 z dosedanjih 60 zn/min na 25 zn/min. Kaj točno bo sprememba prinesla in kdaj bomo lahko začeli delati po novem ni odvisno le od nas, saj imajo pri tem zadnjo besedo državne službe.

Jure Vraničar, S57XX  
KV manager ZRS



# KENWOOD TS-2000 - kratka predstavitev

Leopold Kobal, S57U

Lahko mirno napišem, da smo radioamaterji po celi svetu z velikim zanimanjem pričakovali prihod na tržišče nove sprejemno-oddajne postaje, ki je bila prvič predstavljena pod steklenim zvonom na največjem radioamaterskem sejmu v Daytonu v ZDA lanskega maja meseca. Mnogi so ugibali ali je to zgolj reklamni trik, saj »napravica« pod steklenim zvonom ni imela niti tipske oznake, ali pa se res pripravlja nekaj posebnega kar bi popolnoma zadovoljilo potrebe ne samo povprečnega radioamaterja.

Firma Impakta, ki pred kratkim prevzela predstavnštvo za japonskega proizvajalca Kenwood, nam je omogočila, da smo samo teden dni po svetovni premieri preskusili delovanje TS-2000, in kot rezultat testiranja so nastali zapiski, ki naj bi služili vsem, ki jih morda zanimajo nove tehnične rešitve, ki jih v TS-2000 sigurno ne manjka in jim morda pomagala pri lažji odločitvi pri morebitni nabavi nove postaje.

Najprej nekaj tehničnih podatkov:

Oddajnik pokriva sledeče radioamaterske obsegne, načine modulacije in moči:			
- KV (1,8-28 MHz), 50 MHz, 144 MHz	CW/SSB/FM/FSK	100 wattov output	
	AM	25 wattov output	
- 432 MHz	CW/SSB/FM/FSK	50 wattov output	
	AM	12,5 wattov output	
- 1,2 GHz (z dodatnim modulom UT-20)	CW/SSB/FM/FSK	10 wattov output	
	AM	2,5 wattov output	

Kot zanimivost naj povem, da oddajnika ni moč preklopiti na oddajo izven radioamaterskih obsegov, predvidenih v I. regionu IARU, niti s pomočjo XIT, le morda za največ za 8 Hz.

Moč oddajnika je možno regulirati od 5 W do 100 W v korakih po 5 W oz. celo samo v korakih po 1 W! Oddajo je možno omejiti s timerjem v intervalu od 3 do 30 minut, ali pa popolnoma onemogočiti oddajo, kar je posebej uporabno pri eksperimentiranju s transverterji, hi!

Zelo je dobrodošla nastavitev nizkofrekvenčnega spektra na oddaji, in sicer lahko izbiramo med petimi položaji: brez korekcije, poudarek visokih tonov, poudarek nizkih tonov, poudarek srednjih tonov in konvencionalna frekvenčna krivulja.

Antene lahko priključimo preko dveh UHF konektorjev za KV in 50 MHz, ter dodatnega UHF konektorja za 2-metrsko področje in N-konektorja za 70 cm področje. Modul za 23 cm ima lasten N-konektor na krajetem kablu. Postaja ima vgrajen antenski prilagoditveni sklop (tuner) za KV področje in 50 MHz, ki se je pokazal kot zelo dober. Tuner je možno preko menija vključiti tudi na sprejemu, vendar samo, če sta sprejemna in oddajna frekvenca na istem obsegu. Če se tuner ne uspe prilagoditi v določenem času, nam to v telegrafiji tudi pove s kratkim sporočilom »SWR«. Pa pravijo, da telegrafije ne potrebujemo več! Možno je priključiti tudi zunanjii tuner na UHF konektor #1, pri čemer se interni tuner samodejno izključi. Merilnik stojnih valov-SWR meter deluje samo na KV in 6-metrskem področju. Vgrajen ima tudi soliden elektronski taster, kateremu je možno nastaviti tudi razmerje med pikami in črtami oz. se to razmerje prilagaja avtomatsko glede na hitrost oddajanja. V tri ločene memorije lahko shranimo do 50 karakterjev, ki jih posnamemo z vgrajenim el. tasterjem. Dobrodošla je tudi dodatna vtičnica, ki omogoča priklop zunanjega elektronskega tasterja oz. računalnika. Zelo koristna je tudi avtomatska nastavitev oddajnika na sprejemani CW signal, tako odpade strah, da nismo na točno na frekvenci sprejemane telegrafskega signala. Poudariti je treba, da je ta funkcija aktivna samo pri širini DSP filtra pod 1 kHz. V primeru, da avtomatska uglasitev spodelti, se oddajna frekvenca nastavi na izhodišče. Delo v foniji si lahko močno olajšamo z dodatno vgrajeno DRU-3A memorijsko enoto, ki omogoča snemanje na treh kanalih po 30 oz. 15 sekund.

Glavni sprejemnik ima poleg vseh radioamaterskih pasov razširjen sprejem vse od 30 kHz do 60 MHz, 144-146 in 430-440 MHz ter z dodatni UT-20 modulom še 1240-1300 MHz področje, in to za vse načine modulacije.

Pomožni sprejemnik pokriva samo 2-metrsko področje od 144 do 146 MHz, ter 70 cm področje od 430 do 440 MHz, in to samo v FM in AM načinu modulacije. Namenjen je za sprejemanje lokalnega prometa in dela

na repetitorjih na 2 m in 70 cm področju, uporaba PR z vgrajenim TNC s hitrostjo 1200bps oz. 9600bps ter sprejemanje lokalnega DX-clustra. Škoda, da obsegci niso razširjeni, kot je to običajno skoraj pri vseh ročnih postajah oz. pri modelu namenjenem za prodajo na ameriškem trgu.

Glavni sprejemnik uporablja četverno mešanje, zadnje mešanje se opravi na 12 kHz, kje DSP filtri opravijo vse potrebno, da se zagotovi potrebno selektivnost. Selektivnost je možno nastaviti za posamezne načine dela:

CW - 50 Hz do 2000 Hz širine propustnega obsega,

FSK - 250 Hz do 1500 Hz širine propustnega obsega,

FM - spodnja meja 0 Hz do 1000 Hz, zgornja meja 1400 Hz do 5000 Hz,

AM - spodnja meja 0 Hz do 500 Hz, zgornja meja 2500 Hz do 5000 Hz,

SSB - spodnja meja 0 Hz do 1000 Hz, zgornja meja 1400 Hz do 5000 Hz.

Podatki o nastavitev DSP filtrov se pokažejo na displeju numerično takoj, ko premaknemo enega od dveh kontrolnih gumbov, in po nekaj sekundah izginejo. Selektivnost pa je prikazana tudi grafično v obliki krožnega loka, ki se spreminja po dolžini in položaju in stalno ostane na displeju v bližini S-metra.

Zanimiva je tudi nastavitev AGC s pomočjo grafičnega prikaza v obliki kazalca na premici, in sicer v dvajsetih stopnjah z gumbom MULTI, s katerim nastavljamo tudi mnoge druge nastavitev. Da je nastavitev s tem gumbom aktivna, nas opozori LED dioda ob njemu.

Frekvenco lahko spremenimo z VFO-jem (A ali B), in sicer 500 ali 1000 Hz na obrat, pri fini nastavitev oz. 10 kHz na obrat glavnega gumba. Z gumbom MULTI lahko nastavljamo frekvenco v korakih od 1 kHz do 100 kHz v odvisnosti od načina dela. Lahko pa frekvenco spremimo z direktnim vnosom preko numerične tipkovnice ali pa z gumbi na mikrofoni.

Posebej zanimiva je nastavitev RIT in XIT, ki se nastavlja v korakih po 1 oz. 10 Hz v obsegu +20,0 kHz s prikazom na displeju, namenjenemu pomožnemu sprejemniku. En obrat RIT gumba spremeni frekvenco za 200 Hz, kakšno udobje! Pri avtomatski nastavitev pri CW načinu dela se na RIT displeju pokaže razlika, za koliko se je frekvenca samodejno spremnila, vendar le pri predhodno vključenem RIT-u.

Še nekaj opažanj o delovanju sprejemnika na KV področjih. Prvi občutki so pokazali, da preskušamo sprejemnik, ki se spogleduje z ostalimi sprejemniki vrhunske kvalitete, vsaj kar se občutljivosti in selektivnosti tiče. Opravljena je bila primerjava s starejšim »bratom« TS-850SAT in visoko letičnim konkurentom IC-775. Sprejem posameznih DX postaj ob robnih pogojih na posameznih obsegih je pokazal, da se TS-2000 enakovredno kosa z omenjenima konkurentoma; na trenutke je bil v posameznih situacijah celo boljši, zahvaljujoč opcijam, ki jih prinašajo nastavitev DSP filtrov in DSP tehnologija s svojimi prednostmi in slabostmi.

Najbolj problematično je za vse sprejemnike 40-metrsko področje, v poletnih mesecih pa zaradi pojava »short skip« tudi 15-metrsko področje, saj zaradi neposredne bližine močnih radiodifuznih postaj postane vhodna ojačevalna stopnja močno prekrmljena. Pri tem testu se je TS-2000 kar dobro izkazal. Znani piski na 40-metrskem področju so z izključitvijo predočevalca izginili, ni pa bilo potrebno še dodatno vključiti atenuatorja. Naj vas opozorim, da ni vsak pisk posledica prekrmljenja vhodne stopnje, lahko je to stranski produkt nekega oddajnika. To lahko zelo enostavno ugotovimo tako, da opazujemo S-meter, in če moteči signal pada za trikratno vrednost dušenja atenuatorja, ko le tega vključimo, potem imamo resnično opravka s prekrmljeno vhodno stopnjo sprejemnika. Vse to kaže, da ima TS-2000 soliden sprejemnik in bo zadovoljil večino še tako zahtevnih radioamaterjev.

Sprejemanje v tekmovalnih pogojih v telegrafske delu ARRL tekmovanja sem zaznal ob prisotnosti večjega števila zelo močnih ameriških postaj pojav križnega mešanja, ki pa je z izključitvijo predočevalnika izginilo.

Na žalost zaradi slabe aktivnosti v času preskušanja na 50 MHz in višjih frekvenčnih področjih ter dela preko satelitov nisem uspel preskusiti v taki meri, da bi lahko dal neko oceno. Morda samo beseda o predočeval-

valniku, ki kot izgleda, zelo dobro opravlja svojo funkcijo. Primer: Dvometerski repetitor na Krimu ni zaznal signala od avstrijskega radioamaterja na vhodu, TS-2000 z 5/8 lamda vertikalno anteno na balkonu tudi ne, pri vključitvi predočevalnika pa se je signal pojavit praktično brez šuma.

Zanimivo je rešeno tudi poslušanje glavnega in pomožnega sprejemnika. S stereo slušalkami lahko v meniju nastavimo spremljanje obeh sprejemnikov na obeh slušalkah, ločeno vsaka slušalka svoj sprejemnik ali pa z dodatkom 1/4 nivoja drugega sprejemnika. Poleg internega zvočnika sta na zadnji strani še dve priključnici za dva zunanjia zvočnika; nastavimo lahko podobne kombinacije kot s stereo slušalkami.

Pri TS-2000 niso pozabili na ločeno vtičnico za sprejemno anteno KV, ki se lahko programsko vključi preko menija. Preko te vtičnice ni možno oddajati in je namenjena zgolj za priključitev ločenih sprejemnih anten za nižje obsege, kot npr.: beverage ali magnetne loop antene.

V primeru, da uporabljam glavni in pomožni sprejemnik istočasno na 2-metrskem ali 70 cm področju, ni možno posebej vključiti predočevalnika oz. attenuatora za vsak sprejemnik posebej.

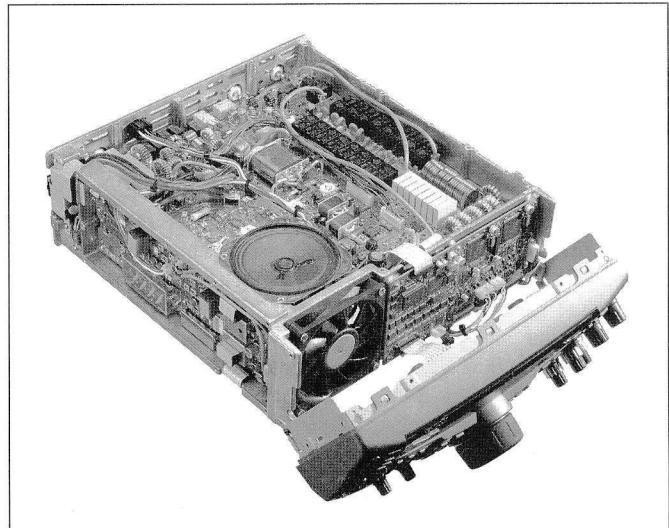
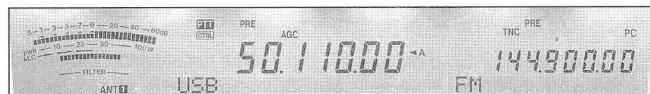
Sprejemnik ima kar nekaj načinov skeniranja, ki ga ne bi posebej omenjal. Najbolj zanimivo je vsekakor vizualno skeniranje okoli določene frekvence v treh različnih razponih, ki nam omogoči pregled nad aktivnostjo okoli naše frekvence ali pregled nad aktivnostjo nad posameznim frekvenčnim področjem. Sprejemnik ima na razpolago 300 memorijskih lokacij, od katerih je 10 namenjenih za shranjevanje začetnih in končnih frekvenc za potrebe skeniranja z vsemi potrebnimi podatki, ki so potrebni za nastavitev sprejemnika in oddajnika. Seveda ima sprejemnik tudi 10 hitrih memorijskih lokacij, ki nam omogočajo večjo fleksibilnost pri delu na obsegih.

Celotna postaja je upravljana s pomočjo nastavitev v menijih, vseh menijev je 60 z mnogimi podmeniji in zahtevajo kar nekaj vaje, da se naučimo pravilno in hitro uporabljati vse možne nastavitev, ki so nam na razpolago, sicer se vse skupaj spremeni v partijo brzopoteznega šaha z vnaprej izgubljeno partijo. To je spoznal tudi proizvajalec, saj je omogočil programiranje hitre memorije z najbolj pogosto uporabljenimi menijskimi nastavtvami. Vsak meni ima poleg številke tudi kratek opis funkcije, ki se prikaže na displeju, kar močno olajša delo z meniji in ni potrebno stalno brskati po priročniku.

Postaja ima tudi vgrajen TNC z 1200 oz. 9600bps, ki omogoča, da se preko komunikacijskih vrat z DB9 priključkom povežemo na naš računalnik in ustreznim terminalskim programom upravljamo interni TNC. Še več! Za spremljanje sporočil preko lokalnega DX Clustra sploh ne potrebujemo zunanjega računalnika, saj dobimo podatke o sporočilih-spotih, kar na sprejemnikov displej. Ko sporočilo pride, se frekvanca spota prikaže na mestu, namenjenem za prikaz frekvence pomožnega sprejemnika. Pozivni znak z morebitnim dodatnim sporočilom in uro spota pa se prikaže v obliki potujočega displeja z 12 mesti, ki se prikazuje vse do prispetja novega sporočila. Sporočilo s tem še ni izgubljeno, saj ga lahko prečitamo v hitri memoriji z desetimi lokacijami. Po prispetju enajstega spota se seveda prvi spot zbrisuje. Med tekmovanji, količina spotov naraste preko vseh razumnih meja in ni več možno brez velikih naporov spremljati vseh prispehljih sporočil. V meniju lahko nastavimo, da se vsako prispele sporočilo najavi s piskom, telegrafskim sporočilom ali glasovno najavo, če imamo vgrajeno kartico za generacijo govora VS-3. Ko je količina spotov velika, je bolje to opcijo izključiti. Seveda to še ni vse. S pritiskom na ustrezeno tipko, lahko prenesemo frekvenco prispelega spota na glavni sprejemnik in takoj lahko začnemo s klicanjem postaje, ki je bila omenjena v spolu. Možno pa je celo avtomatizirati prihod spota in nastavitev frekvence na glavnem sprejemniku, kar močno odsvetujem, vsaj med tekmovanji, če ne želite dobiti živčnega zloma in odnesti postajo na servis. Če priključimo PC z ustreznim programom (Rxcluster) na postajo, lahko spremljamo prispele spote istočasno na PC in na postaji, tako nam ni potrebno stalno preklapljalni med lokacijami hitre memorije. Medtem ko imamo vključeno opcijo za spremljanje spotov, nimamo dostopa do menijev ter nekaterih drugih funkcij.

Še nekaj besed o izgledu postaje. Postaja sama je približno enakih dimenij kot predhodnica TS-450S, le da je izgled mnogo bolj futurističen. Prednja stran je rahlo izbočena v dveh nivojih s tem, da so vse komande, ki jih uporabljamo, najpogosteje tudi najbliže gumbu za spremembo frekvence VFO-ja. Vse tipke imajo gumijaste kapice in so prosojne, tako da so

lahko osvetljene. Vendar pa nam to ne omogoča, da bi postajo uporabljali v zatemnjjenem prostoru, saj ima vsaka tipka vsaj dve oz. tri funkcije, ki pa niso vidne brez dobre osvetlitve. Tipke so vseh mogočih oblik, kot pri malih ročnih postajah ali popularnih GSM aparatuhi, tako, da cela postaja daje nekako vtis »velike vokice«. Glavna šasija postaje je vltita iz aluminijevih zlitin, kar daje postaji še dodatno kompaktnost. Vgrajeni ventilator je komaj slišen, vendar se vključi tudi med tem, ko je postaja samo na sprejemu. Displej se razteza preko 2/3 prednje strani z zelo kontrastnim LCD izpisom in je zelo dobro viden tudi pri direktni sončni svetlobi. Napisi so dovolj veliki in logično grupirani. Edina pomanjkljivost je izpis spotov s pomočjo tekočega displeja; mislim, da bi bil boljši napis, podaljšan preko večine dolžine displeja, tako, da bi bil na displeju celoten spot.



Priložena navodila obsegajo več kot 140 strani in so zelo pregledno in logično razporejena.

Na žalost nam ni uspelo opraviti predvidenih meritev, kot jih opravlja jo v ARRL ali DARC. Pomanjkanje primerne merilne opreme za področje kratkega vala v Sloveniji nas je prisilito, da smo po prvem samo delno uspešnem poskusu enostavno odnehalni. V primeru, da se pokaže možnost uporabe primernih inštrumentov, smo pripravljeni pripraviti tudi nadaljevanje tega članka.

Na koncu bi se rad zahvalil Franetu-S59AA, Tinetu-S50A in Samotu-S57KAA za ideje in pomoč pri testiranju. Zahvala gre tudi g. Borutu Uletu iz podjetja Impakta d.d., ki nam je blagohotno odstopil postajo in nam omogočil testiranje v upanju za nadaljnje sodelovanje.

# UKV aktivnosti

Ureja: Evgen Kranjec, S52EZ, Lendavska 19A, 9000 Murska Sobota, Tel. v službi: 02 523-1366, e-mail: kranjec.evgeni@siol.net

## PRAVILA ZRS UKV TEKMOVANJ

### 1. ORGANIZATOR ZRS UKV tekovanj

Organizator ZRS UKV tekovanj je Zveza Radioamaterjev Slovenije. Zveza radioamaterjev Slovenije lahko za organizacijo in izvedbo posameznega UKV tekovanja pooblasti posamezne radioklube-soorganizatorje ZRS UKV tekovanj.

### 2. TABELA ZRS UKV tekovanj, termini, frekvenčni pasovi, vrste dela, kategorije, soorganizatorji

Zap. št.	Tekmovanje	Termin	Frekvenčni pas Vrsta dela, kat.	Soorganizator
1.	ZRS marčevsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu marcu od 14.00 - 14.00 UTC	144 MHz in višje SSB, CW A, B, C	Radioklub Turnišče S59RKT
2.	ZRS majsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu maju od 14.00 - 14.00 UTC	144 MHz in višje SSB, CW A, B, C	Radio TV klub M. Sobota-S59DBC
3.	ZRS junijsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu juniju od 14.00 - 14.00 UTC	144 MHz in višje SSB, CW A, B, C	Radioklub Raketa Ljubljana
4.	ZRS julijsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu juliju od 14.00 - 14.00 UTC	144 MHz in višje SSB, CW A, B, C	Radioklubi Gorenjske regije
5.	ZRS septembrsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu septembru od 14.00 - 14.00 UTC	144 MHz SSB, CW A, B, C	Radioklub "Amater" S59DHP
6.	ZRS oktobrsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu oktobru od 14.00 - 14.00 UTC	432 MHz in višje SSB, CW A, B, C	Radioklub "Amater" S59DHP
7.	ZRS novembrsko UKV tekovanje	Vsako prvo soboto in nedeljo v mesecu novembру od 14.00 - 14.00 UTC	144 MHz samo CW A, B (B=B+C)	Radioklub Domžale S53CAB
8.	ALPE ADRIA VHF/UHF/SHF	Za to tekovanje veljajo posebna pravila, objavljena v nadaljevanju teh pravil		Pregled dnevnikov in prijava rezultatov izvaja Tomaž Trampuš, S59W

### Kategorije

#### Na 144 MHz in 432 MHz:

- A - več operaterjev, moč po licenci
- B - en operater, moč po licenci
- C - en operater, moč do 25 W (maksimalna temenska moč)

#### 1296 MHz in višje

- A - več operaterjev
- B - en operater

#### SKUPNA UVRSTITEV

- A - več operaterjev
- B - en operater (v to skupino spadajo pri skupni uvrstitvi tudi tekmovalci iz kategorije C)

### V kategorijo več operaterjev spadajo:

- Radijske postaje, na katerih dela več operaterjev in uporabljajo isti klicni znak na vseh frekvencah
- Vse klubske radijske postaje ne glede na število operaterjev
- Skupina (contest team), ki uporablja na vsakem frekvenčnem pasu različni klicni znak, v njihovem dnevniku pa mora biti jasno označeno, kateri skupini pripadajo. Ime skupine je lahko tudi eden od klicnih znakov, če ni uporabljeno drugo ime skupine. Posamezni rezultati teh tekmovalcev na vsakem frekvenčnem pasu se seštejejo pri skupni (generalni, overall) uvrstitvi. Vse postaje v kategoriji več operaterjev morajo delati z iste lokacije oziroma se morajo nahajati znotraj kroga s premerom 500m.
- Posamezni rezultati teh tekmovalcev se rangirajo v multi op kategorijo, ne glede na to če delajo sami!

V kategorijo en operater spada radijska postaja, na kateri dela samo en operater z istim klicnim znakom na vseh frekvenčnih pasovih, brez pomoči drugih v času tekovanja (od 14.00-14.00 UTC).

### 3. TOČKOVANJE

Točkuje se po ključu točka po kilometru. Za izračun v skupni uvrstitvi se upoštevajo naslednji množitelji:

Ostala ZRS UKV tekovanja	Oktobrsko ZRS UKV tekovanje
144 MHz = 1 točka/km	432 MHz = 1 točka/km
432 MHz = 5 točk/km	1296 MHz = 5 točk/km
1296 MHz = 10 točk/km	2,3 GHz = 10 točk/km
2,3 GHz-10 GHz = 20 točk/km	3,4 GHz - 10 GHz = 20 točk/km
24 GHz in višje = 50 točk/km	24 GHz in višje = 50 točk/km

### 4. SPLOŠNI DEL

#### Pravica do udeležbe

Pravico do udeležbe v ZRS UKV tekovanjih imajo vsi licencirani radioamaterji v skladu z veljavno licenco. Pravico do uvrstitev v tekmovalne rezultate ZRS UKV tekovanj imajo samo radioamaterji, ki so bili v času tekovanja člani ZRS.

#### Način vzpostavljanja zvez

Z vsako radijsko postajo se lahko na istem frekvenčnem pasu naredi le ena zveza, ne glede na to, če je fiksna, prenosna ali mobilna. V primeru ponovljene zvezе se točkuje samo ena! Vsako dvojno zvezo je potrebno vnesti v tekmovalni dnevnik in jo vidno označiti kot dvojno in neobračanano! Govorne zvezе, narejene v telegrafskem podobsegu se ne štejejo!

V zvezi je potrebno izmenjati naslednje podatke:

- RS/T
- Zaporedno številko zvezе, ki se začne z 001 na vsakem frekvenčnem pasu in se pri vsaki zvezi poveča za 1
- UL - univerzalni lokator (npr. JN76JG)

#### Veljavnost zvez

Tekmovalne komisije ugotavljajo veljavnost zvez na osnovi prispehl tehnik dnevnikov. V primeru nepravilno sprejetega znaka, lokatorja, raporta ali zaporedne številke zvezе se zveza ne prizna. Zveza se ne prizna tudi v primeru, če je razlika v času med korespondentoma večja od 10 minut. Za obračanano, neoznačeno dvojno zvezo se odbije 10 kratni iznos točk. Prav tako so neveljavne zvezе preko pretvornikov, retranslatorjev, zvezе narejene z refleksijo od meseca ali meteorskih rojev ter zvezе, narejene na frekvenčnih pasovih, ki niso v skladu s priporočili I. Regionalne IARU ter določili Pravilnika o razdelitvi frekvenčnih pasov. V končnem rezultatu se upoštevajo samo veljavne zvezе.

#### Tekmovalni dnevni

Tekmovalni dnevni morajo vsebovati:

- ime tekovanja
- datum
- čas zvezе po UTC
- klicni znak korespondenta
- oddani in sprejeti RS/T
- oddano in sprejeto zaporedno številko zvezе
- UL-univerzalni lokator
- Vrsto dela
- Frekvenčni pas
- Izračunan QRB
- Vidno označene vse dvojne in neveljavne zvezе (obračunane z 0 točk)

**Zbirni list**

Zbirni list mora vsebovati:

- Ime tekmovanja
- Datum
- Uporabljen klicni znak
- UL-univerzalni lokator postaje
- Frekvenčni pas
- Kategorijo
- Lokacijo
- Ime postaje
- Naslov postaje
- Število veljavnih zvez
- Seštevek kilometrov
- Število točk
- Najdaljšo zvezo (klicni znak, UL, QRB)
- Podatke o temenski moči postaje
- Klicne znake operaterjev na postaji
- Izjavo odgovornega operaterja o delovanju postaje v skladu s pravili

Veljavni zbirni list predstavlja tudi pravilno izpolnjena EDI datoteka!

**Imenovanje datotek**

Iz imena datoteke mora biti razvidno: leto, meseč, frekvenčni pas, številka v klicnem znaku, klicni znak (sufix) ter format datoteke.

**Primer: 1mr19dtb.edi**

1	mr	1	9	dtb	.edi
Leto (2001)	Mesec (marec)	Frekvenčni pas	Številka v kl. znaku	Klicni znak	Elektronski format

Tabela frekvenčnih pasov in mesecev:

Frekvenčni pasovi	Meseci
1 144 MHz	mr Marec
2 432 MHz	mj Maj
3 1,3 GHz	jn Junij
4 2,3 GHz	jl Julij
5 3,4 GHz	sp September
6 5,6 GHz	ok Oktober
7 10 GHz	no November
8 24 GHz	
	au Avgust (za AA UHF)
	av Avgust (za AA VHF)

**Pošiljanje tekmovalnih dnevnikov**

Rok za pošiljanje tekmovalnih dnevnikov vključno z zbirnimi listi je 15 dni po končanem tekmovanju. Dnevni, ki vsebujejo več kot 20 zvez, se obvezno pošljejo v elektronski obliki (e-mail, disketa ali CD-rom) izključno v formatu EDI, katerega sestavni del je tudi zbirni list, ki ga je pred pošiljanjem dnevnikov potreben seveda ažurirati.

V kolikor prispejo tekmovalni dnevni, ki imajo več kot 20 zvez, samo na papirju, nadalje dnevni, ki niso poslanvi EDI formatu ali dnevni (vključno z zbirnimi listi), ki niso pravilno izpoljeni in kot taki ne omogočajo računalniške obdelave, bo komisija pri objavi seznama prispehl dnevnikov takšne dnevni posebej označila. Tekmovalci morajo najpozneje v 7. dneh po objavi seznama prispehl dnevnikov komisiji posredovati pravilno izpolnjene dnevni, drugače bo komisija takšne dnevni uvrstila med dnevni za kontrolo.

Dnevni za vsa ZRS UKV tekmovanja se pošljajo izključno na ZRS, Lepi pot 6, 1000 Ljubljana ali na E-mail naslov: vhfc-test@Hamradio.si. Strokovna služba ZRS tekmovalcem potrdi prejem dnevnikov v elektronski obliki najpozneje v 2 dneh po prejemu. Za dnevni, poslane v pisni obliki, velja kot datum odpošiljanja poštni žig. V kolikor je pisna oblika dnevni računalniški izpis, ima organizator pravico zahtevati dnevnik v elektronski

obliki. Soorganizatorji tekmovanj prevzamejo na sedežu ZRS prispele dnevni napozneje v 7 dneh po preteklu roka za pošiljanje dnevnikov. V kolikor soorganizator tekmovanja v tem roku dnevnikov ne prevzame, mu strokovna služba ZRS prispele dnevni posreduje po pošti naslednji delovni dan po preteklu roka za prevzem dnevnikov.

**Objava rezultatov**

Soorganizator objavi na Packetu ali internetu seznam prispehl dnevnikov najpozneje v 15 dneh po preteklu roka za pošiljanje dnevnikov, prijavljene rezultate v 30. dneh po preteklu roka za pošiljanje dnevnikov, neuradne rezultate za ZRS tekmovanja pa v glasilu CQ ZRS najpozneje v 3 mesecih po končanem tekmovanju, za Alpe Adria tekmovanje pa v rokih, ki jih zahtevajo pravila tega tekmovanja. Rezultati postanejo uradni, če v roku 14 dni po objavi v CQ ZRS ni pisnih pritožb.

**5. NAGRADE**

- 1. mesto v vsaki kategoriji - pokal
- 1. - 3. mesto v generalni uvrstitvi - pokal
- do 5. mesta v vsaki kategoriji - diploma

Organizator se skupaj s soorganizatorji obvezuje, da bo o kraju in času podelitve nagrad tekmovalce pravočasno obvestil.

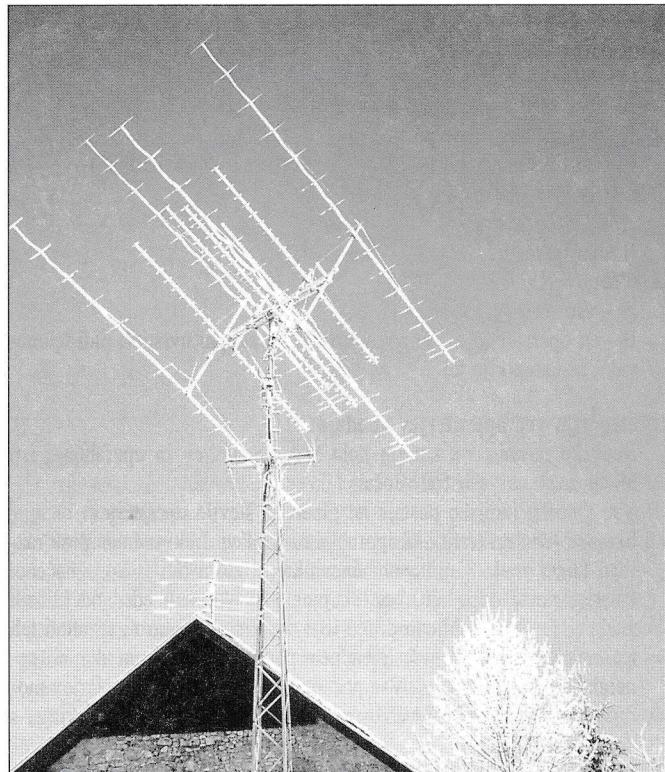
Podelitev pokalov in priznanj za vsa ZRS UKV tekmovanja, za katera soorganizatorji v tekočem letu ne izvedejo podelitve, se opravi najpozneje v prvi tretjini naslednjega leta na skupni manifestaciji.

**6. KONČNE DOLOČBE**

Pravico tolmačenja in spremjanja pravil ima organizator. Vse morebitne spremembe in dopolnitve bodo pravočasno objavljene.

Za septembrsko, oktobrsko ter novembursko UKV tekmovanje se organizator zavezuje, da bo tekmovalne dnevni pravočasno posredoval mednarodnemu organizatorju navedenih tekmovanj.

*Za ZRS UKV tekmovalne komisije  
Evgen Kranjec, S52EZ  
UKV manager ZRS*



EME antenski sistem radiokluba Borovnica - S59DBR / S53J.

# PRAVILA TEKMOVANJA ALPE-ADRIA VHF & UHF/SHF

## ALPE-ADRIA UHF/SHF

### DATUM IN ČAS TEKMOVANJA:

Nedelja v tretjem "weekendu" meseca junija vsako leto od 07.00 - 15.00 UTC

### FREKVENCE IN VRSTA DELA:

Frekvenca: 432 MHz in višje  
Vrsta dela: A1 (CW), SSB (J3E)

### KATEGORIJE:

Kategorija A: samo 70 cm (432MHz)  
Kategorija B: samo 23 cm (1,2 GHz)  
Kategorija C: 13 cm (2,3GHz) in 5cm (5,7 GHz)  
Kategorija D: 3 cm (10 GHz in višje)

Opomba: Ni razlike med postajami z enim ali več operaterji ali med fiksni in portable postajami. Ena postaja lahko tekuje v več kategorijah.

### MNOŽITELJI:

70 cm: x 1	(1 točka/km)
23 cm: x 1	(1 točka/km)
13 cm: x 1	(1 točka/km)
5 cm: x 5	(5 točk/km)
3 cm: x 1	(1 točka/km)
višje frekvence: x 20	(20 točk/km)

## ALPE-ADRIA VHF

### DATUM IN ČAS TEKMOVANJA:

Nedelja v prvem polnem "weekend-u" meseca avgusta vsako leto od 07.00 - 15.00 UTC

### FREKVENCE IN VRSTE DELA:

Frekvenca: 144.000 - 144.400 MHz  
Vrsta dela: CW (A1), SSB (J3E)

Priporočilo za CQ: QRP postaje: 144.350 MHz in višje  
QRO postaje: 144.350 MHz in nižje

### KATEGORIJE:

Kategorija A: fiksne postaje (naslov iz dovoljenja) / moč po licenci  
Kategorija B: samo CW postaje ne glede na lokacijo / moč po licenci  
Kategorija C: portable postaje /moč do 50W OUTPUT  
Kategorija D: portable postaje /moč do 5W OUTPUT / lokacija nad 1600m A.S.L.

Opomba: Postaje tekujejo ne glede na število operaterjev. Ni razlike med postajami z enim ali več operaterji. Ena postaja lahko tekuje samo v eni kategoriji.

**MNOŽITELJI:** x 1 (1 točka/km)

### ORGANIZATORJI

Organizatorji tekmovanja Alpe-Adria so izmenično Avstrija (ÖVSV), Hrvaška (HRS), Italija (ARI) in Slovenija (ZRS) in sicer:

- 2001 - ARI (I)
- 2002 - ZRS(S5)
- 2003 - ÖVSV (OE)
- 2004 - HRS (9A)
- 2005 - ARI (I)...

### SPLOŠNO (AA VHF &UHF/SHF)

ALPE ADRIA V/U/SHF je tudi ZRS UKV tekmovanje, zaradi tega za tekmovanje prav tako veljajo vsa določila Splošnega dela Pravil ZRS UKV tekmovanj.

### Posredovanje dnevnikov organizatorjem

Nacionalni contest managerji morajo posredovati pregledane in obdelane dnevnike z zbirnimi listi generalnemu organizatorju AA tekmovanja in sicer:

Do 30. Septembra za AA UHF/SHF tekmovanje

Do 30. Oktobra za AA VHF tekmovanje

Organizatorji morajo pripraviti in objaviti generalne rezultate najpozneje do konca leta.

### NAGRADE:

Organizator zagotavlja nagrade za prva 3 mesta v vsaki kategoriji v mednarodni razvrstitvi..

ZRS podeljuje vsako leto nagrade za prva tri mesta udeležencem iz Slovenije (ločeno za VHF-UHF/SHF). Za 1. mesto v vsaki kategoriji pokal in diploma, za 2. in 3. mesto v vsaki kategoriji diploma.

Za AA Contest Committee  
Evgen Kranjec, S52EZ

## BAND PLAN 1. REGIONA IARU ZA 50 MHz

50.000-50.100 samo CW	50.020-50.080	Radijski svetilniki
	50.090	CW klicna
50.100-50.500 samo CW in SSB	50.100-50.130	DX okno
	50.110	Interkontinentalna
	50.150	DX pozivna frekvenca
	50.185	Središče SSB aktivnosti
	50.200	Središče crossband aktivnosti
50.500-52.000 vse vrste dela	50.500-50.700	MS random (SSB, CW)
	50.510	Digitalne komunikacije
	50.550	SSTV
	50.600	Fax
	51.210	RTTY
	51.210-51.390	Frekvenca za nujne pozive
	51.510	Vhodne frekvence repetitorjev (kanalski razmak 20 KHz)
	51.810-51.990	FM pozivna frekvenca
	51.940-52.000	Izhodne frekvence repetitorjev

Opomba: Frekvenčni pas med 50.100 - 50.130 se uporablja samo za medkontinentalne zveze.

Frekvenca 50.110 je izključno medkontinentalna pozivna frekvenca in se uporablja samo za vzpostavitev zveze. Operatorji so po vzpostavitvi zveze dolžni narediti QSY na eno izmed frekvenca v DX oknu.

Gornji band plan je povzet po glasilu SIX NEWS, ki ga izdaja UKSMG (Združenje angleških radioamaterjev s področja 6m). V band planu navedene frekvence so vsklajene s Pravilnikom o vrstaj amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo (Ur. list RS 41/98, CQ ZRS 3/98).

Predlagam, da se pri svojem delu držite gornjega band plana, ter s tem prispevate k večjemu redu na tem zelo zanimivem bandu.

Milan ČASAR  
S50F

## S53J EME, TROPO, MS, sateliti

### 50 MHz, 144 MHz, 432 MHz

Jože Žitko, S56TZJ

Z vzpostavljanjem zvez z odbojem od lune EME na področju 144 MHz radioklub Borovnica - S53J aktivno deluje že kar nekaj let. Tehnika, ki se trenutno uporablja na 144 MHz je naslednja:

Bazna postaja FT847 z vgrajenimi Collins filtri, PA: home made 2X4CX250B, RX: home made cavity predajačevalnik z MGF 1801, 25dB, 0.25 nf (hvala za meritve Robiju, S53WW), ANT: 4 X 2M5WL, program za pozicijo lune W5UN, rotator za azimut GX 2700, home made elevacijski rotator.

Do sedaj je bilo vzpostavljenih 333 zvez z 114 različnimi postajami. Samo v letu 2000 smo naredili 138 zvez.

Narejenih imamo 31 DXCC - 9A, 9H, DL, EA, EA6, F, G, GD, GM, HB, I, JA, LA, LZ, OE, OH, OK, OZ, PA, RIMV, UA, S5, SM, VE, W, YO, Z3, UT, UA9, CT in SP.

15 WAS: W5UN-TX, KB8RQ-OH, WA9KRT-IN, WB5LBT-LA, W0HP-MN, K2GAL-NJ, K1CA-NH, N2WK-NY, W1FIG-RI, W7HAH-MT, WB9UWA-IL, K6AAW-CA, W3EME-PA, N1BUG-ME, KJ9I-WI,

3 WAC, 22 velikih lokatorjev - CN, DM, DN, EL, EM, EN, FM, FN, IM, IN, IO, JM, JN, JO, JP, KN, KO, KP, LN, LO, PM, QM.

V ARRL EME contestu 1999 je ekipa v sestavi S57EA, S53OQ in S56TZJ dosegla 6. mesto v kategoriji 144 MHz multi op.

V DUBUS EME 2000 contestu 144 MHz 21. mesto, v italijanskem 7.th EME 2000 pa delimo 7. mesto z YO2AMU.

Samo v letu 2000 in začetku leta 2001 so bile narejene naslenje nove postaje:

18.02.00. EA2AGZ, 19.02.00. PA3CWI, 18.03.00. W1FIG, EA3DXU, PA3DZL, SM2CKR, 12.04.00. DK3WG, RW1AW, GM4JJ, 15.04.00. W7HAH, 29.04.00. DL2RSX, 12.05.00. JA0BLU, OH7PI, PE1LCH, 01.06.00. DL9MS, 29.07.00. WB9UWA, 23.09.00. G4ZHI, 9H1PA, W3EME, K6AAW, 24.09.00. DL7MAT, N1BUG, 21.10.00. N5BLZ, I3EVK, JH5FOQ, 22.10.00. YO2AMU, 18.11.00. KJ9I, 19.11.00. GD4IOM, OK1DIG, LZ1DP, EA3ADW, 11.12.00. LA9NEA, 14.12.00. DL7FF, 11.01.01. K6PF, 13.01.01. SM2BYA, DM2BHG, WA2FGK, 08.02.01 RA4AOR, UA4ALU, 11.02.01 SM5IOT, Z30B, 03.03.01 UT5ER, 04.03.01 SM7WSJ, 07.03.01 UA9FAD, 09.03.01 SM3PWM, JR3REX, RV3IG, DD0VF, DF2ZC, 10.03.01 CT1DMK, SP7DCS, DL1EJA, 11.03.01 OK1MS, 12.03.01 PA9KT.

Večkrat pa smo že poizkušali vzpostaviti zvezo tudi na 432 MHz, vendar so bila vsa prizadevanja zmanj. Ko pa smo delali v ARRL EME contestu v novembру 2000 na 144 MHz, nam ni dalo, da ne bi vsaj poslušali na 432 MHz.

Tako smo 22.10. 2000 ob 0250 slišali DL9KR, kako kliče CQ EME. Malo bolj za šalo kot zares smo eno periodo oddajali naš znak S53J. Veliko

presenečenje je sledilo, ko je v naslednji periodi DL9KR oddajal QRZ ? S5????. Tako smo začeli celo periodo oddajati oba znaka. Že naslednjo periodo je bilo sprejetlo S53J de DL9KR OOO, OOO, OOO. Prva zveza je bila zaključena ob 0310. To mi je dalo veliko upanja, da bo mogoča še kakšna zveza. Ob 0640 je bil narejen OH2PO, ob 0721 OZ4MM, ob 0732 N2IQ, ob 0814 HA1YA ter ob 1027 K1FO. Slišali pa smo še S52CW, OE5JFL, JL1ZCG, HB9Q, OE9ERC.

Tako je bilo narejenih prvih šest držav na 432 MHz EME.

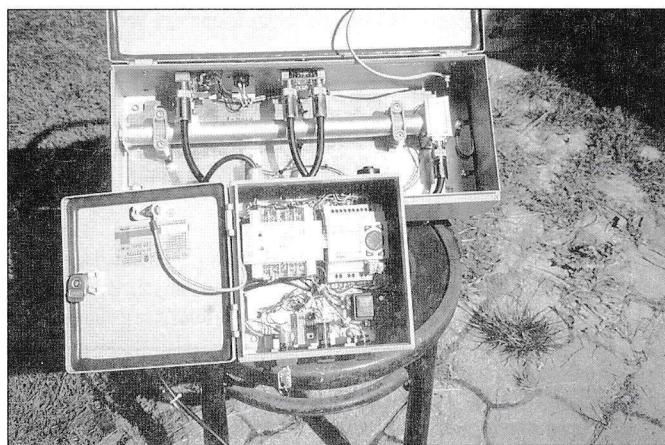
Oprema, ki je bila uporabljena je sledeča:

Postaja FT736R z vgrajenim predajačevalnikom 25dB, antenski predajačevalnik SP7000, PA: TLA 432-90W out!!!, ANT. 4X 28el. 2M9WLA

V planu je tudi izgradnja EME sistema za 1296 MHz.

Leto 2000 pa je bilo tudi precej uspešno v TROPO, MS in ES.

Tako imamo na 144 MHz do sedaj narejenih 35 DXCC, in sicer: 4U, 9A, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GM, GW, HA, HB0, HB, ISO, I, LZ, GU, OE, OH, OK, OM, ON, PA, SM, SP, SV, SV9, T7, T9, TK, Y2, YO, YU. Dosežen je bil nov rekord v ES po QRB na 2 m, to je zveza z SM2CKR KPO3DQ 2015 km in pa tropo zveza z EA6VQ JM19MP 1155 km. Pri tem bi se zahvalil za obveščanje Sandiju S57S.



S53J EME - antenski predajačevalnik za 144 MHz, s komando.

V letu 2000 so bile narejene naslednje nove DXCC: SM, OH, EI, GI, GM, GD, SV9, GW, G, GU, SV, EA6, PA in ON.

Precej aktivni pa smo tudi na področju 50 MHz, kjer imamo do sedaj narejenih 65 DXCC.

To so: 4X1GA, 5A1A, 9A1CAL, 9G1BJ, 9H1ET, 9J2BO, CT1DYX, D3SAF, DL5DSM, EH6VQ, EH7KW, EH8BPX, EH9IB, EI7IQ, ER1AN/P, ES0SM, EW1RZ/2, F6DRA, G8GNI, GD0HWA, GI0BFD, GJ0NYG, GM0HBF, GU7DHI, GW6VZW, HB9AOF, IM0/IK2WAN, IT9RZR, J45K, JY9NX, LA8WF, LX1JX, LY2BI, LZ1KDP, MD1BYG, OD5SB, OE5UAL, OH0AZ, OH7PI, OK1DDO, OM5KM, ON1KLZ, OY9JD, OZ2LD, PA0JNH, PY5CC, S53EO, SM7BOU, SP1MVG, SV1EPP, SV5BYR, SV9/DF9OX, T77C/A, TA3BD, TZ6VV, UA1WER, UT8AL, YL2PG/A, YO4RXX, YT1VV, Z32UC, ZB2EO, ZS6WB, TS7N, VR2XMT.

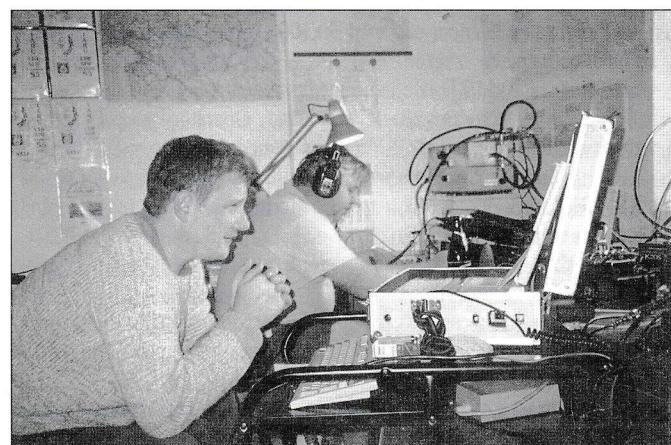
Aktivni smo tudi v delu preko aktivnih satelitov.

Oprema, ki se uporablja je: postaja IC820H, Uplink 4X28 el. 2M9WLA, Downlink 4X2M5WL.

Tako imamo narejenih 46 DXCC:

8J1R, 9A, 9H, 9V, CT, DL, EA, EA8, ES, F, G, HB, HG, HL, I, YV, JA, KP4, LU, LX, LY, LZ, GM, W, OE, OH0, OH, OK, OM, ON, OZ, PA, PY, S5, SM, SP, SV, TF, TK, TR, UA, UT, VE, VR, VU, ZS.

Najbolj zanimiva zveza je bila v novembru 1999 z Japonsko expedicijo na Antarktiki, z 8J1RL, kjer sva se z Kimiom, JA9BOH, dogovarjala, da bi poizkusila tudi na 144 MHz EME. EME zveza ni uspela v celoti, kajti mi smo slišali 8J1RL dobro, on pa nas na žalost ni.



S53J EME - z leve: Dušan Petrič, S53OQ, in Jože Žitko, S56TZJ.

**S5 VHF-UHF MARATON - rezultati do vklj. 2. term. (17.02.01)**

Termin		1				2				1..2	
#	Kl.znak	Zveze	mpl_UL	to čke		Zveze	mpl_UL	to čke		top	točke
<b>**** Kategorija A - Klubske RP 144 MHz (FM, SSB, CW)</b>											
1.	S59ABL	60/ 59	40/ 39	343.200/	333.606	70/ 68	47/ 46	394.894/	365.884	699.490	
2.	S59ABC	53/ 51	32/ 31	147.232/	139.717	59/ 59	31/ 30	534.657/	517.410	657.127	
3.	S50W					65/ 58	50/ 44	222.950/	171.160	171.160	
4.	S53I	21/ 21	20/ 20	74.280/	74.280	22/ 21	15/ 15	100.500/	94.410	168.690	
5.	S53DLB	5/ 4	4/ 3	2.668/	1.803	38/ 36	32/ 31	52.896/	49.228	51.031	
6.	S53E	6/ 6	4/ 4	380/	380	21/ 19	16/ 14	15.648/	12.292	12.672	
7.	S59Q	5/ 5	4/ 4	680/	680	7/ 4	6/ 4	1.842/	540	1.220	
<b>**** Kategorija B - Osebne RP 144 MHz (FM, SSB, CW)</b>											
1.	S570PZ	108/103	70/ 65	1.260.280/	1.141.725	130/127	83/ 81	1.897.961/	1.823.715	2.965.440	
2.	S56KFP	115/112	73/ 71	994.406/	959.210	151/150	94/ 93	1.869.754/	1.839.075	2.798.285	
3.	S56RNJ	30/ 30	24/ 24	52.488/	52.488	80/ 75	43/ 42	407.124/	371.070	423.558	
4.	S56RTS	41/ 40	36/ 35	148.212/	143.535	56/ 56	46/ 46	238.970/	238.970	382.505	
5.	S57NML	46/ 44	35/ 33	109.900/	99.957	49/ 49	32/ 32	247.680/	247.680	347.637	
6.	S56IYL	68/ 65	49/ 46	360.983/	323.932					323.932	
7.	S56ELD	54/ 54	38/ 38	126.236/	126.236	43/ 42	29/ 28	181.134/	173.124	299.360	
8.	S57MSI	55/ 55	39/ 39	135.564/	135.564	43/ 40	29/ 26	181.134/	146.978	282.542	
9.	S57RWA					62/ 59	49/ 48	207.221/	194.592	194.592	
10.	S57JAQ	41/ 39	30/ 28	101.730/	88.928	40/ 39	31/ 30	94.798/	91.320	180.248	
11.	S56WOS					43/ 42	36/ 36	145.008/	130.320	130.320	
12.	S56WWP					41/ 36	35/ 32	122.850/	102.496	102.496	
13.	S56HCE	17/ 15	11/ 10	18.876/	16.280	33/ 32	19/ 18	85.785/	80.010	96.290	
14.	S55SL	16/ 11	12/ 8	15.864/	8.344	32/ 29	19/ 18	85.367/	75.942	84.286	
15.	S56KDO	34/ 18	18/ 11	64.476/	16.764	31/ 28	20/ 19	63.040/	49.609	66.373	
16.	S56KLT	33/ 25	26/ 21	45.318/	29.589	38/ 31	31/ 26	48.763/	31.226	60.815	
17.	S56JOG					26/ 25	21/ 20	19.005/	17.620	17.620	
18.	S56KVM	19/ 15	16/ 14	8.080/	6.216					6.216	
<b>**** Kategorija C - Osebne RP 145 MHz (FM)</b>											
1.	S56WDN	123/120	88/ 84	1.113.640/	1.047.228	140/137	88/ 86	1.389.608/	1.328.012	2.375.240	
2.	S56SRT	111/103	59/ 54	476.543/	413.478	125/119	81/ 75	731.997/	651.900	1.065.378	
3.	S57NKM	61/ 59	45/ 43	207.045/	190.619	88/ 84	59/ 55	349.634/	303.600	494.219	
4.	S570DK	14/ 12	12/ 10	6.060/	4.200	92/ 91	62/ 62	451.422/	448.012	452.212	
5.	S57SX5	4/ 3	3/ 2	318/	82	74/ 73	55/ 54	291.390/	281.934	282.016	
6.	S57MFC	59/ 56	42/ 39	118.650/	106.119	60/ 60	41/ 41	169.863/	169.863	275.982	
7.	S56WOT	22/ 20	20/ 18	22.940/	17.820	44/ 44	32/ 32	73.728/	73.728	91.548	
8.	S56WCS	30/ 24	24/ 18	34.680/	20.826	37/ 36	30/ 29	59.910/	54.926	75.752	
9.	S56WVL	21/ 21	17/ 17	13.005/	13.005	36/ 33	25/ 25	37.525/	32.975	45.980	
10.	S56WEZ					44/ 44	30/ 30	42.150/	42.150	42.150	
11.	S56VZI	18/ 17	15/ 14	9.120/	7.854	30/ 30	24/ 24	32.712/	32.712	40.566	
12.	S56WRT					26/ 25	21/ 21	16.548/	16.149	16.149	
13.	S56VDI	24/ 23	16/ 15	12.960/	11.190	15/ 14	12/ 11	5.220/	4.202	15.392	
14.	S56KAR	18/ 11	16/ 10	16.320/	6.760					6.760	
15.	S57SRB					8/ 8	7/ 7	1.806/	1.806	1.806	
16.	S53AP	16/ 6	14/ 5	11.018/	1.195					1.195	
<b>**** Kategorija D - Klubske RP 432 MHz (FM, SSB, CW)</b>											
1.	S53I	18/ 18	17/ 17	44.659/	44.659	20/ 19	16/ 16	50.400/	50.384	95.043	
2.	S53DLB					13/ 12	11/ 10	7.040/	6.140	6.140	
<b>**** Kategorija E - Osebne RP 432 MHz (FM, SSB, CW)</b>											
1.	S570PZ	20/ 20	19/ 19	74.005/	74.005	28/ 28	21/ 21	93.933/	93.933	167.938	
2.	S56WDN	24/ 24	22/ 22	74.250/	74.250	30/ 29	23/ 23	92.989/	92.943	167.193	
3.	S56RTS	20/ 19	18/ 17	56.736/	50.694	29/ 28	22/ 21	80.058/	74.760	125.454	
4.	S57SX5	5/ 5	2/ 2	622/	622	29/ 28	19/ 19	55.594/	55.100	55.722	
5.	S56SRT	4/ 3	4/ 3	704/	225	25/ 24	23/ 22	26.795/	23.848	24.073	
6.	S56KFP					17/ 17	14/ 14	12.544/	12.544	12.544	
7.	S570DK					11/ 11	7/ 7	2.457/	2.457	2.457	
8.	S56RNJ					7/ 6	5/ 5	1.680/	1.470	1.470	
9.	S56ELD	6/ 6	6/ 6	1.368/	1.368					1.368	
10.	S57MSI	6/ 6	6/ 6	1.368/	1.368					1.368	
11.	S56LXP	5/ 5	4/ 4	540/	540	4/ 3	4/ 3	1.012/	489	1.029	
<b>**** Kategorija S - Skupinska (2m, 70cm)</b>											
1.	S53I			4.944.700/	4.699.313			6.561.869/	6.366.337	11.065.650	
( 1.t:	S53I/A&D, S56RTS/E, S56WDN/C&E, S570PZ/B&E)										
( 2.t:	S53I/A&D, S56RTS/E, S56WDN/C&E, S570PZ/B&E)										
2.	S53DLB			997.074/	961.013			2.137.495/	2.092.763	3.053.776	
( 1.t:	S53DLB/A, S56KFP/B)										
( 2.t:	S53DLB/A&D, S56JOG/B, S56KFP/B&E)										
3.	S59ABC			555.042/	534.996			1.066.788/	1.007.375	1.542.371	
( 1.t:	S59ABC/A, S56ELD/B&E, S57MFC/C, S57MSI/B&E)										
( 2.t:	S59ABC/A, S56ELD/B, S57MFC/C, S57MSI/B)										
4.	S59ABL			362.076/	349.886			480.679/	445.894	795.780	
( 1.t:	S59ABL/A, S56HCE/B)										
( 2.t:	S59ABL/A, S56HCE/B)										
5.	S59Q			13.278/	11.182			477.834/	473.122	484.304	
( 1.t:	S59Q/A, S570DK/C, S57SX5/C&E)										
( 2.t:	S59Q/A, S570DK/C&E)										
6.	S50W							490.808/	403.976	403.976	
( 2.t:	S50W/A, S56WOS/B, S56WWP/B)										
7.	S53E			22.505/	21.239			87.691/	79.785	101.024	
( 1.t:	S53E/A, S56VZI/C, S56WVL/C, S57SRB/C)										
( 2.t:	S53E/A, S56VZI/C, S56WVL/C, S57SRB/C)										

za tekmovalno komisijo S5 VHF-UHF Maratona, Dušan-S57NDD

# Poročilo UKV managerja ZRS za leto 2000

**Evgen Kranjec, S52EZ**

Aktivnosti na UKV področju so bile tudi v preteklega leta dokaj pestre, čeprav se je o njih po moji presoji manj pisalo kot v prejšnjih letih. Ob prebiranju rezultatov ankete ZRS se nekako nisem mogel otresti vtisa, da radioamaterji v Sloveniji pravzaprav ne vemo, kaj hočemo. Na anketo je odgovorilo samo 5% članstva in jo je kot tako težko opredeliti kot merodajno za vse slovenske radioamaterje, vendar se ob pozornem prebiranju vendar da iz nje nekaj izluščiti, vsaj kar se UKV dejavnosti tiče. Večina anketirancev bi rado videlo manj tekmovalnih rezultatov ter več nezahtevnih tehničnih člankov za začetnike. Se strinjam, istočasno pa lahko navedem tudi nekaj protiargumentov:

- tekmovalnih rezultatov je veliko, ker je tudi tekmovanj veliko (mogoče bi v bodoče kakšno čitali);
- za neobjava tehničnih člankov za začetnike ne vidim vzroka, razen tega, da smo mogoče ljubosumni na svoje znanje in ga nočemo posredovati drugim;
- tudi kakšna reportaža s tekmovanjem, MS in EME aktivnostih in drugih dogodkov iz radioamaterskega življenga na UKV področju ne bi bila odveč, samo na papir ali disketo jo je treba dati.

Kljub temu se v preteklem letu lahko pohvalimo z dokaj dobro aktivnostjo na vseh UKV področjih, pa čeprav pisana beseda ni zajela vseh. Udeležba v vseh tekmovanjih je bila dokaj visoka, razen v novemborskem CW tekmovanju, za kar smo od generalnega organizatorja tega tekmovanja prejeli apel - bolje rečeno prošnjo za večjo aktivnost v tem tekmovanju.

Dobra aktivnost je tudi v UKV maratonu z ažurno objavo rezultatov, za kar gre organizatorju vsa pohvala.

28. junija 2000 smo se na sestanku predstavnikov radio klubov - organizatorjev UKV tekmovanj dogovorili za izvedbo nerealiziranih nalog iz preteklih obdobjij ter za poenotenje pravil vseh UKV tekmovanj. V skladu z dogovorom smo 30. septembra 2000 izvedli podelitev nagrad za vsa UKV tekmovanja iz leta 1998 in 1999, za katera podelitev do tedaj ni bila izvedena, in sicer za:

marčevsko 1998/1999, junijsko 1998/1999, julijsko 1998/1999, oktobrsko 1998/1999, Alpe Adria UHF-SHF 1998/1999, Alpe Adria VHF 1998/1999

Realizirali smo tudi drugo naložno v skladu z omenjenim dogovorom in izdelali predlog pravil vseh ZRS UKV tekmovanj, kateri je bil objavljen v CQ ZRS št. 1/2001.

Posredovanje tekmovalnih dnevnikov organizatorjem mednarodnih UKV tekmovanj je bilo izvedeno pravočasno, za nekatera tekmovanja smo že tudi prejeli mednarodne rezultate.

Z nekaterimi tujimi managerji smo se uspeli dogovoriti za izmenjavo tekmovalnih dnevnikov, kar bo omogočilo bolj točno kontrolo vseh tekmovalnih dnevnikov. Poskusno smo tuje dnevnike uporabili pri pripravi rezultatov za tekmovanje AA VHF in UHF 2000, sedaj pa smo si izmenjali dnevnike z italijanskim in nemškim managerjem, v dogovoru smo še s češkim, slovaškim ter hrvaškim managerjem.

Dobro zastopana so bila tudi druga UKV področja, kot so MS aktivnosti, ES aktivnosti, EME aktivnosti, področje 50 MHz, čeprav se je o njih manj pisalo. Zgodilo se je tudi, da kakšen članek v določeni številki ni bil objavljen predvsem zaradi pomanjkanja prostora, je pa zato zagledal luč sveta v naslednji številki.

Sam sem še vedno pristaš na papir zapisane besede, čeprav kar veliko število predvsem mlajših UKV-jašev zagovarja bolj moderno medijsko informiranje. Osebno poznam kar nekaj dobrih tekmovalcev, ki jih internet ali druga oblike elektronskega informiranja niti najmanj ne zanimajo, pa kljub temu dosegajo zelo dobre tekmovalne rezultate, edini način informiranja pa je za njih naše glasilo.

Na koncu bi se zahvalil vsem, ki so v preteklem letu prispevali k boljšemu delu na vseh UKV področjih, tako organizatorjem (soorganizatorjem?) UKV tekmovanj, avtorjem tekmovalnih in kontrolnih programov ter sodelavcem v UKV podrubrikah. Menim, da lahko UKV rubriko še bolj popestrimo in si jo naredimo takšno, kot si jo sami želimo, le malo dobre volje za sodelovanje vseh UKV-jašev je potreben najti.

## Poročilo o stanju repetitorjev

**Mijo Kovačevič, S51KQ ATV/RPT/Beacon manager**

Stanje na področju govornih repetitorjev v Sloveniji se v preteklem letu ni spremenilo. Večina repetitorjev z izjemo enega ali dveh deluje neprekinjeno in brez okvar. Promet na naših repetitorjih je v preteklem letu delno upadel in sicer zaradi spremembe strukture članstva. Večina uporabnikov je zadovoljna z delom repetitorjev. Včasih pa na frekvencah slišimo tudi takšne ali drugačne kritike na račun repetitorjev.

Po eni strani je to razumljivo, vsaj kar se tiče 2 m pasu. Vsi VHF repetitorji v lasti ZRS so namreč zelo stari. Predvidevam, da je bil najnovejši montiran pred več kot 15 leti. Torej so že zdavnaj odslužili svoje. Daljnoročno gledano bi bilo smiseln odprieti nek fond v katerega bi se plansko stekala sredstva za nabavo nove repetitorske opreme. Vsi vemo v kako težki finančni situaciji je ZRS. Tudi to, da nabava enega repetitorja in filtrv stane zelo veliko. Vendar, če na tem področju v kratkem ne bomo naredili korak naprej, bo sedaj še delujoča oprema lahko kmalu odpovedala poslušnost. In takrat ne bomo imeli niti stare rezerve za zamenjavo. Kako priti do denarja za nove repetitorje, je velika neznanka. Računati na pomoč zunanjih - drugih institucij je verjetno utopia. Zanesemo se lahko le na lastna sredstva. Osebno pa menim, da s tako nizko letno članarino, s katero je ZRS na meji preživetja to ne bo mogoče.

Na simpleksnih frekvencah je slišati tudi nekaj neutemeljenih kritik na račun dela repetitorjev. Večina jih bazira na nepoznavanju tehnike, ali konkretnih situacij. Pojasnil nekaj najbolj neokusnih trditev. Repetitorjem sysopi ali lastniki ne obračajo anten, kajti na naših repetitorjih nimamo usmerjenih (Jagi) anten, pač pa vertikalne s krožnim dijagramom pokrivanja. Repetitorjem tudi ne zapirajo vhodne občutljivosti, vsaj namerno ne, kot to nekateri trdijo. Vhodna občutljivost posameznega repetitorja ni pogojena le z opremo repetitorja, pač pa tudi z lokacijo na kateri je nameščen. Na komercijalnih lokacijah kjer smo gostje, vlada zelo velika nasičenost z VF polji KW moči na sosednjih pasovih. Tam naš repetitor zanesljivo ne bo imel tako dobre občutljivosti sprejemnika kot na neki neodvisni lokaciji kjer ni drugih oddajnikov. Namreč silni KW na sosednjih pasovih uspešno zapirajo ALC - avtomatsko regulacijo ojačanja sprejemnika in ga tako varujejo pred uničenjem, sysopom in uporabnikom pa z zmanjšano občutljivostjo povzročajo sive lase. Prav tako je včasih prav žalostno poslušati debate v katerih se na napačen način načenjajo teme o upadu repetitorskega signala in občutljivosti pod hribom na katerem je nameščen. Kot da smo pozabili vse kar smo se učili na tečaju v poglavju o razširjanju radijskih valov. Kot da več ne vemo kaj je to mrtva cona, ali efekt 'dežnika'? Za elektromagnetne zakonitosti pa je potem krv sysop ali celo ZRS. Prav žalostno. Vzemimo vsaj zbirko izpitnih vrašanj in jih ponovno prečitajmo, tudi kasneje po opravljenem izpitu. To zanesljivo ne bo škodovalo.

Na 70 cm pasu smo se v lanskem letu srečevali s povečano problematiko LPD naprav. To niso le razni hišni zvonci, termometerske sonde ali računalniške mreže, pač pa so se zelo namnožile neamaturske radijske postaje brez licenc. V vseh večjih mestih so se razne trgovske in posredniške firme opremile s takšnimi 70 cm LPD postajami. Tako lahko ob dopoldnevi poslušamo razne pogovore in bojim se, da je naš 70 cm rpt in simpleks pas postal pravi CB. Za LPD delo je predviden nekaj manj kot 2 MHz širok pas od 433, do nekaj manj kot 435 MHz. LPD uporabniki so sicer sekundarni uporabniki našega frq. pasu, vendar tudi z 10 mW dosegajo velike domete in uspešno letijo v naše 70 cm repetitorje. Tendenca zasedenosti naših 70 cm frekvenc s sekundarnimi neamaturskimi uporabniki pa na našo škodo intenzivno raste.

Na področju ATV repetitorjev je bilo v preteklem letu nekaj novosti. In sicer, v pogon je bil dan koperski ATV repetitor S55TVX, ki je bil kasneje posodobljen. Izdano je bilo tudi dovoljenje za bodoči repetitor v Ptiju S55TVP. Na novogoriškem je bil postavljen vmesni link na Koradi. Ta sedaj povezuje Koper in Novo Gorico, ter po novem tudi sosednjo Italijo. Na Uršlji gori pa smo postavili 10 GHz uplink za traso S55TVA Celje - S55TVK Koroška. V bodoče se bo gradil ATV repetitor za pokrivanje Bohinja, z linkom. Predvidevamo tudi reševanje problema zelo zahtevnega pokrivanja Radeč in Zidanega mosta z okolico. Žal pa so vse ATV aktivnosti povezane izključno z našimi osebnimi finančnimi sredstvi, saj ne prejemamo nobenih dotacij. Spletne strani na Internetu (FM RPT, ATV,

svetilniki) urejamo tedensko. Na njih najdete najbolj sveže podatke o repetitorjih, slike in ostalo povezano z napravami skupnega po-mena v Sloveniji. V zadnjih dveh letih jih je obiskalo skoraj 40000 obiskovalcev, ameriško Internet podjetje "LINKS TO GO" pa nas je brez naše inicijative izbralo in uvrstilo med deset najboljših radioamaterskih spletnih strani na svetu. Žal nagrade niso vsebovale nobene finančne ali druge pomoči, katero bi za naš razvoj nujno potrebovali. Na ATV področju nas veseli tudi to, da število ATV uporabnikov posredno s povečanim zanimanjem za sodobno video tehniko in obdelavo raste. To krepi tako ZRS članstvo, kot tudi ugled vse slovenske radioamaterske dejavnosti v javnosti. V lanskem letu smo uspešno izpeljali slovensko ATV tekmovanje, podelili priznanja ter pripravili tehnični seminar. Za letočno konferenco ZRS pa imamo v načrtu predstavitev dejavnosti preko S55TVA atv repetitorja (1250 MHz) nad mestom Celje, in sicer na dan konference, ter ostale standardne aktivnosti čez leto.

Na področju svetilnikov je bilo v lanskem letu postavljenih nekaj novih mikrovalnovih svetilnikov iz zelo uspešnega projekta Phare, ki so ga izpeljali v RTV klubu Murska Sobota. Vse pohvale! Za letočne leto, ko bodo vremenske razmere na Kumu dopuščale, načrtujemo montažo 10 GHz svetilnika, ter zamenjavo odslužene 70 cm antene z novo.

Na koncu svojega poročila bi kot manager apeliral na vse sysope in lastnike slovenskih FM repetitorjev, da me o spremehah in novostih v svojem okolju obvešate. Da v bodoče pričakujem, da mi vsaj enkrat letno pošljete poročilo o svojih aktivnostih, novostih ali spremembah. Odziva na moje prošnje v preteklih letih skoraj ni bilo (razen za ATV podorče). V bodoče pričakujem od vas sysopov/lastnikov nekaj več aktivnosti v smislu informiranja. Le na ta način bodo uporabniki FM repetitorjev pravilno in pravočano obveščeni o novostih ali okvarah. Tako jih bomo tudi motivirali k tesnejšemu sodelovanju, in ne na zadnje lahko uspešno oživelji idejo o tekočih FM novicah. Podobno kot ta način informiranja že vrsto let obstaja za S5 ATV področje, na packetu in Internetu. Seveda ste k sodelovanju vabljeni tudi vsi ostali radioamaterji, z dobrimi idejami ali konkretnimi vprašanji.

## KOLEDAR VHF/UHF/SHF TEKMOVANJ ZA MAJ IN JUNIJ 2001

DATUM	TEKMOVANJE	UTC	MHz	ORGANIZATOR	INFO
01.05	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	144 MHz	OZ/LY/ON	*
05.05	432 MHz Trophy	14.00-22.00	432 MHz, 10 GHz	G	*
05/06.05	Subregional Contest	14.00-14.00	50 MHz & up	ON	*
05/06.05	DARC Competition	14.00-14.00	144 MHz & up	DL	*
05/06.05	Concours du printemps	14.00-14.00	144 MHz & up	F	*
05/06.05	May Contest	14.00-14.00	432MHz & up	G	*
05/06.05	Helvetic V/U/SHF contest	14.00-14.00	144 MHz & up	HB9	*
05/06.05	Trofeo ARI	14.00-14.00	144 MHz & up	I	*
05/06.05	ZRS majsko UKV tekm.	14.00-14.00	144 MHz & up	S59DBC	CQ 2/2001
05/06.05	SSA	14.00-14.00	144 MHz & up	SM	*
05.05	Contest Citta di Spoleto	14.00-22.00	50 MHz	I	*
06.05	Contest Citta di Spoleto	06.00-12.00	144 MHz	I	*
08.05	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	432 MHz	OZ/LY/ON	*
15.05	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	1.3 GHz & up	OZ/LY/ON	*
19.05	S5 Maraton	13.00-19.00	144/432 MHz	S59ABL	CQ 6/99
19.05	Citta de Olbia	07.00-17.00	432 MHz	I	*
20.05	Citta de Olbia	07.00-17.00	144 MHz	I	*
20.05	Backpackers #1	11.00-15.00	144 MHz	G	*
20.05	Courte durée cumulatif	05.00-11.00	432 MHz & up	F	*
22.05	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	50 MHz	OZ/LY/ON	*
27.05	Gargano	07.00-17.00	50 MHz	I	*
27.05	70 CW	09.00-12.00	70 MHz	G	* CW
02.06	Contest of young operat.	11.00-13.00	144 MHz	OK	*
02.06	Niedersachsen Contest	12.00-14.00	144 MHz	DL	*
02.06	Niedersachsen Contest	14.30-16.00	432 MHz	DL	*
02.06	Niedersachsen Contest	16.30-17.00	1.3 GHz	DL	*
02.06	THF	14.00-24.00	144 MHz	F	*
02/03.06	IARU Region 1	14.00-14.00	50 MHz	IARU R1	*
02/03.06	Fieldday	14.00-14.00	50 MHz & up	ON	*
02/03.06	DARC Microwave cmp.	14.00-14.00	1.3 GHz & up	DL	*
02/03.06	SHF Contest	14.00-14.00	1.3GHz & up	HB9	*
02/03.06	Trofei ARI	14.00-14.00	432 MHz & up	I	*
02/03.06	Microwave contest	14.00-14.00	1.3 - 76 GHz	OK	*
02/03.06	ZRS junijsko UKV tekm.	14.00-14.00	144 MHz&up	RK Raketa	CQ 2/2001
03.06	THF contest	04.00-14.00	432 MHz & up	F	*
03.06	Backpackers #1	11.00-15.00	50 MHz	G	*
03.06	Niedersachsen Contest	07.00-09.00	144 MHz	DL	*
03.06	Niedersachsen Contest	09.30-11.00	432 MHz	DL	*
03.06	Niedersachsen Contest	11.30-12.00	1.3 GHz	DL	*
05.06	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	144 MHz	OZ/LY/ON	*
09/10.06	National TVA	18.00-12.00	144 MHz & up	F	* ATV
09/10.06	Contest di Messina	14.00-14.00	50 MHz	I	*
09.06	VRZA Contest	14.00-17.30	144 MHz & up	PA	*
09.06	VRZA Contest	18.00-23.00	432MHz	PA	*
10.06	Contest	18.00-22.00	432 MHz	G	* FM
12.06	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	144 MHz	OZ/LY/ON	*
16.06	AGCW Contest	16.00-19.00	432 MHz	DL	* CW
16.06	AGCW Contest	19.00-21.00	144 Mhz	DL	* CW
16.06	DAVUS	08.00-11.00	50 MHz	DL	*
16.06	S5 Maraton	13.00-19.00	144/432 MHz	S59ABL	CQ 6/99
16/17.06	HG VHF Contest	14.00-14.00	144 MHz&up	MRASZ	*
17.06	Alpe Adria UHF	07.00-15.00	432MHz & up	ZRS	CQ 2/2001
19.06	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	144 MHz & up	OZ/LY/ON	*
23/24.06	Contest Alitalia	14.00-14.00	50 MHz	I	*
26.06	NAC/LYAC/UBA-HOB	17.00-21.00	50 MHz	OZ/LY/ON	*

INFO: \* <http://www.uba.be>

## CALLBOOK ZRS

### NA DISKETI - SAMO ZA ČLANE ZRS!

To je naslovnik slovenskih amaterskih radijskih postaj članov ZRS (klicni znak, ime in priimek ozziroma ime/naziv radiokluba, naslov ter oznaka za QSL biro).

Dobite ga na ZRS osebno ali po pošti (3.5" formatirana disketa). Če ga želite dobiti po pošti, pošljite disketo in frankirano ovojnico s svojim naslovom. Poskrbite za čvrsto embalažo!



# Amatersko radiogoniometriranje

Ureja: Franci Žankar, S57CT, Stranska 2, 1230 Domžale, Tel. v službi: 01 475-3770, doma: 01 721-3021

## POROČILO O DELU NA ARG PODROČJU

Vsi, ki redno spremljate CQ ZRS, ste več ali manj seznanjeni z dogajanjem na ARG področju, kjer so bili rezultati tekmovanj skozi vse leto tekoče objavljeni.

Za vse ostale pa nekaj podatkov v telegrafski obliki.

V preteklem letu so bila iz načrtovanega koledarja tekmovanj uspešno realizirana državna prvenstvo tako KV v Loki pri Zidanem Mostu, UKV v Ljutomeru in Jesensko prvenstvo v Kostanjevici. Najmlajši so imeli svoje prvenstvo že po tradiciji na srečanju Mladih tehnikov Slovenije, ki je bilo tokrat v Domžalah. Omeniti pa je potrebno tudi odprta prvenstva radioklubov, in sicer iz Vevč, Postojne, Domžal, Ormoža in Turnišča. Nekateri ta prvenstva pripravljajo že tradicionalno, letos pa so se v vlogi organizatorja prvič pojavili radioamaterji iz Vevč.

Naj se na tem mestu še enkrat zahvalim vsem organizatorjem za ves vložen trud pri kvalitetno izpeljanih tekma, predstavnikom UO ZRS pa za udeležbo in vzpodbudne besede ob prvenstvenih tekma.

Vrhunec tekmovalne sezone pa je bila udeležba najboljših v reprezentanci ZRS, ki se je udeležila 10. svetovnega prvenstva IARU, ki je bilo v oktobru na Kitajskem. Udeležbo so dokončno omogočili radioklubi Domžale, Ormož, Krško in Konjice, saj sredstev sponzorjev ni bilo dovolj. Na omenjenem svetovnem prvenstvu je odlično 4. mesto v kategoriji juniorjev na 144 MHz zasedel Niko Gaberc.

Glavni cilj vseh, ki se ukvarjamamo z amatersko radiogoniometrijo, pa je letos udeležba na 13. prvenstvu 1. regionala IARU, ki bo v začetku septembra v Franciji. Upam in pričakujem, da se bo za omenjen nastop zbral dovolj denarja od sponzorjev, tako da bo možen nastop na tem prvenstvu.

Poleg domačih tekem se slovenski tekmovalci udeležujejo tudi tekmovanj na Hrvaškem in v Avstriji. Prav v cilju, da ne bi po nepotrebnom podvajali dobrih tekem v omenjenih državah, se vsako leto ob zaključku tekmovalne sezone zberemo v Ormožu, ter mednarodno uskladimo skupen koledar tekmovanj.

Obstaja pa problematika opreme za izvedbo ARG tekmovanj. Če ne bo večjih težav pri zagotovitvi finančnih sredstev, bomo kmalu imeli svoj sistem za elektronsko registracijo odkritja oddajnikov (prototip je že izdelan!). Narejen je že tudi program za vodenje tekmovanj, tako da bo v bližnji prihodnosti potrebno zamenjati še oddajno tehniko ZRSja, ki je že tudi dotrajana.

V preteklem letu smo pripravili tudi dve predstavitvi ARG dejavnosti, in sicer ob konferenci ZRS na Otočcu ter Dnevih tehnične kulture jeseni v Ljubljani.

Ob koncu pa še povabilo vsem na naša tekmovanja, kjer vam bomo z veseljem predstavili amatersko radiogoniometrijo tudi v praksi.

Franci ŽANKAR, S57CT  
ARG manager ZRS

## SPREMENBA KOLEDARJA TEKMOVANJ

Po odpovedi UKV tekmovanja, katero naj bi bilo 28. aprila 2001, v Turnišču, smo se v Domžalah odločili, da pripravimo nadomestno tekmovanje v Turnšah, kraju med Dobom in Radomljami. Tako bomo tekmovalcem, ki zbirajo točke za udeležbo v reprezentanci, omogočili izbor najboljših dveh od treh izvedenih UKV tekmovanj.

Predprijave tekmovalcev zbiramo do srede, 25. aprila 2001, zaželena pa je prijava na e-mail ARG@HamRadio.si.

## ODPRTO KV ARG PRVENSTVO RADIOKLUBA KRŠKO Krško, 07.04.2001

Radioamaterji, ki se ukvarjamamo z amaterskim radiogoniometriranjem, smo po dolgih mesecih od konca lanske sezone dočakali svoje prvo tekmovanje v letu 2001. Radioklub Krško, S53JPQ, je 7. aprila izvedel uvodno tekmovanje v ARG na kratkem valu. Tekmovanja se je udeležilo rekordno število tekmovalcev. Kar 95 tekmovalcev je želelo preizkusiti svoje znanje in fizično pripravljenost.

Organizatorji so se potrudili in pripravili prijeten lov, ravno pravšnji za začetek sezone. Izbrano je bilo področje nekaj kilometrov vzhodno od Krškega na območju Črne mlake nad Libno. Pred startom prve tekmovalne skupine je sledilo še nekaj navodil tekmovalcem od katerih velja omeniti dve:

- Glede na to, da bodo na 13. prvenstvu IARU R1 v Franciji testno uporabljena nova mednarodna ARG pravila, ki so v pripravi (le ta se od sedanjih razlikujejo tudi z drugačno starostno razdelitvijo kategorij.), ne bosta v tej tekmovalni sezoni kategoriji veterani in starejši veterani iskali oddajnika številka pet (sprememba pri kategoriji starejši veterani!). S tem bo omogočeno točkovanje za izbor reprezentance po novih kategorijah.
- V tej tekmovalni sezoni bomo na vseh ARG tekmovanjih v Sloveniji testno uporabljali tudi zastavice za označevanje oddajnikov.

Sledil je le še vklop skritih oddajnikov - lisic in tekmovanje se je začelo. Ugibanj in vprašjanj o postavitvi oddajnikov je bilo konec že po prvem merjenju. Sledilo je le še premagovanje terena. Tukaj so manj energije potrošili tisti, ki so poleg sprejemnika znali koristno uporabiti tudi karto. Seveda pa so na svoj račun prišli tudi tisti, ki so tekmovanju dodali tudi spoznavanje novih hribov in dolin. Kljub temu da se je tekmovanja udeležilo tudi nekaj začetnikov, pa organizatorji z njimi niso imeli prevelikih težav, tako da se je tekmovanje končalo v predvidenem časovnem roku. Kot zanimivost naj povem, da sta bili najstevilčnejši kategoriji žensk in seniorjev s po 20 tekmovalci, nato pa kategoriji pionirjev in juniorjev s po 19 tekmovalci. Veliko število tekmovalcev je omogočilo boljšo tekmovljnost, kar je bilo opaziti tudi ob koncu med dobitniki pokalov in priznanj.

Izvedba in organizacija tako številčnega tekmovanja je radioklubu Krško odlično uspela. Tako je bil ves nekajmesečen trud poplačan z zadovoljstvom tekmovalcev.



*Podelitev nagrad za kategorijo ženske, letos izredno lepo zastopano.*

## REZULTATI TEKMOVANJA:

Kategorija	PIONIRJI		3,5 MHz				
1.	Jaka BERNARDIČ	S53JPQ	38:32	3	-	28	2
2.	Luka LOČIČNIK	S59DHP	43:19	3	-	14	18
3.	Marko ŽANKAR	S53CAB	48:34	3	-	3	5
4.	Rok MARTINC	S59DCD	55:40	3	-	68	20
5.	Bojan BUNČIČ	9A1EZA	56:52	3	-	6	8
6.	Šime GRBIĆ	9A1KMT	61:19	3	-	42	9
7.	Ivan LEPKI	S53JPQ	63:00	3	-	29	14
8.	Ivo AUGUSTOVIĆ	9A1EZA	65:03	3	-	5	22
9.	Matjaž ŠERJAK	S59DHP	69:10	3	-	18	19
10.	Igor JELIĆ	9A1KMT	110:39	3	-	37	7
11.	Kristijan VALEČIĆ	KMT	114:53	3	-	66	4
12.	Mišo PAUNOVIC	9A1KMT	115:02	3	-	44	6
13.	Vanja HEČIMOVIĆ	9A1KMT	115:21	3	-	36	21
14.	Grega CEGLAR	S59DHP	74:53	2	-	9	12
15.	Kristijan KULJIŠ	9A1KMT	83:37	2	-	38	15
16.	Krešo MEDVEDEC	9A1KMT	30:34	1	-	41	16
	Pero KULJIŠ	9A1KMT	167:00	1	-	39	17 izven časa
	Davor DEBELJAK	9A1KMT		2	-	34	10 odstopil
	Domagoj TERZIĆ	9A1KMT		2	-	49	13 odstopil

Kategorija	ŽENSKE		3,5 MHz				
1.	Cvetka MAVSAR	S53JPQ	52:45	4	-	31	1
2.	Mojca KOSI	S59DIQ	67:21	4	-	20	16
3.	Tanja KOSI	S59DIQ	76:05	4	-	21	8
4.	Barbara ŽANKAR	S53CAB	77:17	4	-	2	9
5.	Sonja MIKOŠ	S53CAB	87:31	4	-	17	6
6.	Darja ŽANKAR	S53CAB	90:37	4	-	112	4
7.	Željka KRUPKA	KMT	98:32	4	-	62	2
8.	Željka PREDANIĆ	9A1KMT	100:17	4	-	47	5
9.	Jelena ADANIĆ	9A1KMT	110:18	4	-	33	3
10.	Eva MARTIĆ	S53JPQ	43:48	3	-	30	21
11.	Ana MILIČEVIĆ	KMT	72:59	3	-	64	18
12.	Valentina STANKIĆ	KMT	78:43	3	-	65	10
13.	Kristina GIACOMETTI	KMT	83:00	3	-	60	17
14.	Nina RADI	S59DHP	94:20	3	-	15	15
15.	Elizabeta KOSAR	9A1GIJ	104:06	3	-	125	13
16.	Dorica ADANIĆ	9A1KMT	125:58	3	-	32	20
17.	Martina TOŠIĆ	KMT	94:20	2	-	67	7
	Vlatka PAUNOVIĆ	9A1KMT	156:22	4	-	45	14 izven časa
	Vera ČURILO	9A1KMT		2	-	35	12 odstopila
	Ranka ĐURIĆ	9A1KMT		1	-	52	22 odstopila

Kategorija	JUNIORJI		3,5 MHz				
1.	Zoran FURMAN	S59DXU	36:45	4	-	55	5
2.	Niko GABERC	S59DIQ	46:46	4	-	24	15
3.	Mitja ŠTRMAN	S59DIQ	50:40	4	-	25	13
4.	Daniilo KUNŠEK	S59DHP	50:59	4	-	12	7
5.	Rok MLINARIČ	S59DIQ	51:45	4	-	26	3
6.	Damjan PRIKERŽNIK	S59DCD	51:46	4	-	71	14
7.	Mario LUKAVEČKI	KMT	51:59	4	-	63	6
8.	Marko HRIBAR	S59DHP	52:27	4	-	10	8
9.	Boštjan ŽANKAR	S53CAB	54:55	4	-	111	2
10.	Vladimir DESPETOVIC	KMT	61:55	4	-	58	20
11.	Damir KIŠ	KMT	63:37	4	-	61	12
12.	David BRINOWETZ	S59DHP	66:53	4	-	8	4
13.	Damir DOKLADAL	KMT	67:02	4	-	59	16
14.	Niki ŽVEGLIČ	S59DHP	85:39	4	-	19	21
15.	Žiga MLINARIČ	S59DIQ	85:45	4	-	27	17
16.	Zoran KRLEŽA	9A1EZA	102:23	4	-	4	11
17.	Šeik JAKUPOVIĆ	S59DHP	81:48	3	-	11	1
18.	Zoran MATUZALEM	9A1KMT	130:57	3	-	40	19
19.	Elvis OSAJ	9A1KMT	39:06	2	-	43	18

Kategorija	SENIORJI		3,5 MHz				
1.	Robert OREHOČI	9A1A	45:02	5	-	113	11
2.	Andrej RAKUŠA	S59DIQ	49:12	5	-	22	7
3.	Tomo NAVODNIK	S59DCD	49:37	5	-	135	19
4.	Davor VINKO	9A1CMS	51:22	5	-	7	9
5.	Boris HROVAT	S53CAB	56:11	5	-	133	3
6.	Ivo JEREŠ	S59DRW	56:55	5	-	134	14
7.	Roman LEDERER	S59DRW	57:43	5	-	57	20

8.	Aleš GERČAR	S53CAB	58:56	5	-	131	18
9.	Stipe PREDANIĆ	9A1KMT	60:28	5	-	46	2
10.	Zoran PAVLOVIĆ	9A1GIJ	64:04	5	-	53	21
11.	Miha STIBRIČ	S59DHP	64:41	5	-	16	22
12.	Peter OREŠNIK	S53CAB	66:43	5	-	1	10
13.	Jani KUSELJ	S59DHP	69:22	5	-	13	17
14.	Krešimir ŠIMUNKOVIĆ	9A1KMT	69:52	5	-	51	4
15.	Danijel VRBAN	9A1GIJ	71:11	5	-	54	5
16.	Marko CAPUDER	S53CAB	78:39	5	-	130	15
17.	Bogdan HRIBAR	S53CAB	79:37	5	-	132	13
18.	Mitja LUKNER	S59DIQ	62:51	4	-	23	12
19.	Tomislav SANIĆ	9A1KMT	126:59	4	-	48	1
20.	Siniša TOMIĆ	9A1KMT	116:15	2	-	50	8

Kategorija	VETERANI		3,5 MHz				
1.	Jože KOSI	S59DIQ	40:26	4	-	120	22
2.	Branimir VINKO	9A1CMS	55:43	4	-	116	17
3.	Slavko SOPINA	9A1A	56:16	4	-	114	2
4.	Željko BELAJ	9A1GIJ	58:42	4	-	123	3
5.	Sine MERMAL	S53CAB	61:45	4	-	56	12
6.	Dušan MIKEC	S59DCV	63:10	4	-	128	5
7.	Vladimir VINKO	9A1CMS	68:59	4	-	117	15
8.	Zvonimir MAKOVEC	S59DTU	73:18	4	-	136	10
9.	Oto PREDANIĆ	9A1KMT	85:54	4	-	122	11
10.	Ivan LAZAR	S59DIQ	97:42	4	-	119	1
11.	Branko KOSAR	9A1GIJ	128:48	4	-	124	4
12.	Ivan MARCIJAN	9A1EZA	28:49	1	-	115	16
13.	Stjepan JEMBREK	9A1CBV	74:30	1	-	127	19

Kategorija	ST. VETERANI		3,5 MHz				
1.	Branko VIDOVIC	9A1GIJ	64:20	4	-	126	14
2.	Werner GRÜNBICHLER	ÖVSV	66:10	4	-	118	6
3.	Janko KUSELJ	S53JPQ	72:47	4	-	121	20
4.	Jože ONIČ	S59DXU	80:55	4	-	129	7

Kategorija	RADIOKLUBI		3,5 MHz			
1.	"DOMŽALE"	DOMŽALE	S53CAB	298:42	20	
2.	KLUB MLADIH TEHNIČARA	DUBRAVA	9A1KMT	438:55	19	
3.	"ORMOŽ"	ORMOŽ	S59DIQ	343:45	17	
4.	"AMATER"	SEVNICA	S59DHP	393:19	15	
5.	"SLOVENJ GRADEC"	SLOVENJ GRADEC	S59DCD	437:03	12	
6.	"NIKOLA TESLA"	BJELOVAR	9A1GIJ	506:52	12	
7.	KLUB MLADIH TEHNIČARA	NOVA RAČA	KMT	545:24	11	
8.	"HRVATSKI DX KLUB"	ZAGREB	9A1A	521:18	9	
9.	"MEĐIMURJE"	MURSKO SREDIŠĆE	9A1CMS	527:05	9	
10.	"LUDBREG"	LUDBREG	9A1EZA	468:04	8	
11.	"KRŠKO"	KRŠKO	S53JPQ	511:17	7	

Čas lova - 140 minut!

Posamezne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, priimek in ime, klub, čas lova, število odkritih oddajnikov, startna številka in skupina v kateri, je tekmovalec štartal.

Za radioklube: doseženo mesto, ime radiokluba, kraj radiokluba, klicni znak radiokluba, skupen čas tekmovalcev in skupno število odkritih oddajnikov.

Predsednik ARG komisije: Franci ŽANKAR, S57CT



KV ARG prvenstvo radiokluba Krško 2001 - priprava tekmovalcev na start.

# Tehnika in konstruktorstvo

Ureja: Matjaž Vidmar, S53MV, Sergeja Mašere 21, 5000 Nova Gorica, e-mail: S53MV@uni-mb.si

## AMATERSKI PACKET-RADIO IN INTERNET

Matjaž Vidmar, S53MV

### 1. Protokoli za prenos podatkov

Ljudje se lahko sporazumevamo med sabo samo, če govorimo isti jezik. Računalniki niso prav nič na boljšem, le da računalniški jezik za medsebojno sporazumevanje ponavadi imenujemo protokol za prenos podatkov. Tako kot obstaja množica človeških jezikov, obstaja še veliko večja množica računalniških jezikov, prilagojenih najrazličnejšim zahtevam in okusom programerjev.

Med radioamataterji je prav gotovo danes najbolj razširjen protokol za packet-radio, imenovan AX.25. O packet-radio in protokolu AX.25 smo imeli tudi pri nas kar lepo število predavanj in objavljenega gradiva. Tudi za zamudnike in novopečene radioamatere je poskrbljeno s knjigami, naprimer zbornikom "Digitalni Mostovi" (evropski projekt Phare, RTV klub Murska Sobota).

Gobezdala, ki se na računalnike čisto nič ne spoznajo, zadnje čase veliko govorijo o internetu kot strašni novosti. Internet je v resnicu zelo star protokol, bolj točno zbirka protokolov za prenos podatkov med računalniki, ki so se začeli razvijati pred več kot tremi desetletji na ameriških univerzah na pobudo ameriške ustanove za raziskovanje novih obrambnih (vojaških) tehnologij DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency).

Na srečo je DARPA pustila hekerjem dokaj proste roke, da so preizkusili množico najrazličnejših rešitev in se sproti učili na lastnih napakah. Internetni protokol (IP) je naprimer načrtovan tudi za slučaj napačnega delovanja ali celo sesutja operacijskega sistema enega ali več računalnikov v omrežju. Najpomembnejša lastnost internetnega protokola pa je verjetno ta, da je bil že od vsega začetka načrtovan tako, da je nadgradljiv v obe

smeri: v svoji notranjosti lahko prenaša podatke za protokol na višjem nivoju, sami IP okvirji pa se lahko vgradijo v še večje okvirje protokola na nižjem nivoju, ki je lahko tudi sam zase internetni protokol.

Sestava IP okvirja inačice 4, ki se danes v glavnem uporablja, je prikazana na sliki 1. IP okvir sestavlja glava in podatki. Glava ima najmanj 20 bajtov, sicer pa mora biti dolžina glave celoštivilski mnogokratnik 32 bitov. Tako na začetku glave je oznaka inačice (4) in števila 32-bitnih besed glave (5 ali več v slučaju opcij), tako da je prvi bajt IP okvirja največkrat heksadecimalno število \$45.

Celotna dolžina IP okvirja, glava in podatki, se meri v bajtih in je zapisana s 16-bitnim številom. Največja dolžina IP okvirja je zato lahko 65535 bajtov, v praksi pa se uporabljajo precej krašji okvirji. Opis internetnega protokola zahteva, da zna vsak udeleženec prenašati in obdelovati okvirje dolžine vsaj 576 bajtov.

Ob vzpostavitvi zveze se udeleženca seveda lahko dogovorita za medsebojno sporazumevanje z daljšimi okvirji, če to oba zmoreta in želite. Vsak udeleženec sporoči svoj MTU (Maximum Transfer Unit), to je največjo dopustno dolžino okvirja. Zveza potem teče naprej z manjšo od obeh vrednosti MTU. Najpogosteje se uporablja MTU 1500 bajtov, kar dopušča Ethernet vmesnik.

Če IP okvirji naletijo na svoji poti na ozko grlo, ki ne dopušča tako velikega MTU, se veliki okvirji lahko drobijo (fragmentirajo) v več manjših okvirjev. Vsak manjši okvir se potem opremi z lastno IP glavo, ki vsebuje podatke o drobljenju okvirja in točnem položaju drobca v celoti. Vsi ti podatki omogočajo, da se na drugi strani MTU ožine drobci spet sestavijo v prvotni IP okvir.

Pogosta napaka računalniških omrežij je zankanje, ko si zaradi napačnih podatkov o usmerjanju računalniki podajajo v krogu isti okvir. Zankanje rešuje stevec življenske dobe okvirja. IP okvir začne svojo pot z 32 ali 64 "življenji" in pri vsaki obdelavi okvirja izgubi eno "življenje". Ko izgubi vsa "življenja", se okvir zavriže.

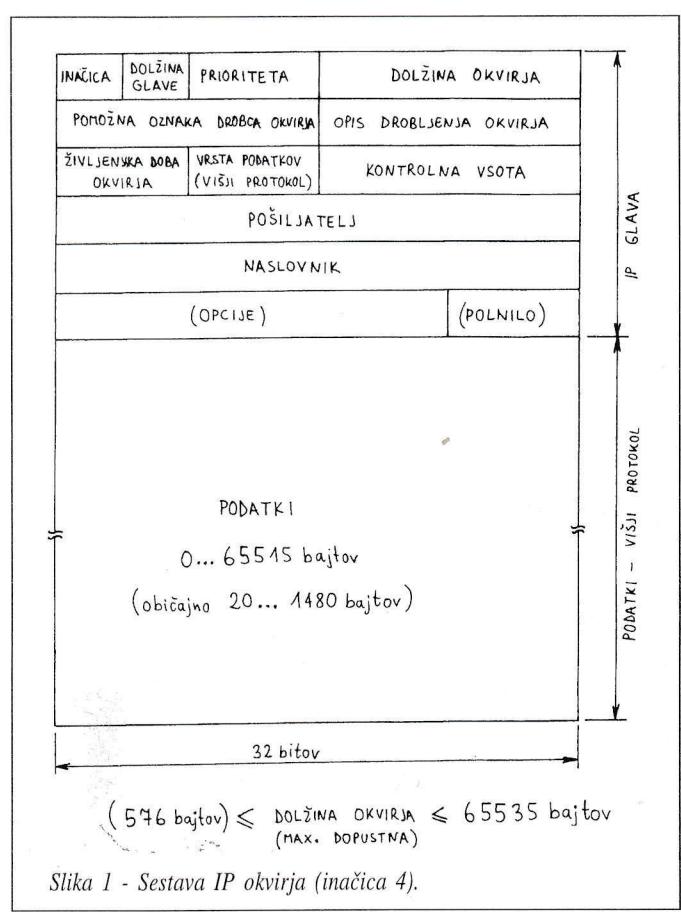
Glavni koristni tovor IP glave so naslovi pošiljalja in naslovnika okvirja. V inačici 4 so naslovi 32-bitna števila, ki jih za človeške uporabnike zapišemo v obliki štirih decimalnih števil med 0 in 255, od katerih vsako predstavlja enega od štirih bajtov 32-bitnega naslova. Decimalna števila ločimo s pikami, 44.150.1.1 je naprimer IP naslov strežnika S50LEA.

Pri izbiri števil za naslove veljajo nekatere omejitve. Prvo število naprimer ne sme biti večje od 223 in po prvotni delitvi IP naslovov določa tudi velikost omrežja, to je deli 32-bitni IP naslov v naslov omrežja in naslov računalnika. Kot je v računalniških omrežjih v navadi, naslov računalnika s samimi enicami predstavlja krožni poziv (to se je svoj čas uporabljalo celo za SSID 15 v AX.25V1), naslov računalnika s samimi ničlami pa skupni naslov omrežja.

IP glava vsebuje še kontrolno vsoto, ki ščiti vsebino glave okvirja, in opis vrste podatkov, bolj točno višjega protokola, ki ga vsebuje podatkovno polje. Če internet primerjamo s packet-radio, potem IP glava ustrezira klicnim znakom v AX.25 okvirju. IP glavi so lahko dodane še opcije, ki morajo biti v vsakem slučaju zaključene na mejo 32-bitne besede s polnilom.

Ker IP glava vsebuje le naslove, moramo vzpostavljanje in podiranje zveze ter prenos in potrjevanje podatkov zaupati višjemu protokolu. V protokolu AX.25 za packet-radio za to skrbi kontrolni bajt, ki sledi klicnim znakom. V internetu pa lahko podatki, ki sledijo IP glavi, vsebujejo najrazličnejše protokole na višjem nivoju.

V zvezah po internethem omrežju se najpogosteje uporablja TCP (Transmission Control Protocol). TCP ima lastno glavo dolžine 20 bajtov in podatkovno polje. TCP poskrbi za rušenje in vzpostavljanje zveze, ko sporoči tudi MSS (Maximum Segment Size), to je največjo dolžino podatkov-



Slika 1 - Sestava IP okvirja (inačica 4).

nega polja. MSS je ponavadi nastavljen na 1460 bajtov, kar da skupaj z 20 bajti TCP glave in še 20 bajti IP glave MTU 1500 bajtov.

TCP poskrbi tudi za pravilni vrstni red oddajanja podatkov in potrebovanja sprejema, saj lahko različni IP okvirji iste zveze potujejo po različnih poteh. TCP glava zato vsebuje kazalec na položaj podatkov, ki sledijo glavi, ter kazalec za potrditev sprejema podatkov v obratni smeri. TCP glava hkrati ureja hitrost prenosa s številom RWIN (Receive WINdow), to je velikostjo sprememnega okna, preden se pošilja potrditev sprejema.

Končno, TCP glava vsebuje dodatek k naslovu pošiljalatelja in naslovnika, dve 16-bitni številki portov. Številki portov omogočata več vzporednih zvez med istima IP naslovoma, podobno kot SSIDji omogočajo več vzporednih zvez med istima klicnima znakoma v AX.25. Številke portov pišemo z decimalnimi števili od 0 do 65535.

Številke portov navedemo le v slučaju, če se razlikujejo od običajnih številk za določeno vrsto usluge. HTTP dostop naprimer običajno uporablja port 80, na LJUBBS pa izjemoma 8080. Naslov 44.150.1.200:8080 torej pomeni HTTP dostop do LJUBBS.

TCP glava in podatki, ki ji sledijo, so zaščiteni s 16-bitno kontrolno vsoto v TCP glavi. Enostaven izračun kontrolne vsote tako v IP glavi kot v TCP glavi kaže na zastarelost protokola TCP/IP: CRC polinomski delilec, ki ga uporabljamo v AX.25 packet-radio, je veliko bolj zanesljiv detektor napak pri enakem številu kontrolnih bitov.

Razen s TCP se amaterji srečamo še s protokoloma UDP (User Datagram Protocol) in ICMP (Internet Control Message Protocol), ki se prav tako vgrajujeta v IP okvirje. Če naredimo primerjavo s packet-radio, potem TCP ustreza običajni packet-radio zvezi v vzpostavljanju zveze, potrjevanjem sprejema in podiranjem zveze, UDP pa ustreza oddaji UI (beacon) okvirjev, ki ne zahtevajo vzpostavljanja zveze niti potrditve sprejema. Končno, ICMP se uporablja za sporočanje izjemnih dogodkov in napak pri prenosu IP okvirjev.

Uporaba TCP/IP je bila dolga leta omejena na povezave med (redkimi) velikimi računalniki, s katerimi so upravljali izključno svečeniki v belih haljah. Radioamaterji smo se sicer zgodaj zagreblji za celo skupino internetskih naslovov 44.x.x.x, ko IP številke niso zanimale še nikogar. S počasnimi modemimi in še počasnejšimi cenjenimi računalniki pa je dolga leta TCP/IP predstavljal radioamaterjem le komplikiran in neučinkovit način dela v packet-radio.

Proizvajalci osebnih računalnikov, omrežnih kartic in programske opreme so najprej silili vsak s svojim protokolom za računalniška omrežja, ki je bil seveda nezdružljiv z ostalim svetom in ponavadi tudi poln napak. Zastareli in napol pozabljeni TCP/IP se je naenkrat izkazal kot zanesljiva rešitev, ki jo povrhu govorijo prav vsi računalniki in programska oprema različnih proizvajalcev.

Ceneni računalniki so po drugi strani priveli v strmoglavo povečanje števila uporabnikov TCP/IP protokola. Ker je namen računalniških omrežij prav ta, da omogočajo zvezo med vsemi računalniki na svetu, je začelo primanjkovati prostih IP številk. Proizvajalci programske opreme so si zato izmislieli nekaj trikov, kako zmanjšati porabo IP številk, primeren z dinamičnim dodeljevanjem IP številk aktivnim udeležencem v prometu, ki se po podiranju zveze lahko takoj dodelijo novim udeležencem. Pomanjkanje IP številk naj bi razrešila nova inačica 6 interneta protokola, če se bo sedva kdaj uveljavila.

Radioamaterji imamo pri vsem skupaj veliko srečo, da se lahko izvijemo iz vrtinca mračnega dogajanja okoli trženja interneta. Zasnova interneta je bila od vsega začetka pred tridesetimi leti čisto radioamaterska: jaz poskrbim za mojo opremo in ti poskrbiš za twojo, poveževa pa se zato, ker je to v obojestranskem interesu. Na drugi strani lahko iz razvoja in-

terneta potegnemo radioamaterji zase marisikatero korist, predvsem v obliki uporabe izdelanih protokolov in programske opreme tudi v naših radioamaterskih zvezah.

## 2. Prenos IP okvirjev po amaterski packet-radio zvez

Za razliko od profesionalcev smo radioamaterji zelo hitro pogruntali, da je paketni prenos prava stvar za naše radijske zveze. Ker je bil TCP/IP prekomplikiran in tudi nekoliko zastarel, smo se pri packet-radio navsezadne odločili za enostavnnejši protokol AX.25. Izbera določenega protokola na srečo v računalniških omrežjih ni omejujoča: v izbrani protokol lahko v podatkovno polje še vedno vgradimo druge protokole na višjem nivoju.

Vgradnja TCP/IP okvirja v AX.25 okvir je prikazana na sliki 2. Najenostavnnejša rešitev je ta, da celoten IP okvir vgradimo v podatkovno polje AX.25 okvirja. Takšen AX.25 okvir označimo s PID bajtom \$CC za razliko od običajnih packet-radio zvez, kjer je PID postavljen na \$F0. Že tu se vidi podobnost med AX.25 in IP: povsem enako kot IP tudi AX.25 dopušča v svoji notranjosti protokol na višjem nivoju, vrsto prenašanih podatkov pa opisuje PID polje.

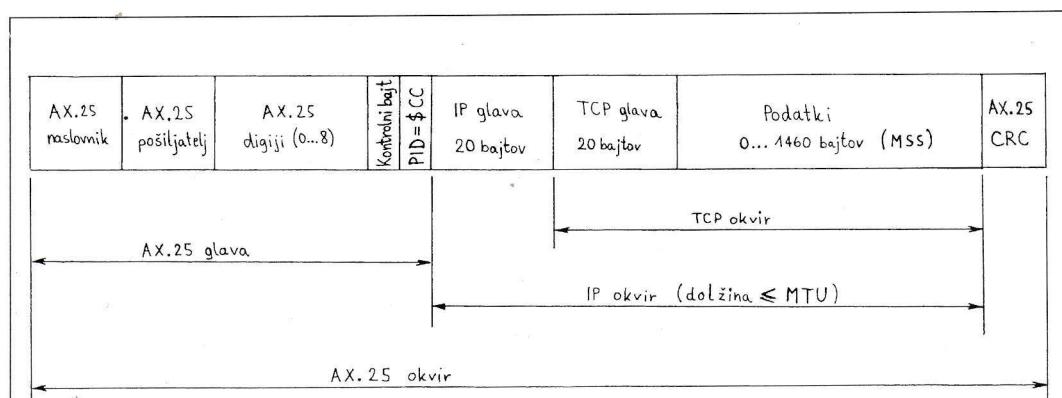
Ker je TCP/IP sam sposoben vzpostavljati zveze, potrjevati sprejem ter zagotavljati brezhiben prenos podatkov, lahko za prenos IP okvirjev uporabimo kar UI (beacon) okvirje protokola AX.25 s kontrolnim bajtom \$03. Protokol AX.25 služi v tem slučaju le za naslavljanje v packet-radio omrežju, vse ostalo pa počne TCP/IP. Takšnemu načinu vgradnje TCP/IP okvirjev v AX.25 pravimo tudi datagramske (DG) način.

Če je AX.25 zveza slaba in se veliko okvirje izgubi, postane datagramske način neučinkovit, saj so TCP ponavljanja počasna. TCP ponavljanja so načrtovana za zanesljive žične zveze, kjer so izgubljeni okvirji izjemni dogodek (dupleksne zveze) ali pa za ponavljanja poskrbijo že gonilniki na zelo nizkem (hardverskem) nivoju (Ethernet).

V slučaju slabe AX.25 zveze vgradimo TCP/IP okvirje v Info okvirje AX.25 zveze, kar imenujemo tudi Virtual Circuit (VC) način dela. V slučaju Virtual Circuit moramo seveda poskrbeti za vzpostavljanje in rušenje AX.25 zveze z običajnimi okvirji SABM, DISC, UA in DM ter potrjevanje sprejema z okvirji RR, RNR in REJ. Če Virtual Circuit deluje pravilno, potem za vsa ponavljanja poskrbi AX.25 in so TCP ponavljanja zelo redka.

Do tu izgleda vse enostavno, če se le AX.25 in IP ne bi stepla pri osnovnem dogovoru o dolžini okvirja. Izvirni AX.25 je nastal v času, ko so imeli amaterji dostopni računalniki zelo majhen pomnilnik, kar je bil glavni vzrok za omejitev dolžine podatkovnega polja na 256 bajtov. Na drugi strani IP zahteva možnost prenosa okvirjev brez drobljenja do vsaj 576 bajtov dolžine, običajna vrednost za MTU pa je 1500 bajtov.

V datagramskega načina dela premagujemo gornjo omejitev na dva načina. Prva, boljša rešitev je ta, da v AX.25 dopustimo tudi daljše okvirje do dolžine vsaj 1500 bajtov, kar za sodobne računalnike ne predstavlja nobene težave. Le kakšen star, nemarno napisan program za packet-radio (TFPCX) se lahko sesuje, ko slučajno sliši predolg okvir, čeprav ni bi njemu naslovlen. V izvirnem opisu AX.25 je namreč predvidena možnost soobstoja drugih protokolov in daljših okvirjev na istem radijskem kanalu.



Slika 2 - Vgradnja TCP/IP okvirja v AX.25 okvir.

Na predolge okvirje mora AX.25 postaja primerno odgovoriti (okvir FRMR), ko so naslovjeni njej, oziroma jih mora preprosto preslišati, ko so naslovjeni drugam.

Druga, slabša rešitev je ta, da prevelike IP okvirje zdrobimo v manjše (IP fragmentacija) ter vsakemu drobcu dodamo IP glavo s podatki o drobljenju. V drugem slučaju seveda prenašamo kup nepotrebne navlake s podatki o drobljenju okvirjev. Prenos in usmerjanje velikega števila majhnih okvirjev predstavlja veliko in povsem nepotrebno obremenitev vseh računalnikov v omrežju. Hkrati ni rečeno, da vsa IP programska oprema podpira drobljenje na manj kot 576 bajtov.

V načinu dela Virtual Circuit imamo še tretjo možnost: drobljenje AX.25 podatkovnega polja (AX.25 fragmentacija), saj tu protokol AX.25 zagotavlja pravilen vrstni red prenosa drobec ter njihovo sestavljanje v celoto na sprejemni strani. Drobci, od katerih vsak sam zase še ne predstavlja veljavnega IP okvirja, saj nimajo IP glave, se označijo s PID poljem \$08. V načinu dela Virtual Circuit se običajno ne uporablajo okvirji, ki bi bili daljši od izvorne AX.25 omejitve.

Končno, pri izbiri načina dela (datagram ali VC) ter načina drobljenja (IP ali AX.25) se moramo najprej pozanimati, kaj zmore naša oprema, kaj zmore oprema sogovornika in kaj zmore packet-radio omrežje med nami. Virtual Circuit je vsekakor potratnejši način dela kot pa datagram, kar pomeni večji QRM drugim postajam. Če nam dela VC bistveno boljše kot datagram, je to zanesljiv znak, da z našo radijsko zvezo nekaj ni v redu.

### 3. Prenos IP okvirjev po omrežju SuperVozljev

Ena sama packet-radio zveza, ki lahko prenaša tudi IP okvirje, danes pomeni zelo malo. Med ostalim dobimo na tržišču cenene "brežične modeme", to je radijske postaje za ISM frekvenčni pas 2.4GHz, ki po zraku pokrpojo žična Ethernet omrežja nekaj deset km narazen. Ker imamo isti frekvenčni pas dodeljen tudi radioamatjerji, lahko opisane "brežične modeme" kar prekrstimo v amaterske radijske postaje, kar je vsekakor ceneje od razvoja in gradnje posebne opreme za packet-radio.

Posebnost amaterskega packet-radja je omrežje vozljev, ki omogočajo medsebojno zvezo med oddaljenimi postajami preko večjega števila vozljev. Hkrati vozljiv omogočajo medsebojne zveze med postajami, ki uporabljajo različne frekvence, modulacije in bitne hitrosti. Omrežje vozljev je tehnično in organizacijsko preveč zahteven podvig, da bi si ga lahko privoščili med sabo na smrt skregani hekerji, ki so tehnična znanja že zdavnaj zanemarili.

Packet-radio omrežje lahko uporabimo za prenos IP okvirjev na različne načine. Najenostavnejša rešitev je uporaba AX.25 digipitiranja, kjer je domet praktično omejen na dva digija. Pri večjem številu digijev postane verjetnost izgube okvirja tako velika, da zveza ni več uporabna. Način vgradnje IP okvirjev v AX.25 zvezo, datagram ali VC, pri digipitiranju ne igra posebne vloge.

Packet-radio omrežje lahko seveda bistveno boljše izkoristimo, če poznamo njegov način delovanja. RMNC/Flexnet vozlišča se naprimer obnašajo kot navidezni digiji, v resnici pa potrjujejo AX.25 okvirje na vsakem odseku posebej. Takšno omrežje je pisano na kožo Virtual Circuit, medtem ko se za UI okvirje (datagram) obnaša povsem enako neučinkovito kot navadni digiji.

Omrežje SuperVozljev se obnaša kot en sam navidezni digi, pri tem pa si posamezni vozljiv podajajo okvirje s pomočjo posebnih službenih zvez. Službene zveze so čisto navad-

ne AX.25 zveze, ki se same vzpostavljajo in rušijo glede na zahteve prometa, pri tem pa poskrbijo za zanesljiv prenos okvirjev med vozljvi. Omrežje SuperVozljev je zato primerno za datagramski način dela, saj službene zveze poskrbijo, da se okvirji ne morejo izgubljati v omrežju razen na vstopnem in izstopnem odseku.

Virtual Circuit pomeni nepotrebno dvojno potrjevanje v omrežju SuperVozljev. Kar je še slabše, VC potrjevanje teče preko celega omrežja vozljev. Neizbežne zakasnitve pogosto privedejo do rušenja in ponovnega vzpostavljanja AX.25 zveze za Virtual Circuit, kar pomeni še dodaten QRM in nepotrebno zaviranje prenosa podatkov.

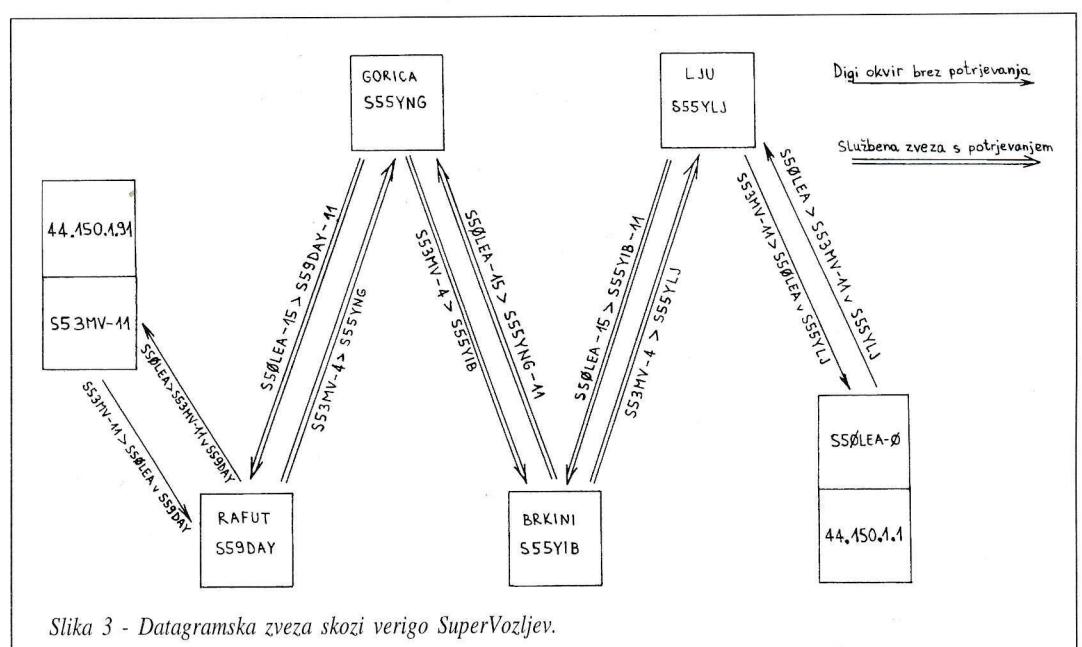
Učinkovitost IP zveze preko omrežja SuperVozljev zavisi v veliki meri od pravilne izbire načina prenosa IP okvirjev ter nastavitev nekaj parametrov. Vse te nastavitev lahko opravimo le, če razumemo delovanje navidezne digije oziroma datagramske zveze skozi verigo SuperVozljev ter pripadajoče meštarjenje z AX.25 klicnimi znaki in SSID-ji, kar je prikazano na sliki 3.

SuperVozljev se obnaša kot digi, če pošljemo okvir via njegov klicni znak (naprimjer S59DAY), nikakor pa via IDENT (RAFUT). Kaj bo točno napravil vozelj, zavisi od SSID-ja pri klicnem znaku vozlja. Če je SSID od nič različen, se vozelj obnaša kot čisto navaden digi: prispevi okvir pošlje na kanal, ki ga določa SSID, hkrati pa SSID v klicnem znaku digije zamenja s številko vstopnega kanala, da je omogočena povratna zveza.

Če je SSID pri klicnem znaku vozlja enak nič, bo vozelj pregledal lastno "G" tabelo, kaj naj s takšnim okvirjem stori. Če naslovnika ni v "G" tabeli, se okvir zavri. Če je naslovnik kdaj prišel neposredno na vozelj, se vozelj obnaša kot čisto navaden digi. Končno, če je v "G" tabeli zapisano, da naslovnik prihaja iz sosednjega SuperVozlja, bo vozelj vzpostavil službene zveze s sosedom, mu posredoval digi okvir ter zahteval potrditev sprejema. Z digi okvirjem se potem ukvarja naprej sosed, ki spet pogleda v svojo "G" tabelo, kam z okvirjem...

S ciljem čim boljšega izkorisčanja radijskega kanala gradijo SuperVozljevi službene zveze za vsakega pošiljalatelja digi okvirje posebej. V ta namen izkoristijo tudi pošiljalateljev klicni znak tako, da mu spremenijo SSID (obrnjo vse štiri bite). Primer na sliki 3 kaže, da digi okvir, ki ga poslal S53MV-11, gradi za svojo pot službene zveze s klicnim znakom S53MV-4, saj je 15-11=4. V obratni smeri pošilja digi okvir S50LEA, ki gradi službene zveze s klicnim znakom S50LEA-15, saj je 15-0=15.

SSID naslovnika službene zveze se izbira enak kot SSID končnega naslovnika. Tako S53MV-4 kliče S55YNG-0, S55YIB-0 in S55YLJ-0, saj je končni naslovnik S50LEA-0. V obratni smeri S50LEA-15 kliče S55YIB-11, S55YNG-11 in S59DAY-11, saj je končni naslovnik S53MV-11. Vse to meštarjenje s klicnimi znaki in SSID-ji je potrebno, da ne pride do vzpostavljanja in potem strikanja dvojnih zvez z enakimi klicnimi znaki.



Pri vzpostavljanju IP zvez preko omrežja SuperVozljev moramo posvetiti posebno pozornost pravilni izbiri lastnega SSID-ja in SSID-jev vozljev, ki jih hkrati kličemo za navadne AX.25 zveze. Na S50LEA-0 je nemiselno riniti z lastnim SSID-jem -0, kot to počne naprimer S57BLU-0. V tem primeru se pogosto porusi povratna zveza od S50LEA proti S57BLU. Razlog je v tem, da S50LEA tudi sam kliče vozlje s SSID-jem -0 iz drugih razlogov, kar v SuperVozljih sproži zaščito proti dvojnim zvezam.

Pri HTTP dostopu do škatel, ki vzpostavljajo veliko navadnih AX.25 zvez, moramo biti še posebej previdni pri izbiri lastnega SSID-ja. Pri HTTP dostopu do S50BOX-6 se moramo naprimer izogibati lastnim SSID-jem -12, -13, -14, in -15, saj s temi SSID-ji S50BOX kliče vozlje za posredovanje sporočil drugim BBSJem, kar pomeni, da je povratna službena zveza za IP okvirje s temi SSID-ji onemogočena.

Pri izbiri SSID-ja je dobro pogledati, kaj počnejo drugi radioamaterji v bližini. Tu v Novi Gorici naprimer hkrati rinemo na internet Dolfe kot S52DS-7, Sandi kot S53SM-12 in jaz kot S53MV-11. Različni SSID-ji nam pri tem omogočajo, da se najmanj motimo med sabo, saj ima tako vsak od nas tudi v povratni smeri svojo lastno službeno zvezo iz S50LEA ali S50YFE. Če bi vsi rinili gor z istim SSID-jem, naprimer -6, kot to ponekod počnejo po nalogu politkomisarja, bi se po nepotrebнем motili med sabo ter bi se stepli za bornih 30 blokov vmesnega pomnilnika, ki jih SuperVozelj dodeli eni sami zvezi.

Če smo hkrati na internetu in na običajnem packetu, potem moramo paziti, da si z običajno packet-radio ne zapremo poti za službene zveze. Če z navadno PR zvezo poklicem S55YNG-0, zaprem pot službeni zvezi proti S50LEA-0 ali S50YFE-0, ki bi prav tako klicala S55YNG-0. Kljub drugačnemu SSID-ju pri klicnem znaku S53MV bi S55YNG to zavrnil kot nevarno dvojno zvezo.

SuperVozlji uporabljajo za usmerjanje datagramskega okvirjev "G" tabelo, to je dnevnik zvez na SuperVozlju. "G" tabela se torej gradi sama, ko vzpostavljamo ali bolj točno, ko porušimo kakršnokoli AX.25 zvezo, saj sele rušenje zveze sproži vpis zveze v dnevnik. Tudi pri IP delu se "G" tabela sproti obnavlja, saj se službene zveze prav tako vpisujejo v dnevnik, ko se samodejno porušijo.

Dobra in hkrati slaba lastnost poti v "G" tabeli je ta, da jih lahko nastavi vsakdo in ne samo vzdrževalci. To pomeni, da si lahko vsak napelje poljubno neumno pot do svojega IP sogovornika. Naprimer, iz Nove Gorice je smiselna pot do S50LEA preko GORICA-BRKINI-LJU, seveda pa deluje tudi GORICA-KUK-CERKNO-CPRST-GOLO-MRZ-IDRIJA-KUM-LJU.

Če si neumen uporabnik sam sebi zafencelja pot do S50LEA, ni to še nič hudega, saj si je svoje nešreče sam kriv. Hujša posledica je to, da se tudi drugim uporabnikom tedaj zveze prestavijo na neumno pot. Najslabši slučaj sta dve poti, ki sta skoraj enakovredni, datagramska zveza lahko začne preskakovati med njima in SuperVozlji v strahu pred dvojnimi zvezami blokirajo obe dobrti poti!

Pred uporabo datagramske zveze skozi verigo SuperVozljev je zato pametno preveriti z navadnim programom za packet-radio, kaj počnejo drugi uporabniki in kako so v "G" tabelah vpisane poti do zanimivih IP postaj, naprimer S50LEA ali S50BOX-6. Svojo lastno pot do IP sogovornika napeljemo tako, da z navadnim programom za packet pokličemo končni SuperVozelj po najbolj smiseln poti in nato zvez zo porušimo.

Vse to nič ne pomaga, če si je naš sosed radioamater za isti cilj izbral drugačno pot: IP zveza bo stalno preskakovala med obema potema in ne bo delala nikomur. Še bolj nujno kot o SSID-jih se moramo v tem slučaju dogovoriti s sosedom o tem, katero pot bomo uporabljali.

#### 4. Amaterski postaja za packet-radio in internet

V prejšnjih odstavkih sem opisal le, kaj se nam ponuja oziroma ka bi radi imeli. Radioamaterji smo seveda praktični ljudje in bi radi ustrezno napravo čimprej tudi sestavili in usposobili za resnično delovanje. Slika 4 prikazuje osnovne gradnike amaterske postaje za packet-radio in internet.

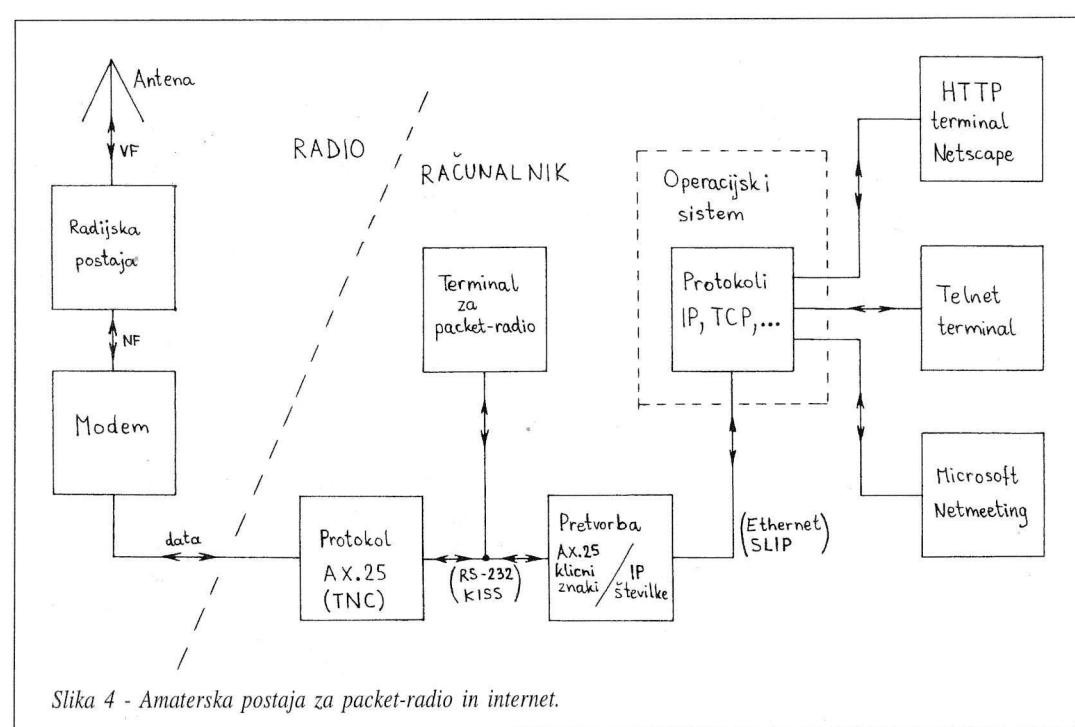
Načrt na sliki 4 je razdeljen na dva dela, radio in računalnik. Na radijski strani vsekakor potrebujemo anteno, primerno radijsko postajo in modem. Za razliko od telefonskih modemov je modem za packet-radio le redko izveden softversko na signalnem procesorju ali z zvočno kartico. Za višje hitrosti prenosa je modem ponavadi kar sestavni del radijske postaje, naprimer v megabitnih PSK radijskih postajah, ki jih uporabljamo v našem packet-radio omrežju.

Na računalniški strani je na sliki 4 celo množica škatlic, ki lahko predstavljajo ločene računalnike ali pa samo programe, ki tečejo v večopravnem operacijskem sistemu naistem računalniku. Seveda smo pred mnogimi leti začeli packet-radio z mnogimi škatlicami: s protokolom AX.25 se je ukvarjal malo računalnik z imenom TNC, terminal pa je bila kar odslužena "PAKA" ali podobna naprava z RS-232 priključkom.

Škatlice so se druga za drugo preselile v notranjost osebnih računalnikov, ki so postali ceneni in dostopni vsem. Osebni računalnik je najprej prevzel vlogo tekstovnega terminala za packet-radio, nato vlogo TNCja (TFPCX, FlexNet) in s prihodom zvočnih kartic celo vlogo modema za nižje bitne hitrosti. Kot zanimivost je programska oprema ostala ločena in tako še danes dobimo ločen program za terminal, potem program protokol AX.25 in na koncu celo program za modem.

Za delo na internetu radioamaterji ne razvijamo posebnih naprav, saj je namen uporabe interneta prav ta, da dobimo že izdelano programsko opremo za osebne računalnike. Če se namreč gremo sami pisana programov, potem interneta in njegove zbirke protokolov res ne potrebujemo, saj se dajo povsem iste stvari narediti tudi z našim protokolom AX.25 in to včasih dosti boljše kot z zastarem TCP/IP. Namen radioamaterske uporabe interneta je samo v tem, da izkoristimo množico že napisanih programov in hkrati poskrbimo za združljivost z ostalim svetom, ki govorí le IP in o našem AX.25 nič ne ve.

Združljivost je zelo lepa beseda, ki pa ni enostavno izvedljiva. Pri programih za packet-radio združljivost ni težavna, saj je treba zagotoviti le,



da se se program za terminal in program za TNC razumeta med sabo. Ostalo dogajanje na našem računalniku ni pomembno pod pogojem, da se programi za packet-radio ne stepejo z drugimi programi za isti kos pomnilnika ali isti vmesnik.

Pri delu na internetu preko packet-radio omrežja moramo zagotoviti vmesnik, ki bo programe za packet-radio povezel s programi za internet. Ko so proizvajalci programske opreme ugotovili, da njihovi izdelki morajo obvladati IP, so družino internetnih protokolov vgradili v samo jedro operacijskega sistema. Na ta način so po eni strani zagotovili isti vmesnik za vse programe uporabnike interneta in programe ponudnike zvez, po drugi strani pa so si zagotovili monopol, da smo uporabniki zdaj vezani na določene usluge jedra določenega operacijskega sistema.

Med programom za protokol AX.25 in jedrom operacijskega sistema torej potrebujemo vmesnik, ki bo packet-radio zvezo predstavil operacijskemu sistemu kot Ethernet kartico ali telefonski modem. Vmesnik mora tudi poskrbeti za pretvorbo naslovov med AX.25 radioamaterskimi klicnimi znaki na eni strani in IP številkami na drugi strani. Preslikava naslovov ni enostavna, saj lahko po isti packet-radio zvezi dostopamo do različnih IP naslovov.

Pri nalaganju programov moramo naš računalnik najprej usposobiti za packet-radio, to se pravi poskrbeti za povezavo do radijske postaje (TNC ali kartica z ustreznimi kabli) in naložiti program za protokol AX.25 (npr. FlexNet z vsemi krmilniki) in program za terminal (GP, WPP ali kar vam je bolj pri srcu). Delovanje programov za packet-radio natančno preverimo v vseh možnih načinih delovanja: kot opazovalec dogajanja na radijskem kanalu, v AX.25 zvezi, pri AUTOBIN prenosu daljših datotek in ne nazadnje za oddajo čisto navadnih UI (beacon) okvirjev.

Operacijski sistem Windows v tem trenutku še nič ne ve o obstoju vmesnika FlexNet za packet-radio omrežje, saj je program za packet le eden od množice programov, ki nekaj meljejo na računalniku. FlexNet moramo zdaj predstaviti operacijskemu sistemu natančno tako, kot če bi vgradili mrežno (Ethernet) kartico. V nadzorni plošči (Control Panel) poklikamo omrežje (Network) in izberemo vgradnjo adapterja. Ker FlexNet ni vgrajen v zbirko gonilnikov v Windows, moramo pokazati pot na datoteko IPAX.INF.

V naslednjem koraku moramo v omrežje Windows naložiti protokol TCP/IP. To na srečo Windows zna sam, izbrati moramo Microsoft, TCP/IP in takoj pobrisati dodatno navlako, ki jo je zmešani Windows mogoče naložil v okno omrežja. V oknu omrežja moramo imeti le dva vpisa (če nimamo drugih vmesnikov): en adapter in en protokol. Butasti Windows bo po vseh teh zanj strašnih nastavitevah zahteval restart, no pred restartom se splača nastaviti v lastnostih (properties) TCP/IP še IP številko in masko.

Ko smo na računalnik vgradili vse potrebne programe, moramo nastaviti še naslove in teh je kar nekaj na obeh straneh: na IP strani in na AX.25 strani. Na IP strani moramo najprej nastaviti lastno IP številko in masko. Ker je pomen IP številke nekje podoben klicnemu znaku, se moramo odločiti, kako bomo prišli do naše IP številke. Tu obstajajo vsaj tri možne poti:

Prva, najenostavnješa pot je, da si kakršnokoli IP številko preprosto izmislimo. To vsekakor ni kriminalno dejanje, saj je IP številka le pripomoček, s katero računalnik vzpostavlja zvezo, naša postaja pa se navzven še vedno javlja z radioamaterskim klicnim znakom. Z izmišljenimi IP številkami lahko seveda gradimo le lokalno omrežje, ki ni neposredno povezano z večjimi omrežji, kjer ne moremo vsem ostalim udeležencem preprosto vsiliti naš izmišljene IP številke.

Druga, verjetno najbolj smiselna pot, je pridobitev IP številke iz skupine 44.x.x.x, ki je v celoti dodeljena radioamaterjem. Pri tem je Sloveniji dodeljena podskupina 44.150.x.x in za dodeljevanje številk iz te skupine skrbi Aleš S56SAC. Z dodeljeno številko iz skupine 44.x.x.x lahko brez skrbi vzpostavljamo IP zvezo s katerokoli amatersko radijsko postajo.

Tretja možnost je ta, da naš IP vmesnik nastavimo tako, da ob vzpostavljanju zveze zaprosi naš strežnik za dinamično dodelitev IP številke, ki bo veljala le za čas trajanja zveze. Takšen način dodeljevanja IP številk je primeren za ogromno množico hekerjev, ki ne vidijo dlje od lastnega telefonskega modema in vedno visijo na enem samem in istem strežniku. Za nas radioamaterje ni najbolj primeren, saj smo radioamaterji že iz packet-radio razvajeni, da smo hkrati povezani z več različnimi sogovorniki.

Vsek IP vmesnik nas bo poleg naše lastne IP številke vprašal še za masko, ki je na prvih pogled zapisana povsem enako kot IP številka. Maska določa, kateri del IP številke se primerja pri usmerjanju IP okvirjev na računalniku, ki ima mogoče več neodvisnih IP vmesnikov. Če vzpostavljamo IP zveze z drugimi amaterskimi postajami s številkami iz skupine 44.x.x.x preko ene same radijske postaje, potem je smiselna izbira za masko 255.0.0.0.

Po nastavitev lastne IP številke in maske moramo nastaviti naslove (klicne znake) še na packet-radio strani. Če uporabljamo kakšen bolj pameten operacijski sistem, je vrstni red opravil nepomemben. Pri uporabi Windows in FlexNet pa najprej nastavimo lastno IP številko in masko, potem restartamo računalnik, da osrečimo Windows, in šele nazadnje sprogramimo klicne znake v FlexNet. Razlog za takšno početje je v tem, da FlexNet sprva hrani te nastavitev v RAM-u in jih šele čez čas zapise na disk, kar pomeni, da bi restart računalnika uničil ves naš trud.

Vse nastavitev klicnih znakov opravimo v FlexNet centrali tako, da poklikamo "IP routes". Tu moramo najprej izbrati lastni klicni znak in SSID, ki ga bomo uporabljali za TCP/IP delo. Ta znak in SSID potem jasno nista več na razpolago običajnim programom za packet. Nato moramo nastaviti še poti do naših sogovornikov: za vsakega sogovornika moramo vpisati njegovo IP številko in njegov AX.25 klicni znak. V večini slučajev moramo navesti tudi enega ali več digijev. FlexNet privzame način dela Virtual Circuit, če sami ne navedemo drugega.

Vsem nastavitev sledi preizkus zveze. Žal je pri preizkusu zveze IP zelo neroden protokol. Večina nerodnosti izvira prav iz dejstva, da je IP namenjen profesionalnim omrežjem, kjer ne smemo izvedeti, kaj počne naš sosed. Edino orodje, ki ga imamo na razpolago v vseh operacijskih sistemih in izvedbah IP protokola, je program PING.

Ukaz PING <naslov> pošlje ICMP okvir za preizkus zveze (Echo Request) na izbrano IP številko. Drugi računalnik bi se moral javiti na pinganje s predpisanim ICMP odgovorom (Echo Reply). Program PING meri čas potovanja okvirja do sogovornika in nazaj v milisekundah, kar je ponavadi dobro merilo za kvaliteto zveze.

Za prvo pinganje si seveda izberemo zanesljivega sogovornika, še najboljše kar soseda radioamaterra, ki ima z internetnim protokolom več izkušenj in ima zanesljivo prav nastavljeno lastno radijsko postajo in računalnik. Med pinganjem opazujemo, kaj se dogaja z našo lastno postajo. Nam AX.25 monitorski program javlja, da se kaj dogaja? Gre naša radijska postaja na oddajo? Sprejema naša radijska postaja okvirje za nas?

Prvotna strojna in programska oprema za povezavo IP in packet-radia je bila zelo nerodna. Za vsako IP številko smo morali ročno vpisati klicne znake za AX.25 pot ter način dela (datagram ali VC) in to na obeh straneh zveze! Če je za navadnega uporabnika tipkanje gore številk in znakov silno zoprno opravilo, je avtomatsko delovanje takšnega omrežja skoraj nemogoče.

Nekaj težav so rešili programi za proxy. Program za proxy teče naprimjer na S50LEA na TCP portu 3128. Proxy omogoča, da naš računalnik vzpostavlja eno samo zvezo s S50LEA z IP številko 44.150.1.1 na portu 3128, za povezovanje naprej pa poskrbi računalnik S50LEA. Če želimo uporabljati proxy strežnik, moramo to posebej navesti v našem internetnem brskalniku (Netscape, IE ali Opera) tam, kjer izbiramo med direct connection in proxy ter seveda posebej nastaviti IP številko in port našega proxyja.

Proxy omogoča, da uporabnik nastavi le pot do enega samega IP naslova. Na drugi strani, na proxy strežniku, lahko vgradimo avtomatiko, ki posluša promet in si zapomni AX.25 klicne znake ter način dela (datagram ali VC) za vsako IP številko posebej. Takšno avtomatiko ima vgrajeno tudi FlexNet, vendor v vseh izvedbah FlexNet-a žal ne dela pravilno.

Pri izvedbi avtomatike si lahko seveda pomagamo s tistim, kar so za IP že naredili profesionalci. Naprimer, tudi Ethernet kartice imajo svoje okvirje in svoje 48-bitne naslove ter so IP okvirji le zapakirani v podatkovno polje na podoben način kot v AX.25 okvirjih. S strani internetnega protokola, ki je vgrajen v operacijski sistem, lahko zato pričakujemo nekaj pomoči pri usmerjanju okvirjev.

V večini slučajev uporabe IP tako na radioamaterskih frekvencah kot na Ethernet žičah imamo neposredno zvezo z nekaj postajami. Pot do vseh ostalih sogovornikov pa poteka preko prehoda (gateway). V tem slučaju se

nam v nastavitevah TCP/IP lastnosti splača nastaviti privzeti prehod (default gateway). Vsi okvirji z IP naslovom, ki ne morejo skozi nobeno masko, bojo v tem slučaju usmerjeni po enaki poti, kamor kaže pot za privzeti prehod.

Sam privzeti prehod še ne zadošča, saj AX.25 vmesnik ne ve, kaj naj stori z okvirji s čudnimi naslovimi, ki jih je prejel od IP vmesnika v jedru operacijskega sistema. V ta namen moramo nastaviti še privzeto pot (default route) v samem AX.25 vmesniku. V FlexNet-u je ta nastavitev dobro skrita v FlexNet centrali, IP routes, Edit, Default route.

AX.25 vmesnik bo potem poslal vse okvirje za neznane IP naslove po privzeti poti nekomu, ki zna te okvirje posredovati naprej. Privzeta AX.25 pot naj pelje na strežnik, ki lahko naše IP okvirje posreduje naprej po lastnih tabelah usmerjanja, naprimer S50YFE. Privzete (default) poti nikoli ne nastavljamo na strežnike, ki tega ne obvladajo (naprimer S50LEA, ki dela kot proxy) ali drugim postajam, ki nimajo povezave naprej.

Na koncu se nam splača izkoristiti še eno ugodnost, ki nam jo ponujajo izdelani programi za internet, imenovano imenski strežnik ali DNS (Domain Name Server). V IP omrežju načeloma poklicemo drug računalnik tako, da navedemo njegovo IP številko. Dokler je naslovov malo in se s tem ukvarjajo radioamaterji, ki so itak domači s svojimi klicnimi znaki, to nekako gre. Ko IP doseže širne množice in se število naslovov poveča, si ljudje dosti lažje zapomnimo besedo, ki je mogoče v zvezi s ponujeno uslugo ali imenom lastnika računalnika, kot pa golo IP številko.

Če uporabljamo proxy kot je S50LEA, se s pretvorbo imen v IP številke ukvarja proxy in nam na našem računalniku ni treba nastavljati prav ničesar razen IP številke proxy-ja in pripadajoče številke porta, oboje kar v internetnem brskalniku. Če želimo videti sliko z ATV repetitorja na Pohorju, v internetni brskalnik preprosto vtipkamo ime graph-atv.uni-mb.si in za vse ostalo bo poskrbel proxy S50LEA.

Če pa imamo možnost neposrednega dostopa do omrežja, ki pelje do računalnika s slikovom v Mariboru, naprimer preko S50YFE ali S50DXX, moramo v internetni brskalnik vtipkati ustezno IP številko 164.8.19.222, saj golo ime ni veljavni IP naslov. Tu nam lahko pomaga imenski strežnik, ki bo za vtipkanime graph-atv.uni-mb.si našemu računalniku samodejno sporočil pripadajočo IP številko 164.8.19.222.

V našem računalniku moramo zato vključiti DNS, nastaviti IP številko imenskega strežnika (zgodba o kuri in jaje!) in postaviti AX.25 pot do imenskega strežnika ali ustreznega prehoda. Če naprimer uporabljamo S50YFE, potem je prvi imenski strežnik kar sam S50YFE ali 44.150.8.1, drugi imenski strežnik pa 193.2.72.1 za vsak slučaj, če prvi imena ne najde. AX.25 pot do obeh gre preko S50YFE, torej AX.25 poti ni potrebno posebej vpisovati. Ker je v slučaju uporabe S50YFE to tudi privzeta (default) AX.25 pot, ni treba posebej vpisati niti poti do 44.150.8.1.

## 5. Uporaba SLIP protokola do TNCja

Skoraj vsak dan slišimo izgovor, da nečesa ta trenutek ni možno dobiti, ker računalnik ne dela. Bolj točno povedano, računalnik je kriv dosti manj kot pa gnilo napisana programska oprema. Med programsko gnilobo sodi tudi večina radioamaterskih programov vključno s programi za packet-radio. Kar je za nas še huje, večina programov za packet-radio dela navidez brezhibno s počasnim modemom za 1200bps, a se žal dobesedno sesede, ko priključimo megabitno postajo.

Čeprav leti večina obtožb in hudovanja na Windows, niso programi za Linux kaj bistveno boljši. Radioamaterji smo pač na repu lestvice uporabnikov računalnikov, zato je proizvajalcem operacijskih sistemov kaj malo mar, če nam reči dela ali ne oziroma bolj točno, če bojo naši programi sploh še delovali na naslednji inačici njihovega operacijskega sistema. Tudi proizvajalcem strojne opreme ni prav nič mar, če se v naslednjo izvedbo računalnika ne bo več dalo vtakniti naše kartice-vmesnika za packet-radio.

Po drugi strani se morajo proizvajalci programske opreme pošteno potruditi, da podpora internetnemu protokolu ne zataji v nobenem slučaju. Lokalna računalniška omrežja (Ethernet) in telefonske modeme danes uporablja večina ljudi, ki ima doma računalnik. Konkurenca na tržišču programske opreme komaj čaka, da bi tu šlo kaj narobe. Tudi proizvajal-

ci strojne opreme se morajo pošteno potruditi, da v novih računalnikih delajo prav vse omrežne kartice in prav vsi telefonski modemi.

Radioamaterji nimamo niti volje niti časa, da bi si lahko privoščili pisanje gonilnikov za tisoče nezdružljivih inačic računalnikov in operacijskih sistemov. Če z internetom želimo izkoristiti predvsem veliko množico obstoječih programov, se moramo z našimi napravami prilagoditi obstoječim vmesnikom na osebnih računalnikih in to od električnih lastnosti signalov do zadnjega bitka protokola!

Od obstoječih vmesnikov so nam prav gotovo na razpolago 10Mbps in 100Mbps Ethernet priključki, RS-232 priključek z gonilnikom za telefonski modem in nazadnje še USB. Ethernet priključek je prav gotovo najboljša rešitev, saj je v osnovi namenjen računalniškim zvezam in se razvija naprej: profesionalci že govorijo o 1Gbps in celo 10Gbps Ethernet karticah. Edina slaba lastnost Ethernet priključka je mogoče v tem, da ustrezni čipi niso radioamaterjem enostavno dostopni.

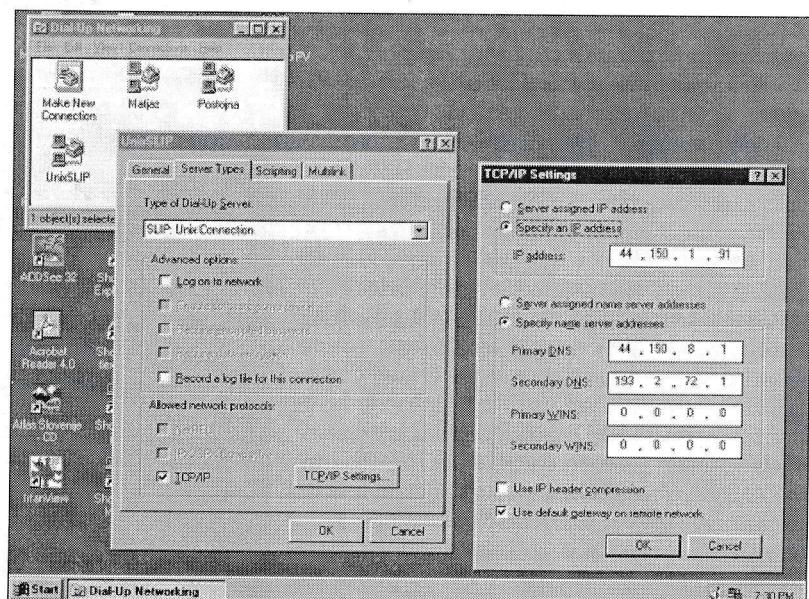
Podobna ugotovitev velja tudi za USB, ki ga Američani imenujejo kar Useless Serial Bus, le da je še manj zmogljiv kot Ethernet, predvsem pa slabše podprt z gonilniki. Radioamaterjem nam vsaj kot prva rešitev ostane dobrati stari RS-232, ki navsezadnje sploh ni tako grozno počasen, kot to izgleda na prvi pogled. S pravo kartico z možnostjo povečanja takta in FIFO vmesniki je RS-232 še vedno sposobnejši priključek, ki je za povrh v Windows še presenetljivo dobro programsko podprt.

Neglede na vmesnik bi iz računalnika najrajši dobili gole IP okvirje, da jih potem z zunanjim TNCjem "oblečemo" v AX.25 protokol. Računalnik in programsko opremo lahko potem poljubno pogosto menjamo. TNC in radijska postaja imata dovolj dolgo življensko dobo, da jih radioamaterji sploh utegnemo izdelati in razviti do uporabne mere.

Najenostavniji IP vmesnik je SLIP (Serial Line IP) na RS-232, ki ga pozna večina operacijskih sistemov. SLIP je sorodnik (predhodnik) KISS protokola za prenos AX.25 okvirjev po RS-232. Povsem enako kot KISS tudi SLIP uporablja posebni znak FEND (\$C0) za oznako začetka in konca okvirjev. Znak FEND v notranjosti IP okvirja se seveda kodira kot FESC TFEND (\$DB,\$DC) in temu ustrezno FESC kot FESC TFESC (\$DB,\$DD). SLIP okvirji naj bi ne bili daljši od 1006 bajtov, vendar večina programov dela brezhibno z okvirji dolžine 1500 bajtov.

V operacijskem sistemu Windows moramo za SLIP najprej inštalirati telefonski modem. Seveda ne dopustimo, da bi Windows iskal modem, ki ga ni, pač pa sami na seznamu izberemo standardni modem za 28800bps. Za modem moramo seveda izbrati enega od prostih COM portov (po možnosti takšnega s FIFO čipom 16550), nastaviti hitrost in izključiti RTS/CTS kontrolo pretoka.

Nato moramo postaviti telefonsko zvezo in pri tem pustiti Windows veselje, da vrvi telefonsko številko v prazno! Lastnosti zveze nastavimo tako, kot je to prikazano na sliki 5. Windows nas bo sicer skušal posiliti



Slika 5 - Izberi SLIP vmesnika v operacijskem sistemu Windows.

z neuporabnim Microsoftovim PPP protokolom, vendar lahko v ustreznem okenčku izberemo tudi SLIP: Unix Connection. Izbera pravilno deluje v večini izvedb Win95, Win98 in Win2000, z izjemo nekaterih zelo starih izvedb Windows, naprimer v slovenskem Win95, ki se ga je sploh pametno izogibati.

Vgradnja telefonske zveze s TCP/IP protokolom je enostavneša tudi zato, ker Windows ne sitnari z restarti računalnika, čeprav se adapter in protokol samodejno naložita v okenček Network. Pri tem nastavimo IP številko in imenski strežnik kar v telefonski zvezi, kot je to prikazano na sliki 5. Enake nastavitev v Network pustimo prazne, kjer nastavimo le privzeti prehod (default gateway). Telefon sicer sam od sebe privzame masko 255.0.0.0, kar nam povsem ustreza, da se lahko povežemo tudi z Italijani (44.134.x.x) ali Hrvati (44.170.x.x).

Nekaj nastavitev TCP/IP si v Windows lahko ogledamo s programom WINIPCFG. Dostop do vseh nastavitev seveda omogoča program REGEDIT, ki pa je za uporabo silno neroden in komplikiran. V Win95 enostavnejše nastavimo TCP/IP parametre s programom MTUSPEED, sicer bo Win95 sam od sebe privzel dolžino okvirjev MTU 1500 bajtov. V Win98 MTUSPEED v celoti ne dela več, pač pa lahko dolžino IP okvirjev nastavimo kar v Control Panel, Network, Dial-Up Adapter, Properties, Advanced, IP Packet Size. Billy Gates je tu izumil novo mersko enoto za MTU, kjer Automatic in Small pomenita 576 bajtov, Medium pomeni 1000 bajtov in Large pomeni 1500 bajtov.

Pripravljeni SLIP vmesnik poženemo tako, kot da bi hoteli vzpostaviti zvezo s telefonskim modemom. Trmastemu Windows, ki hoče na vsak način vrtni telefonsko številko, je treba na "AT" ukaze za modem lepo odgovoriti z "OK" in "CONNECT". Še največ truda nam pri tem vzame zapiranje raznih okenčkov, saj so nekatere kljukice zanje dobro skrite. Nenazadnje se splača pripraviti tudi nadomestno "script" datoteko, ki vsebuje le dva ukaza in sicer "proc main" in "endproc", da nam Windows ne odpira še enega nepotrebnega okna.

Če je šlo vse po sreči, bo Windows lepo javil, da je vzpostavil zvezo in se povrhu še zlagal, da je preveril tudi ime in geslo uporabnika! V desnem spodnjem vogalu pri uri dobimo dva televizorčka, ki se prižigata, ko sprejemamo ali oddajamo SLIP okvirje: skoraj kot ledike DCD in PTT na TNCju! Edina stvar, ki jo Windows v resnici preveri, je stanje kontrolnih linij na RS-232 priključku (na DB-25 moramo dodatno povezati skupaj nožice 6, 8 in 20).

Na drugo stran RS-232 kabla moramo seveda priključiti TNC, ki v smerni proti Windows hinavi, da je telefonski modem. Ta naloga je dosti lažje izvedljiva, kot to mogoče izgleda na prvi pogled. SLIP in KISS okvirji imajo namreč popolnoma enako obliko, razlikujejo se le po vsebinai. SLIP in KISS okvirje lahko ločimo med sabo že po prvem bajtu vsebine, ki je v KISS protokolu \$00 (navaden KISS), \$80 (SMACK) ali \$20 (FlexNet-CRC), v SLIP protokolu pa je prvi bajt IP okvirja skoraj vedno \$45 (IP inačica 4 in dolžina IP glave 5). Končno, TNC mora biti dovolj zvit, da pravilno odgovori na vse "AT" ukaze za telefonski modem.

Naveličan napak FlexNet-ovega internetnega vmesnika sem se odločil, da poskusim vgraditi SLIP v program mojega megabitnega KISS TNC-ja (glej CQ ZRS 4/2000). SLIP je seveda samo dodatek in ničemer ne moti delovanja TNC-ja v KISS načinu, saj je SLIP in KISS okvirje res enostavno razlikovati med sabo. SLIP TNC naj bi premostil omejitve Flexnet-ovih gonilnikov, ki ne dopuščajo okvirjev daljših od 256 bajtov, ki ne delajo najboljše v datagramskega načina (Virtual Circuit je za naše omrežje SuperVozljev neprimeren) in ki se radi zakantajo tako s S57MMK DMA-SCC kartico (sesujejo Windows) kot z megabitnim KISS TNC-jem (navezide se ne zgodi nič hudega, vendar se IP zveza ustavi).

Tale odstavek sem se seveda odločil napisati v glavnem zato, ker uspeh s SLIP TNC-jem ni izostal. S FlexNet-om in Virtual Circuit zvezo preko štirih vozljev do S50LEA sem dosegel prenos kvečjemu 700byte/s. Z isto radijsko postajo in istim TNC-jem, le z uporabo SLIP

vmesnika do Windows, okvirjev dolžine 1500 bajtov in datagramske zvezo hitrost prenosa poskoči na desetkratno vrednost 7kbyte/s. Kar je še bolj pomembno, SLIP TNC in ustrezni SLIP gonilnik v Windows se ne zakantajo kot FlexNet in čez noč lahko mirno zložimo z interneta na desetine megabajtov brez bojazni, da bi se prenos ustavljal.

S stališča packet-radio omrežja je še bolj važen podatek, da se klub 10-kratnemu povečanju hitrosti prenosa s SLIP TNC-jem zmanjša QRM: zmanjšajo se odstotki DCD in PTT na SuperVozljih. FlexNet namreč iz neznanih razlogov veliko ponavlja in naredi na vozljih tudi do 10kbyte/s QRM, čeprav hitrost čistega prenosa ne doseže 1kbyte/s. Končno, Pavle S57RA je primerjal SLIP in KISS na Linux-u in tudi tam je SLIP učinkovitejši, čeprav razlika med SLIP in KISS še zdaleč ni tako velika kot v Windows. Radioamaterski programi so izgleda res na psu in to na vseh operacijskih sistemih...

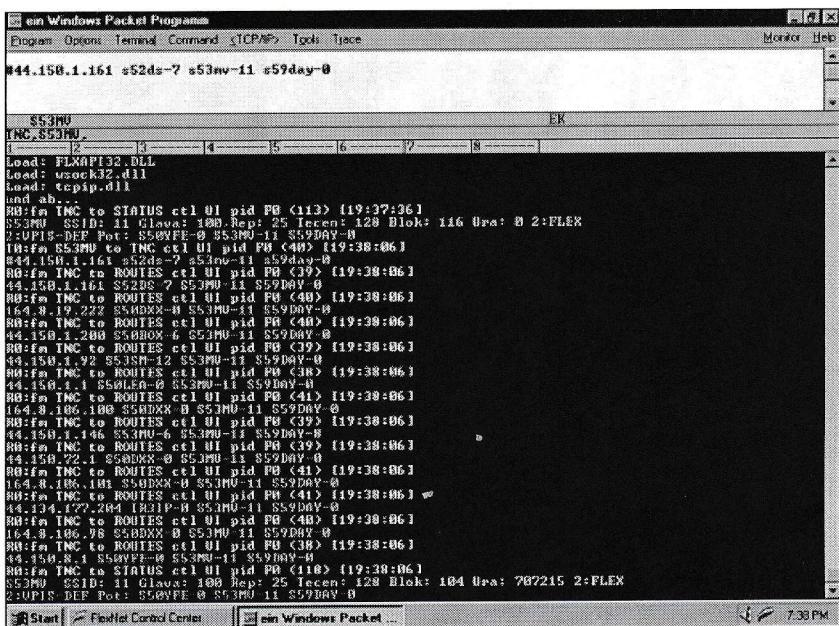
SLIP TNC opravlja seveda precej več nalog kot KISS TNC. Na oddaji mora opremiti SLIP okvirje z ustrezno glavo z amaterskimi klicnimi znaki za protokol AX.25. Na sprejemu mora glavo s klicnimi znaki spet odrezati, da ostane IP vsebina za SLIP okvir. V pomnilnik TNCja moramo zato sprogramirati precejšnje število parametrov, kar najlažje storimo s programom za packet-radio s KISS vmesnikom in UI okvirji, naslovljenimi na klicni znak "TNC".

Primer nastavitev parametrov SLIP TNC-ja je prikazan na sliki 6. Najprej moramo TNC sprogramirati kot običajni KISS TNC: nastavimo klicni znak za sito, SSID, trajanje glave in repa okvirjev, tečnobo prehoda na oddajo (ppersistence), vrsto KISS protokola (navadni KISS, SMACK ali FLEX) ter način delovanja avtomatike za vpis AX.25 poti IP okvirjev.

Sprejem deluje v SLIP načinu samo za izbrani klicni znak in SSID, vsi ostali okvirji, naslovljeni na drugačen SSID, pa se pretvorijo v KISS okvirje ne glede na vsebino. Na oddaji je naloga bolj zahtevna, saj je treba IP okvirje opremiti z različnimi klicnimi znaki za različne naslovnike. Z ukazom "!" nastavimo privzeto (default) AX.25 pot SLIP okvirjev. Klicne znake pri tem vedno opremimo z SSID-ji in napišemo v vrstnem redu naslovnik, pošljatelj, prvi digi, drugi digi itd. Program za SLIP TNC pri tem omogoča, da je AX.25 pot oddanih okvirjev drugačna od poti sprejetih okvirjev.

Avtomatika za vpis poti omogoča, da SLIP okvirje pošiljamo po različnih AX.25 poteh. Če nastavimo način delovanja avtomatike na 0:IŽKLOP, je avtomatika izključena in vsi SLIP okvirji grejo ven po privzeti AX.25 poti. Če nastavimo avtomatiko na 1:BRANJE, lahko v tabelo poti "ROUTES" ročno vpisemo do 16 različnih AX.25 poti za določene IP številke z ukazom "#".

Na sliki 6 je prikazan primer vpisa AX.25 poti za IP številko 44.150.1.161 in klicni znak S52DS-7. Neželjeno pot v tabeli poti pobriše-



Slika 6 - Nastavitev parametrov SLIP TNCja.

mo enostavno tako, da v ukazu "#" navedemo samo IP številko, ki jo želimo brisati, brez klicnih znakov. Če IP naslovnika ni v tabeli poti, se SLIP okvir seveda opremi z znaki privzete AX.25 poti.

V načinu 2:VPIS-DEF in 3:VPIS je omogočen tudi samodejni vpis v tabelo poti. Program v TNCju razbere AX.25 pot in IP številko v sprejetem okvirju ter doda oziroma obnovi vpis v tabeli poti, ki se potem uporablja za oddajo okvirjev po isti poti nazaj. Tabela poti se pri tem obnavlja tako, da gre najbolj svež vpis na vrh tabele, na dnu tabele pa izpade najstarejši vpis, če v tabeli ni več prostora.

V načinu 3:VPIS se vpšijejo v tabelo vsi sprejeti AX.25 okvirji, ki v svoji notranosti vsebujejo IP okvir. V načinu 2:VPIS-DEF, ki se najpogosteje uporablja, se v tabelo poti prav tako vpisujejo AX.25 poti razen za okvirje, ki prihajajo iz izvornega klicnega znaka, ki ustreza privzetemu (default) poti. V primeru na sliki 6 se nobeden od okvirjev, ki prihajajo iz izvora S50YFE (SSID se ne upošteva) ne vpisuje v tabelo poti, saj ti tabele ne potrebujejo in bi po nepotrebnem iz tabele izrinili bolj koristne vpise.

## **6. Uporaba internetnega protokola v radioamaterstvu**

Pri uporabi internetnega protokola se moramo zavedati, da zveza še vedno poteka na radioamaterskih frekvencah in mora biti zato vsebina prenašanih sporočil temu primerena. Sam internetni protokol ni pri tem prav nič kriv, saj se da prenašati sporočila z zelo neprimerno (komercialno) vsebino tudi po SSB zvezi, z uporabo Morzejeve telegrafije ali preko SSTV ali ATV slikic. Radioamaterski internet prav gotovo ne more biti samo zastonjarski internet, ki razen frekvenčnih področij z radioamaterstvom nima nobene zveze.

Internetni protokol nam v resnici samo dodaja nove vmesnike: zvočniku, mikrofonu, TV kamери, telegrafski tipki, slušalkam in teleprinterju so se pridružili Netscape, razni FTPji, Internet Explorer, Microsoft Netmeeting in kopica drugih programov, ki so navsezadnje samo vmesniki med radijsko zvezo na eni strani in človekom na drugi strani. Povsem pravilno je, da se te nove vmesnike naučimo uporabljati na enak način, kot je bilo nekoč treba obvladati telegrafsko tipko ali mikrofon.

Internetni protokol uporabljamo izključno iz razloga združljivosti z obstoječo programsko opremo na osebnih računalnikih. V primerjavi z radioamaterskim protokolom AX.25 ni kaj bistveno boljši ali slabši. Radioamaterji si zaradi lastne majhnosti nekaterih zahtevnih nalog preprosto ne moremo privoščiti. Tako kot v domači delavnici ne moremo izdelati tranzistorjev in integriranih vezij, se tudi ne moremo lotiti zahtevne programske opreme, še posebno, če moramo računati na združljivost z nepregledno množico različnih računalnikov in operacijskih sistemov.

Združljivost z ostalim svetom preko internetnega protokola lahko pomeni tudi prednost za radioamaterstvo. Predvsem radioamaterji ne moremo več biti vase zaprta skupnost, ki se ukvarja izključno sama s sabo in se za razvoj ostalega sveta sploh ne zmeni. Uporabo omejene naravne dobrine, kot je radiofrekvenčni spekter, moramo pred širšo družbo upravičiti.

Pri tem nam uporaba internetnega protokola lahko le pomaga vrniti del izgubljenega ugleda v družbi. V lastnih vrstah smo zanemarili dejavnosti, ki jih družba od nas pričakuje: eksperimentiranje in izobraževanje. Nesmiselno trmarjenje s preživelimi tehnologijami nas je pripeljalo v vase zaprte in za širšo družbo nepomembne dejavnosti. O tem naj razmislijmo predvsem tisti, ki trdijo, da internet z radioamaterstvom nima nobene zveze.

Če se že odločimo za internet, moramo najprej pregledati lastno opremo za packet-radio in zmožnosti packet-radio omrežja v naši okolici. Internetni protokol zahteva res dobre radijske zveze z malo ponavljanji. Če nam Virtual Circuit dela boljše kot datagram, je to zanesljiv znak, da imamo slabo radijsko zvezo z mnogo ponavljanji.

Dostop do interneta zahteva tudi primereno opremo. Z ozkopasovno FM postajo in modemom za 1200bps ali 2400bps verjetno nima smisla riniti na internet. Takšna radijska zveza je preprosto prepočasna za karkoli, kar ni golo besedilo v čisti ASCII kodi. Modeme in postaje za nizke bitne hitrosti zato rajši prihranimo za takšno uporabo, kjer hitrost ni bistvena, naprimjer APRS ali pa visenje na DXCLUS.

Pri nas na srečo ne uporabljamo FSK modemov za 9600bps skozi ozkopasovne FM postaje. Sami 9600bps modemi sicer niso nič krivi, krivida je v prehodih zahtevah za radijske postaje, ki jih cenene in enostavne

FM radijske postaje ne morejo izpolniti. 9600bps FSK modemi so v "razviti Evropi" dobesedno pokopali packet-radio, saj so v očeh večine radioamaterjev nekaj, kar ne dela.

Celo avtor FlexNet-a, Gunter DK7WJ mi je brez ovinkov izjavil, da svojega programskega paketa ne namerava prizrediti za daljše okvirje, saj so za neučinkovite 9600bps modeme že 256-bajtni okvirji predolgi in bi daljši okvirji vodili samo v neskončna ponavljanja. FlexNet zato ostane vezan na Virtual Circuit, ki glede na številna ponavljanja neučinkovitih modemov edini sploh omogoča delovanje internete zvez.

WBFM radijska postaja z Manchester modemom omogoča povsem spodoben dostop do interneta, primerljiv z dobrim (analognim) telefonskim modemom, če le radijski kanal ni preveč zadrenjan. Najboljše rezultate dosežemo s hitrostjo 38.4kbps, datagramskim prenosom s podaljšanimi okvirji na 1500 bajtov in predelanim Manchester modemom, ki ima v PTT kužapaziju dodano diodo za dolge okvirje.

Ker je IP prenos še posebno v datagramskega načinu zelo občutljiv na ponavljanja, se uporaba 76.8kbps največkrat ne izplača. 76.8kbps skozi Manchester modem in WBFM postajo prizadenejo podobne omejitve kot neučinkoviti 9600bps modemi skozi ozkopasovne FM postaje. Prenos 38.4kbps po kvalitetni zvezzi brez ponavljanj se pogosto izkaže celo boljši od megabitne PSK radijske zvez.

Če se odločimo za gradnjo megabitne PSK radijske postaje, moramo zagotoviti tudi kvalitetno radijsko zvezo. Internetni protokol in daljši 1500-bajtni okvirji zahtevajo 5dB ali 10dB več signala od običajne packet-radio zvez. V dobrih razmerah nam megabitna PSK radijska postaja omogoča internetni dostop, ki je primerljiv z digitalnim ISDN modemom. Glavni krivec za omejitev zmogljivosti ni več končna zveza do našega računalnika, pač pa zmogljivost packet-radio omrežja, kjer se megabitne PSK zvezze delijo med številne uporabnike.

Sama megabitna PSK zveza točka-točka sicer omogoča s hitrimi vmesniki (S57MMK DMA-SCC kartica in Linux) precej več in je povsem primerljiva z zadnjim krikom profesionalne tehnike, to je ADSL modem. Za izkorščanje polne zmogljivosti uporabniške megabitne PSK zvezze bo treba zgraditi novo packet-radio omrežje s hitrejšimi vozljami in službenimi zvezzami med vozlji z bitno hitrostjo nekje med 10Mbps in 40Mbps.

V sedanjem packet-radio omrežju pri internetnem dostopu komaj opazimo razliko med SLIP TNC-jem, ki je povezan na nepredelan računalnik po 115.2kbps RS-232, in SLIP TNC-jem, ki je povezan po 460.8kbps do hitre RS-232 kartice. Razlika med TNC-jema je seveda precej večja v običajnih packet-radio zvezah v KISS načinu in s kratkimi 256-bajtnimi okvirji. Največjo razliko seveda opazimo v internetni zvezi točka-točka med dvema SLIP TNC-jema, kjer je hitrost prenosa natančno določena s hitrostjo na RS-232.

Pri primerjavi hitrosti seveda ne smemo pozabiti na omejitve žičnega internetnega omrežja, kjer se promet pogosto zabaše in hitrost prenosa pada na tisto, kar zmore telefonski modem ali celo manj. Tu je seveda priložnost, da se radioamaterji izkažemo in pokažemo, da naše radijsko omrežje nudi več od strašansko dragih profesionalnih kablov.

SLIP TNC verjetno predstavlja danes najenostavnejšo pot do radioamaterskega interneta, ki zagotovo ne zahteva doktorata iz računalništva. Kako izvleči SLIP iz Windows, je na našem koncu prvi pogruntal Massimo IV3ZX, ki je to izkoristil pri krmiljenju svojih "Itanet" vozlišč. Moj sosed Sandi S53SM je vse še enkrat preveril in preizkusil, preden sem se odločil vgraditi SLIP podporo v megabitni TNC.

Sam SLIP TNC seveda ni zadostni, tudi packet-radio omrežje je zahtevalo predelave. Stari SuperVozlji z MC68450 DMA vezji zahtevajo kar nekaj predelav, da se število izgubljenih okvirjev zmanjša na razumno mejo.

Vse vozlige vključno z novimi z vezji MC68360 je bilo treba predelati na daljše okvirje, ki pomenijo bistveno boljše izkorščanje megabitnih postaj.

Končno, poskusi z internetom zahtevajo tudi deluočne prehode na žično omrežje in tu gre zahvala Andreju S51BW, ki skrbi za prehoda S50LEA in S50YFE, na katerih je omogočen dostop do žičnega interneta vsem radioamaterjem, ki si to želijo.

# Dodatka za megabitni TNC

Bojan Pance, S56FPW, in Jože Stepan, S57BIC

## 1. Izvor (generator) frekvenc

V megabitnem TNC-ju je izvor frekvenc programsko rešen. To je elektronski rešitev. Težave nastopajo v primeru, da hočemo zamenjati hitrost prenosa po serijskem kanalu, ali hitrost prenosa z manchester modemom. V vsakem primeru smo primorani spremeniti program in zamenjati EPROM. Še slabše je, če nimamo doma programatorja epromov. Rešitev je zunanjji generator frekvenc za oba kanala SCC integriranega vezja. V tem primeru lahko uporabimo katerokoli taktne frekvence za mikroprocesor megabitnega TNC-ja. Seveda v ustreznih frekvenčnih mejah, brez potrebe menjave oscilatorja ali spremicanja vsebine programa. Z uporabo tega generatorja potrebujemo en program za megabitni TNC z manchester modemom ali pa drug program v primeru uporabe scramblerja. Razlika v programih nastane zaradi tega, ker v primeru uporabe manchester modema SCC integrirano vezje regenerira takt samo, v primeru scramblerja pa dobi že regenerirani takt.

## 2. Frekvenčni načrt

SCC integrirano vezje potrebuje za prenos signalov po RS232 kanalu takt, katerega frekvenca je 16 kratna glede na bitno hitrost. Tako je npr. potreben takt za hitrost 9600 Bd, 153.6 kHz.

Glede na to, da je to megabitni TNC, je za nas sprejemljiva hitrost serijskega kanala od 115.2 kbitov/s naprej. Se pravi: 115.2 kbps, 230.4 kbps, 460.8 kbps in 921.6 kbps. To pomeni, da je pri največji hitrosti 921.6 kbps, potreben takt frekvenca 14.7456 MHz.

Drugi del SCC integriranega vezja (port A v našem TNC-ju) potrebuje za svoje delovanje z manchester modemom takt z 32 kratnim mnogokratnikom hitrosti prenosa. Za hitrost prenosa npr. 76.8 kbps, potrebuje tako takt s frekvenco 2.4576 MHz. Manchester modem potrebuje takt s frekvenco, ki je 64 kratna hitrost prenosa, kar znese 4.9152 MHz. Opazimo lahko, da je to točno tretjina frekvenca, ki jo potrebujemo za največjo hitrost prenosa po serijskem kanalu. Kar pomeni, da moramo frekvenco 14.7456 MHz najprej delit s 3. Ostale frekvence, potrebne za manchester del, pa potem samo še delimo z 2.

## 3. Načrt generatorja frekvenc

Vir osnovne frekvence za naš generator bo oscilator s frekvenco 14.7456 MHz. Narejen je lahko s kvarčnim oscilatorjem v integrirani obliki ali pa s kvarčnim kristalom, logičnimi vrati 74HC00 in pripadajočimi elementi. Ker ima vsak naslednji urni signal za polovico nižjo frekvenco od prejšnjega, moramo osnovno frekvenco in vse ostale deliti z 2. Za to sem uporabil integrirano vezje 74HC393.

Vsebuje dvojni 4-bitni števec. Polovico tega integriranega vezja sem uporabil za generiranje potrebnih frekvenčnih serijskih portov (kanal B SCC-ja). Tako dobimo vse potrebe taktne frekvence od najvišje za 921.6 kbps, do najnižje 57.6 kbps. Ta nam pride prav, če imamo to nesrečo, da nam serijski kanal na PC-ju noče delat na 115.2 kbps.

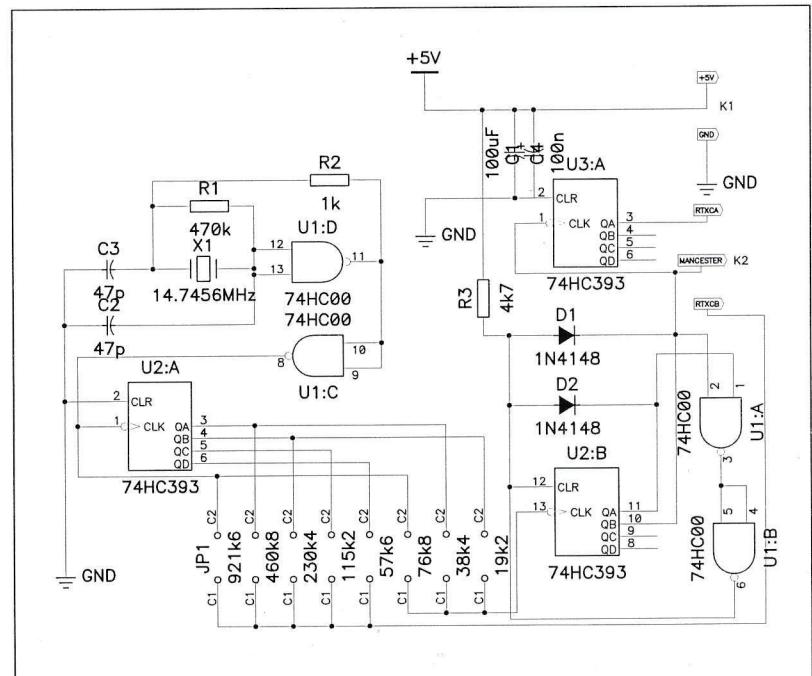
S tem je naš generator takta za serijski kanal končan. Željeno frekvenco izbiramo z nastavljivo ustreznega jahača, ki je vstavljen v enega od petih izbirnih mest (JP1 do JP5).

Drugi del generatorja taktnih frekvenc je vir frekvenčnih za manchester modem in A kanal SCC-ja. Narejen je na osnovi prvega dela. Videli smo, da je taktna frekvenca manchester modema za hitrost prenosa 76.8 kbps tretjina, za hitrost prenosa 38.4 kbps šestina, za hitrost 19.2 kbps pa dvanajstina frekvenčnih našega oscilatorja.

Zaradi tega, drugo polovico integriranega vezja U1 (74HC393) povežemo kot delilec s 3. Za pol nižjo frekvenco, ki jo potrebuje A kanal SCC-ja, uporabimo še polovico integriranega vezja U2 (74HC393).

Na ta način smo dobili vse potrebe frekvenčne za manchester del megabitnega TNC-ja.

Hitrost prenosa za ta del TNC-ja izbiramo z vstavljivo enega jahača na eno od treh za to predvidenih mest (JP6 do JP8).



Slika 1 - Električni načrt vira frekvenčnih.

## 4. Delovanje generatorja frekvenčnih

Kot sem že omenil, je integrirano vezje 74HC393 dvojni 4-bitni števec. Prvi del uporabimo kot generator taktnih frekvenčnih za serijski kanal. Na vhod števca priključimo izhod iz oscilatorja, RESET povežemo na maso, saj ga ne potrebujemo. Na izhodih takoj dobimo vhodno frekvenco deljeno s 2, 4, 8 in 16.

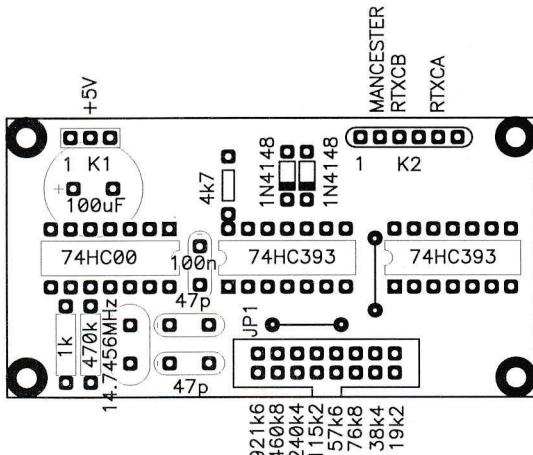
Za generiranje taktnih frekvenčnih manchester del, moramo prej dobljene frekvenčne števce deliti s 3. Za to porabimo drugi del našega števca. Da prepripravimo binarni števec v deljenje s 3, uporabimo dve diodi in upor, ali pa IN logična vrata. Anodi sta zvezani skupaj in priključeni na vhod za RESET števca. Upor, ki je priključen med RESET in +5V, pa poskrbi za visok nivo na RESET vhodu takrat, ko sta obe katodi na visokem potencialu. Katodi sta zvezani na izhoda Q0 in Q1. Seveda vsaka na svoj izhod. Izhod Q0 deli vhodni signal, ki v našem primeru pride iz prejšnje delilne stopnje z 2, izhod Q1 pa z 4.

Za vsake tri impulze na vhodu, dobimo na Q1 izhodu en impulz. To pomeni, da je frekvenčna na izhodu Q1 trikrat nižja kot na vhodu števca. Ta signal uporabimo kot vir frekvenčnih za manchester modem in ga lahko povežemo na nogico 3, integriranega vezja CD 4006. Seveda, če se odločimo, da napajamo manchester modem s taktom iz te ploščice.

## 5. Izdelava generatorja - vira frekvenčnih

Generator izdelamo na tiskanini, na kateri je prostor za oscilator, integrirano vezje, dve diodi, tri upore, osem mest za jahače s katerimi nastavljamo izhodni frekvenčni števci, štiri kondenzatorje in dve letvici (podnožja za integrirano vezje) za priključitev napajanja in za priključitev izhodnih signalov. Potrebni sta še dve prevezavci.

V primeru, da imamo kristalni oscilator, ne vstavimo integriranega vezja 74HC00 niti elementov X1, C2, C3, R1 in R2. Vstavimo pa R3, D1 in D2. Oscilator vstavimo kar v podnožje za 74HC00 (U1). Obrnjen enako



Slika 2 - Razpored elementov na tiskanini vira frekvenc.

kot integrirano vezje.

Če imamo kristal s frekvenco 14.7456 MHz, vstavimo še C2, C3, R1 in R2 ter 74HC00. Diod D1, D2 in upora R3 ni potrebno vstaviti, ker funkcijo IN vrat sedaj prevzame integrirano vezje 74HC00.

Lahko pa vgradimo vse elemente in po potrebi menjamo samo oscilator in integrirano vezje 74HC00. Dvoje vrat v integriranem vezju, katera tvorijo IN vrata in IN vrata narejena z R3 in diodama D1 in D2 delujejo parallelno, ter se ne motijo.

Pri vgradnji elementov moramo paziti, da jih pravilno obrнемo pred spajkanjem. Nič pa ne škodi, če na mestu za oscilator in integrirani vezji vgradimo kvalitetni podnožji. Luknjico pina 6 na priključni letvici K2 zaspajkamo, kontakt 6 na priključnem konektorju pa odščipnemo. Tako ne moremo napačno obrniti konektorja pri ponovni montaži. Konektor za napajanje ima tri izvode, pri katerih je srednji pin napajanje, zaradi tega je vseeno kako ga obrnemo.

Zaradi zmanjšanja motenj sta kontakti 1 in 4 na konektorju K2 ozemljena.

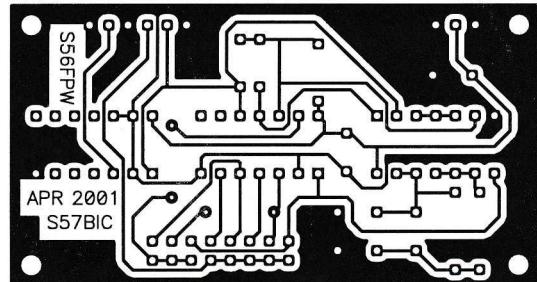
V primeru uporabe generatorja samo za vir frekvenc serijskega kanala, integriranega vezja U3 ne rabimo.

#### **6. Priklučitev v sistem megabitnega TNC-ja**

Priklop izvršimo preko dveh konektorjev K1 in K2. Na konektor K1 priključimo dve žici. Eno na + pol 5V napajanja in na srednji kontakt, drugo pa na maso in enega od stranskih dveh kontaktov.

Signalji so prisotni na konektorju K2. Signal na kontaktu 2, peljemo skupaj z maso na kontaktu 1, po parici ploščatega kabla na izvod 3 integriranega vezja CD4006 na manchester modem.

Signal na kontaktu 3 in 5, pa povejmo skupaj z maso na kontaktu 4 na megabitni TNC, po trižilnem plošča-

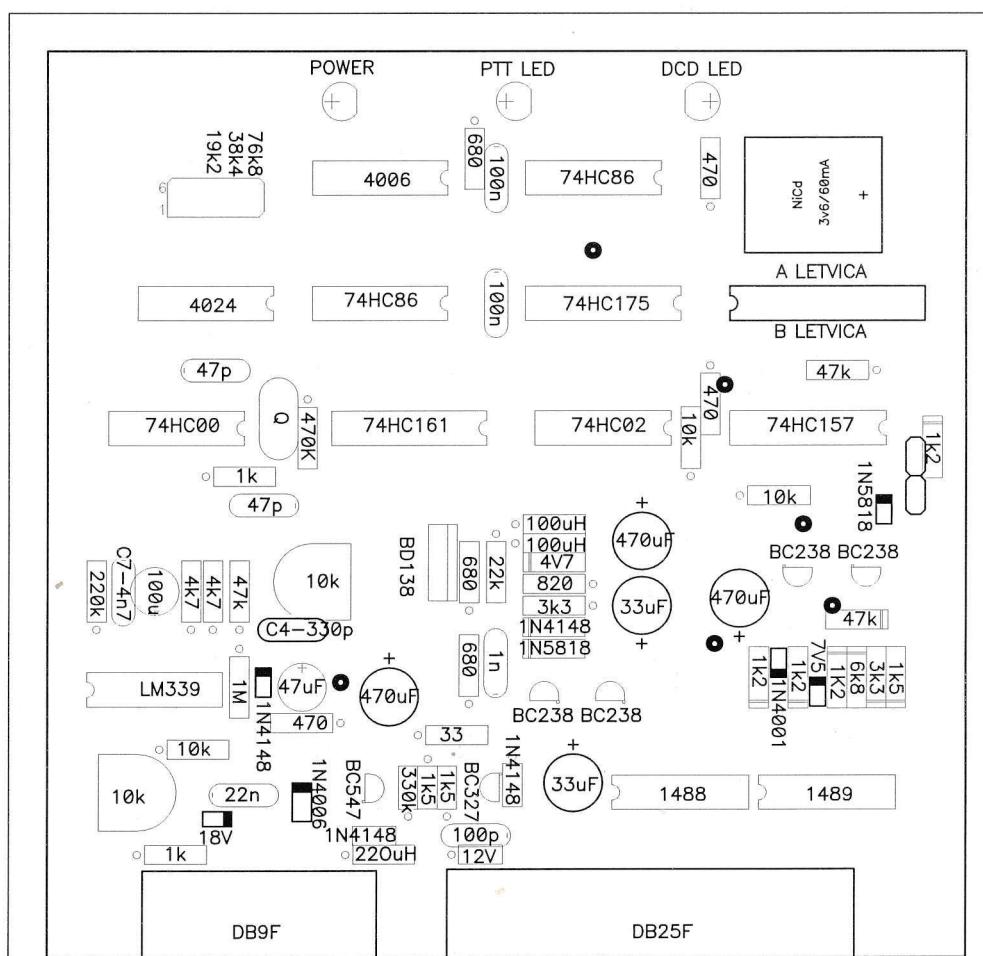


Slika 3 - Tiskanina vira frekvenc.

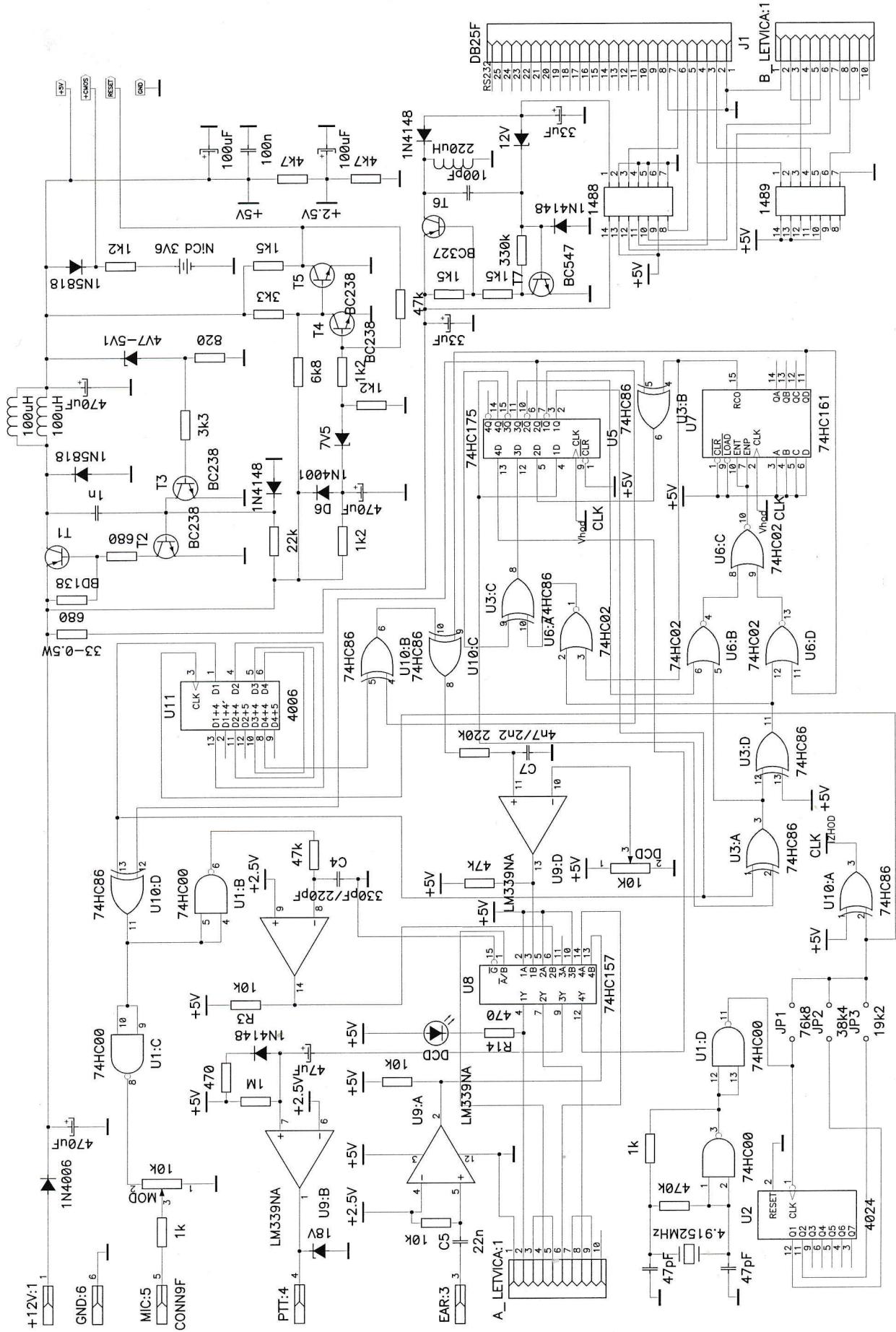
tem kablu. Signal s kontakta 3 povežemo na kontakt RTxC B dela, signal s kontakta 5, pa na RTxC A dela. Vse morebitne prejšnje povezave na signal RTxC prekinemo. Žili z maso, ki spremljata signale in sta priključeni na kontakta 1 in 4, nista priključeni niti na manchester modem niti na megabitni TNC. Služita kot oklop, za zmanjševanje motenj, ki jih povzročajo signali katere spremljata.

## **7. Potrebne spremembe v programski opremi**

Če uporabljamo vir frekvenc samo za serijski kanal skupaj z scramblerjem, potem ne rabimo nobenih sprememb programa, saj dobiva A kanal SCC-ja sinhroniziran urni signal iz scramblerja. Frekvenca tega signala je enaka bitni hitrosti podatkov.



Slika 5 - Razpored elementov na tiskanini manchester modema z dodatki



Slika 4 - Električni načrt manchester modema z dodatki.

V primeru uporabe generatorja za megabitni TNC z manchester modemom, pa moramo narediti spremembe v programu.

Pri originalnem programu zdelimo v boderate generatorju, ki se nahaja v SCC-ju vhodni PCLK na 32 kratno frekvenco hitrosti prenosa in jo pripeljemo na vhod DPLL-ja.

Izhod iz DPLL-ja ima frekvenco enako kot je hitrost podatkov in še sinhronizirano z njimi. Ta signal je na izvodu TRxC A dela SCC-ja in na kontaktu z enakim imenom, A dela konektorja na megabitnem TNC-ju. Povezan je z žico na RTxC kontakt A dela, s katerega jemlje SCC ta signal za svoje delovanje.

V primeru uporabe našega generatorja frekvenc moramo spremeniti poti frekvenc okrog DPLL-ja.

Na pin RTxC A dela SCC-ja privedemo iz našega generatorja 32 kratno frekvenco hitrosti prenosa podatkov. Žico, ki je povezovala TRxC seveda odstranimo. Izhod iz DPLL-ja pa interna v samem SCC-ju programsko povežemo na pravo mesto.

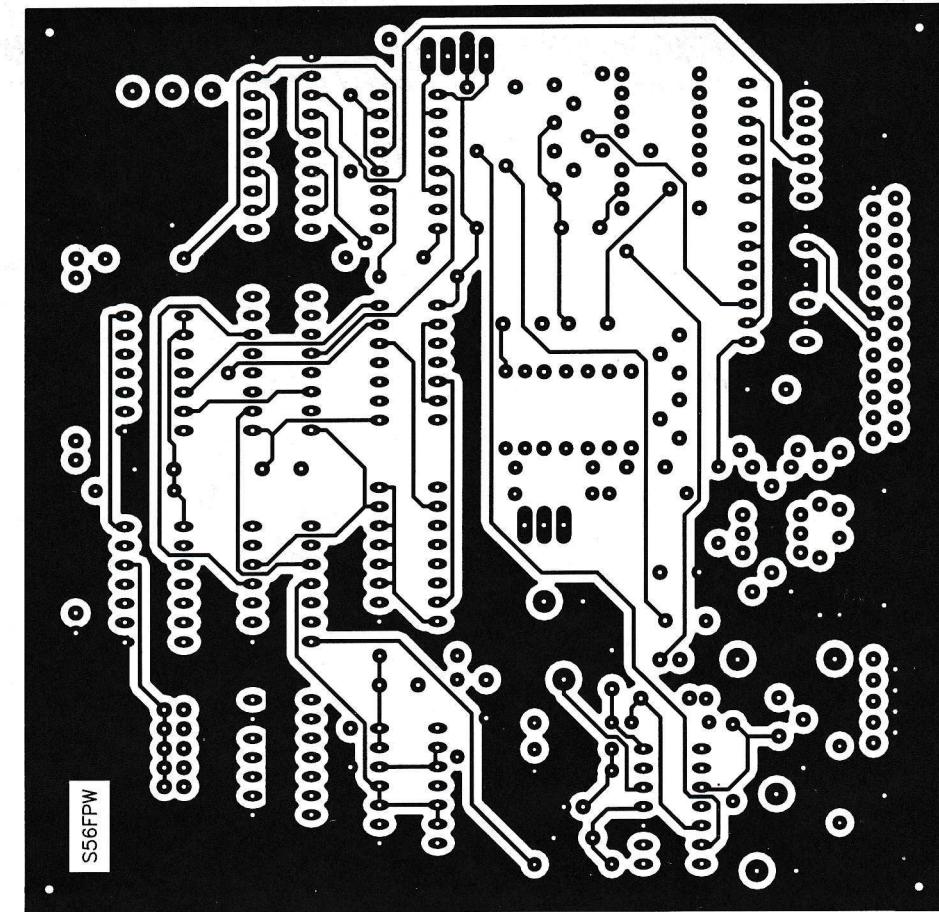
Te spremembe naredimo v delu programa z imenom **iniscc1**.

Na lokacijo vpisa v register WR11 vpšemo **\$0b78**.  
Prej \$0b87.  
Izhod DPLL-ja je povezan na takt za Rx in Tx.

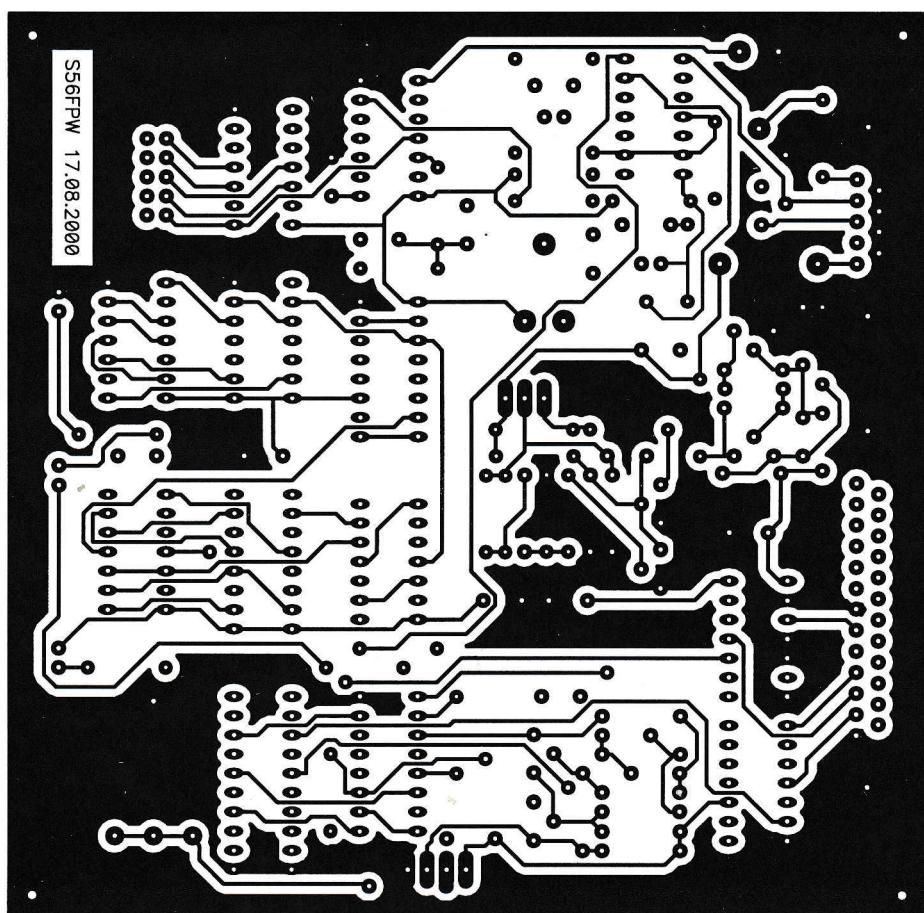
Na lokacijo vpisa v register WR14 vpšemo **\$0ea0**.  
Prej \$0e82.  
Takt za DPLL pride iz RTxC izvoda SCC-ja.

Na lokacijo vpisa v register WR14 vpšemo **\$0e20**.  
Prej \$0e22.  
Vklj DPLL search mode.

Na lokacijo vpisa v register WR14 vpšemo **\$0e00**.  
Prej \$0e03.  
Izklop boderate generatorja.



Slika 7 - Zgornja stran tiskanine manchester modema z dodatki.



Slika 6 - Spodnja stran tiskanine manchester modema z dodatki.

# ATV - Radioamaterska televizija

Ureja: **Mijo Kovačevič, S51KQ**, Cesta talcev 2/A, 3212 Vojnik, Telefon doma: 03 781-2210

## ATV MiniLINK

**Mijo Kovačevič, S51KQ**

### **Uvodna beseda**

Radioamaterji uporabljamo na višjih frekvenčnih pasovih oddajnike zelo majhnih izhodnih moči. V primerjavi z radio/TV difuzijo smo pravi QRP-jaši. Pri ozkopasovnih oblikah komunikacij (fonija, cw, digimode in SSTV) pravzaprav ni posebnih potreb po visoki izhodni moči. Pri delu na ATV pa se zaradi veliko večje pasovne širine, ki je potrebna za prenos žive slike in tona ta energija razporedi po celotni širini oddajnega spektra. Seveda ne enakomerno, pač pa v odvisnosti od prenosa (vsebina in višina video nivoja žive slike) in števila, ter jakosti tonskih podnosilcev. In ker ima naprimer oddajnik izhodne moči 10W vedno enak nivo izhodne moči, ne glede na čirino oddaje, bo domet na ATV lahko tudi več kot 10x krajši, od dometa ozkopasovne zveze na isti frekvenci z enako izhodno močjo. Na repetitorski postojanki k temu dodamo še nujnost krožnega (neusmerjenega) pokrivanja okoli repetitorja, takrat se domet ATV še razčetveri.

To sicer nebi bilo moteče na ravnem terenu brez препrek, vendar je Slovenija vse kaj drugega kot panonska nižina, severna Nemčija ali Nizozemska. Izgube bi tam lahko uspešno ali vsaj delno nadomestili s primerjivimi oddajnimi antenami (sploščaten oddajni snop s krožnim pokrivanjem), ter predajačevalniki na sprejemni strani. Pri nas pa zaradi velike hribovosti iščemo drugačne - terenu primerne rešitve.

Komercialni uporabniki radijskega spektra so si že zdavnaj zagotovili dobro pokritost tudi na višjih frekvenčnih pasovih z izborom najprimernejših in najvišjih planinskih vrhov v bližini naseljenih področij. Ker radioamaterji nimamo vedno možnost biti v gosteh s svojo opremo na komercialnih lokacijah, imamo več repetitorskih postojank postavljenih na nižjih in manj primernih legah. To pa ob nizki izhodni moči še poslabša domet repetitorja.

### **Možne rešitve: pasivni repetitorji**

Na ATV področju je samo sprejem ATV repetitorja (SWL) skoraj tako popularen, kot sprejem in oddaja ATV. Za sprejem ATV repetitorja pravzaprav ne potrebujemo veliko opreme: navaden satelitski TV (ali ATV) sprejemnik, televizor ali video monitor, 23cm predajačevalnik in 23cm anteno. Ter vidno polje do repetitorskih anten. Tukaj pa se ponavadi zatake. Uporabnik je naprimer zelo blizu repetitorja, vendar malce za hribom, ali pa je v soteski iz katere seže pogled le naravnost v nebo. V obeh primerih je malo možnosti, da bo lahko normalno sprejemal ATV repetitor.

Že v drugi svetovni vojni in po njej so strokovnjaki delali različne poizkuse katerih cilj je bil: kako premostiti naravne prepreke pri razširjanju radijskih valov na frekvencah iznad 30MHz. Tako danes poznamo dve osnovni skupini tako imenovanih posrednikov ali repetitorjev radijskih signalov: pasivne in aktive.

Med pasivne običajno štejemo vse tiste, kateri za svoje delovanje ne potrebujejo vira električne energije. Nekoč mi je prišla v roke stara nemška vojaška knjiga iz 1944. leta. V njej so opisovali preprost pasivni repetitor, postavljen na vrhu hriba. Na vrh visokega lesenega droga, ki je gledal iznad krošenj dreves so namestili velik kovinski disk. Njegove dimenzijs so bile izbrane tako, da je rezoniral na izbrani frekvenci. Oddajna postaja "A" na levi strani hriba je usmerila svojo anteno v vrh hriba na katerem je stal pasivni repetitor. Zaradi resonančnosti in koncentracije VF energije se je ta kopila v disk, kateri je sled tega pričel je oscilirati z isto frekvenco. Signal pa je na drugi strani hriba postaja "B" lahko sprejela. Jakost tako 'generiranega' signala je izredno majhna, vendar v določenih primerih še uporabna za sprejem.

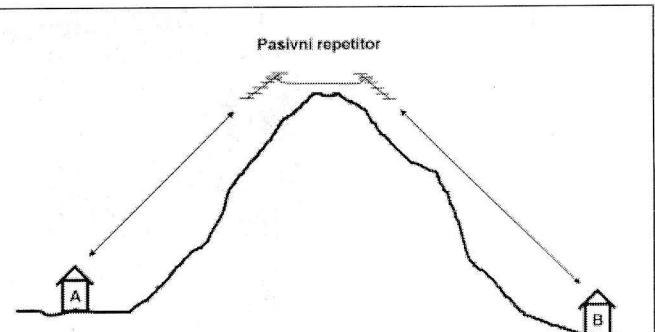
Med pasivne posrednike štejemo tudi reflektorske plošče (slika 1). To so velike kovinske površine postavljene na pobočjih vidnih iz obeh točk med katerima je potrebno vzpostaviti zvezo. Seveda je takšen reflektor postavljen v določeni smeri in pod natančno določenim naklonom. Velikost



Slika 1 - Odobojna mikrovalovna tabla.

reflektorske plošče določa frekvenca ter izgube na trasi. Naloga reflektorja je: odbiti čim več VF energije na osnovni in višji frekvenci. Pri tem pa velja, da je vstopni kot trase vedno enak izstopnemu (kot pri odboji svetlobe od ogledala). Reflektorske plošče so pri nas kar dobro zastopane v profesionalnih mikrovalovnih komunikacijah. Radioamaterji pa jih zaradi potrebe po veliki površini ne uporabljamo, vsaj trajno ne.

Preprost pasivni repetitor pa sta lahko tudi dve usmerjeni anteni z dovolj velikim ojačanjem, povezani med sabo z antenskim kablom (slika 2), in nameščeni dovolj daleč narazen, na vrhu hriba. Na 23cm si zaradi majhnih dimenij anten lahko uspešno pomagamo na ta način. Posredovan signal je sicer zelo nizek, vendar je usmerjen v smeri sprejema. Vmes



Slika 2 - Pasivni repetitor z Yagi antenama.

lahko dodamo selektivni predajačevalnik napajan iz manjše sončne celice in tako povečamo domet. Ob enem pa izgubimo obojsmernega posrednika - naredimo enosmernega. V obeh primerih je pomembna dobra uglašenost anten in majhno slablenje v kablu.

### **Aktivni repetitorji**

Med aktivne posrednike štejemo pretvornike in repetitorje. Pod pretvornike (transponder) smatramo VF naprave napajane iz električne energije, katerih osnovna lastnost je, da pretvarjajo nek širši frekvenčni pas z

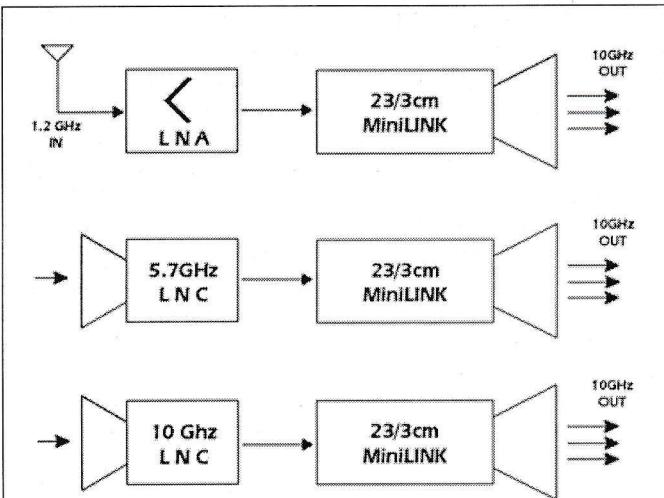
enim ali več VF signali v drug frekvenčni pas s pomočjo mešanja, brez vmesne demodulacije in modulacije. Pod besedo repetitor smatramo VF naprave katerih osnovna lastnost je sprejem, demodulacija, modulacija in oddaja enega VF signala na istem ali drugem frekvenčnem pasu.

Tako pretvornik kot repetitor imata svoje dobre in slabe lastnosti, kot tudi specifičen namen uporabe. Med tem ko lahko preko pretvornika posredujemo kakrsne koli oblike radijskih zvez brez posega v pretvornik (omejeni smo le s pasovno širino in linearnostjo pretvornika), smo pri posredovanju preko repetitorja omejeni na en sam signal. Ta mora biti točno določene modulacije, za katero je repetitor izdelan. Tehnično gledano se oba sistema med sabo razlikujeta v vsaj polovici opreme. Skupno pa jima je, da šibke signale iz vhoda ojačata in jih takšne posredujeta naprej do uporabnikov. Oba sistema se sestojita iz večjega števila raznih modulov in finančno gledano nista majhen zalogaj.

## ATV MiniLINK

Da bi na ATV omogočili zanesljivo pokrivanje manjših mrtvih točk, dolin ali senčnih leg, si je smiselnou omisliti aktivni repetitor ali pretvornik. Ker pa je gradnja normalnega pretvornika ali dodatnega repetitorja za marsikoga previsok strošek, in tudi prezahteven poseg (pretvornik), bomo v tem članku spoznali sestavo in gradnjo zalo preprostega - experimentalnega mini repetitorja, ki sem ga poimenoval: ATV MiniLINK.

MiniLINK se sestoji iz naslednjih osnovnih sklopov (slika 3): 23cm sprejemnega modula Telefunken 1720 PSC (Neuhold GmbH, Graz), pomognega BB (basis band) ojačevalnika, UNI13P procesorskega krmilnika, 10GHz Gunnplexer-ja, ter napajalnih stabilizatorjev. Vhodni VF signal pri-



Slika 5 - MiniLINK možnosti uporabe.

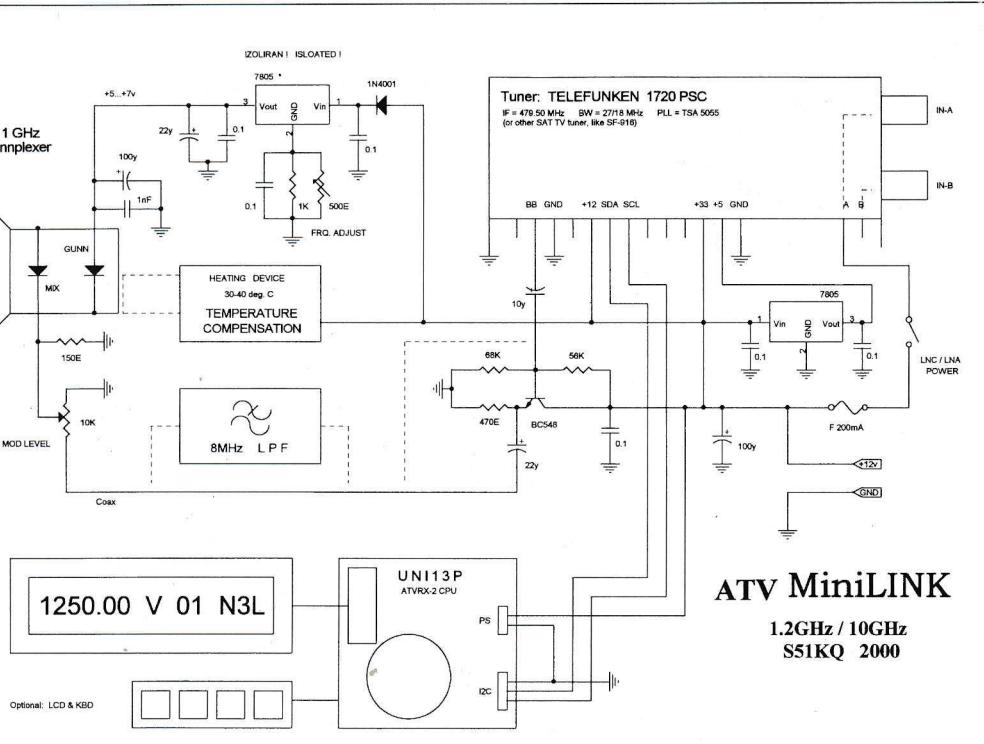
deo, ter vse podnosilce v izvorni obliki. Torej celoten 8MHz spekter. Sprejemni modul potrebuje za svoje delovanje tri različne napetosti: +5v, +12v in +33v. Zadnja napetost je namenjena za PLL, ter za nastavljanje vhodnih in nihajnih krogov. V primeru, ko bo MiniLINK uporabljen za sprejem 23cm

ATV, lahko +33 priključek povežemo kar na +12v, kot je to prikazano na električni shemi. S to napetostjo namreč pokrijemo celoten 23cm ATV pas. Ko pa potrebujemo nastavljanje po celotnem frekvenčem pasu sprejemnega modula (do 2GHz), pa moramo na ta priključek dodati generator +33v. Ant predajačevalnik ali LNC napajamo preko A ali B priključka in varovalke 200mA.

V primeru, da je BB signal na izhodu zelo šibak ga lahko dodatno ojačamo s predajačevalnikom (vezje okoli BC548). Drugače pa to stopnjo izpustimo (črtkana povezava). Ker bo MiniLINK namejen izključno posredovanju ATV repetitorja, ne bomo dodajali v video nobenih napisov. Torej ne potrebujemo video deempfazis in Clamping vezij. Tudi tonskih podnosilcev ne bomo demodulirali, pač pa jih bomo kar v izvorni VF obliki oddali naprej.

Oddajni del je zelo poenostavljen. Za 3cm pas lahko na

dokaj preprost način uporabimo 9-10GHz Gunplexer module, ki jih prodajo na raznih radioamaterskih sejmih. Za MiniLINK sem uporabil Gunnplexer z enojno votlino v kateri sta Gunn in mešalna dioda. Tisti, ki ste iskali na Internetu projekte s temi moduli ste opazili, da vsi poižkušajo modulirat Gunn (oddajno) diodo. Pri ATV je to zaradi velike pasovne širine težje izvedljivo. Kot rezultat pridruženega - nepravilnega moduliranja Gunn diode, dobimo na sprejemu močno porezan spekter. Sliko brez barv (pridružen barvni podnosilec) ali celo popačeno sliko. Kakšni dve leti nazaj, ko sem razvijal 10GHz ATV Gunn oddajnik, sem poižkušal zaobiti ta problem na svoji način. In sicer tako, da sem moduliral mešalno (sprejem-



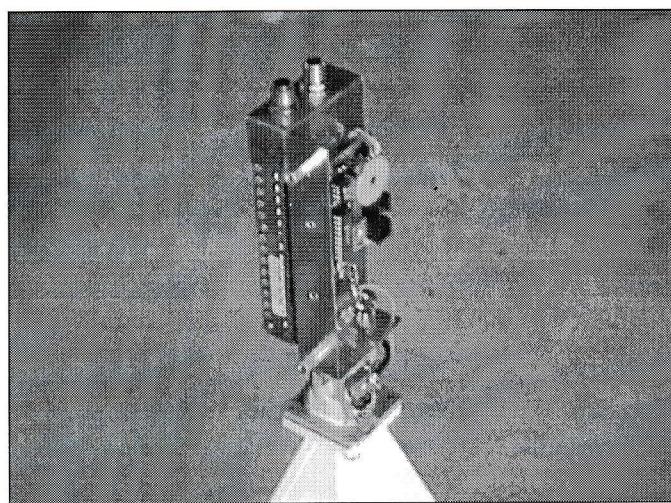
Slika 3 - MiniLINK električna shema.

de preko antene in dodatnega predajačevalnika, ali iz LNC - nizkošumnega pretvornika iz drugega frekvenčnega pasu (slika 5) v sprejemni modul. Tu se najprej filtrira in s pomočjo signala iz VCO v PLL zanki zmesa na medfrekvenco 479.5 MHz. PLL in MF nadzoruje UNI13P procesorski krmilnik s programsko podporo ATVRX-2 v2.0, opisan v CQ-ZRS 2/2000.

Medfrekvenčni signal se v sprejmem modulu po prvem mešanju ponovno očisti in poreže na širino 27 ali 18 MHz (programsko nastavljivo na UNI13P) in ojača. Na koncu se po drugem mešanju demodulira osnovni (video) nosilec na širokopasovnem FM (WBFM) demodulatorju. Izhodni signal je tu poimenovan BB (basis band) in vsebuje FM demoduliran vi-

no) diodo, Gunn dioda pa je služila izključno za generiranje 3cm nosilnega signala. Rezultati na 3cm Gunn oddajnikih so bili zelo uspešni, zato sem tudi v MiniLINK-u uporabil enak način moduliranja (slika 3 levo).

Gunn dioda potrebuje za svoje delovanje poleg primernega valovoda tudi stabilno napetost določene velikosti. Pri desetih enakih Gunnplexerjih se nista niti dve Gunn diodi obnašali enako - imeli enak napetostni prag. Tudi po izhodni moči so si bile zelo različne. Gunn diodo lahko s previsoko delovno napetostjo hitro pošljemo v večna lovišča, zato pazljivost pri nastavljanju ne bo odveč. Gunn diodo napajamo preko IZOLIRANEGA in dobro hlajenega 7805 regulatorja. Ta ima nožico 2 povezano na maso preko 1K upora, 500E trimerja in 100nF blok kondenzatorja. S trimerjem na ta način nastavimo napetost na Gunn diodi med +5 in +7v. Upor, kot trimer morata biti povsem zanesljiva. V primeru njune prekinitve (neskončna upornost), bo stabilizator spustil skozi polno napajalno napetost (+12v) in to bo slovo od Gunn diode. 22yF in 100nF kondenzatorji se nahajajo čim bliže nožicam stabilizatorja. Med tem, ko sta 100yF in 1nF prispajkana na ušesca Gunnplexer-ja, prav tako 150E in 10K trimer na mešalni diodi. Upore in kondenzatorje, ki so bili pred tem na Gunnplexer-ju pa odstranimo. MiniLINK je zgrajen na nosilcu iz Aluminija v sendvič tehniki (slika 4).



Slika 4 - Notranjost prototipa.

Napajalni stopnji in BB predajačevalnik (če je potreben) so izvedeni kar v zraku, brez posebnih tiskanin. Cedlotna konstrukcija je privita v PVC cevi, kar omogoča preprosto spremembo polarizacije na 3cm oddajni strani. Za oddajno anteno izdelamo nov valovodni lijak primerne dolžine. Originalni mini lijak je neuporaben, saj nima skoraj nič dobitka, pa tudi sevalni kot je preširok.

### Zaključek

Za MiniLINK ne moremo reči da je pravi repetitor, kot tudi ne, da je pretvornik. Namreč MiniLINK bo prenesel na 3cm vsak FM ATV signal, ter vse tonske podnosilce, v izvorni obliki. In to neglede na njihovo število, frekvence do 8MHz, ali vrsto modulacije uporabljenne na njih. Tako bo moč prenašati FM analogne podnosilce, kot tudi naprimjer NICAM digitalne tonske nosilce. Eno ali drugo, ali oboje naenkrat. Vsa razpoložljiva VF energija Gunn diode se bo pri tem razporedila po spektru glede na nivoje modulacijskih signalov. Kar v praksi pomeni: več podnosilcev, krajsi domet, in obratno. Enako velja za višino podnosilcev: višji so, več VF energije potrošijo. Zato jih je smiseln držati čim niže.

Če naredimo simbolično primerjavo s kg kruha: lahko ga poje en sam in bo dolgo sit (velik domet oddajnika), lahko pa ga delimo na pet oseb, in vsaka dobi 1/5 (majhen domet oddajnika).

Koncept z uporabo Gunnplexer-ja ima tudi svoje slabosti. Gunn dioda ni le napetostno odvisna, temveč tudi temperaturno. To pomeni, da bo po vklopu potrebno počakati vsaj pol ure, da se bo lit valovod - ohišje Gunn diode postavilo na njeno delovno temperaturo.

Pri tem se bo delno selila tako izhodna frekvenca, kakor tudi delovni



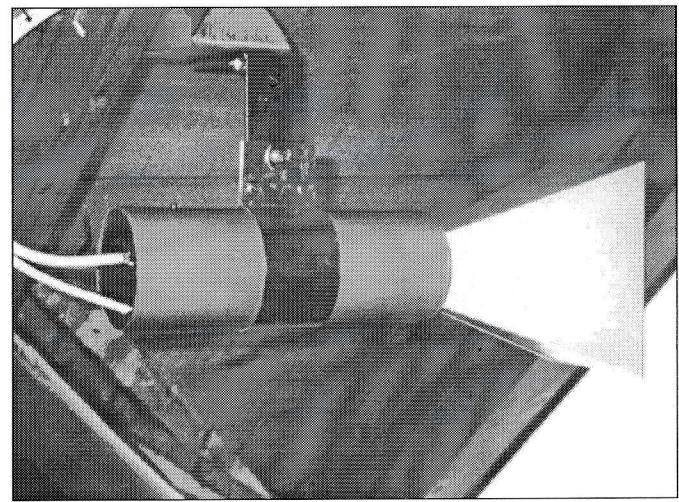
Slika 6 - Prototip in referenčni TX, prvi testi.

prag Gunn diode. V profesionalni tehniki (TV in telekom linki) so Gunn diode še do nedavnega masovno uporabljali. Vendar ne brez temperaturne stabilizacije.

Tudi tu bi bilo smiseln izdelati grelec z enim izmed močnostnih BD-xxx tranzistorjem in operacijskim ojačevalnikom s sondjo za samodejno uravnavanje toplotne valovode. S tem bi skoraj izničili težave s seljenjem frekvence.

Naslednja izboljšava MiniLINK-a bi bila vgradnja dodatnega 8MHz nizkopropustnega sita (8MHz LPF). S tem bi dodatno omejili neželjene višje produkte na BB izhodu sprejemnega dela. Še bolj pa bi odtehtal 3cm valovodni BP filter. Uporabljeni Gunnplexerji imajo okoli čljenega nosiča tudi nekaj 'smeti', katere bi tak filter uspešno zadušil.

MiniLINK lahko uporabimo tudi v kombinaciji s sprejemnimi konverterji za druge frekvenčne pasove (LNC). V praksi je prvi MiniLINK že skoraj leto dni v trajni uporabi na planinski postojanki (slika 7). Vklaplja-



Slika 7 - MiniLINK na planinski postojanki.

mo ga daljinsko preko S55TVA repetitorja s pomočjo DTMF ukazov. Njegova naloga pa je pokrivanje severnega dela cejske kotline s signalom S55TVK (Uršlja gora). Torej področja na katerem koroški ATV repetitor do sedaj ni bil viden. Kljub zelo omejenem dometu pa je MiniLINK lahko uspešen pripomoček za sprejem ATV signalov.

# Sateliti

Ureja: Matjaž Vidmar, S53MV, Sergeja Mašere 21, 5000 Nova Gorica, e-mail: S53MV@uni-mb.si

## STANJE AMATERSKIH IN DRUGIH SATELITOV - MAREC 2001

Matjaž Vidmar, S53MV

Oči vseh radioamaterjev so še vedno usmerjene v satelit AO-40, čeprav se tu stvari pomikajo zelo počasi. V mesecu marcu 2001 so upravne postaje končno uspele zaustaviti vrtenje satelita iz previsoke hitrosti 18 vrtljajev na minuto po nesreči z raketnim motorjem na komaj 5 vrtljajev v minutni. Sistem hljenja oddajnikov zdaj spet deluje, lega satelita se da spet upravlja in do podobnih dolgih prekinitev naj v bodoče ne bi več prihajalo.

Satelit so zdaj zasukali za vžig malega raketnega motorja na amoniak z električnim pogonom. Prvi vžig naj bi bil hladen, brez električnega loka, da se preveri, če so ventili in napeljava amoniaka sploh preživeli vse nesreče. Z motorjem na amoniak naj bi poskusili vsaj malo popraviti tirnico, saj se je po nesreči z raketnim motorjem na dvokomponentno gorivo perej nevarno približal zemeljski površini na komaj 350km.

Moja lastna opažanja, predvsem poslušanje edinega delujočega svetilnika na 2401.3MHz, kažejo, da je signal čedalje šibkejši. Delno je mogoče vzrok drugačna orientacija satelita, primerena vžigu raketnega motorja, zelo verjetno pa tudi z oddajnikom ni vse v redu. V mesecu decembru je bil signal precej močnejši.

Med pričakovanjem izstrelitve AMSAT-P3D ali AO-40 smo na druge satelite skoraj pozabili. Dne 16. septembra 2000 je bila izstreljena ruska raketa DNEPR-1 s tremi sateliti, ki naj bi oddajali na amaterskih frekvencah: TIUNGSAT-1 ter SAUDISAT-1A in SAUDISAT-1B.

TIUNGSAT-1 ima na krovu opremo za packet-radio in TV kamere. Satelit je trenutno vključen in sprejema na 145.850MHz in 145.925MHz

9600bps FSK, oddaja pa na 437.075MHz 38400bps FSK (K9NG/G3RUH standard). Satelit zaenkrat nima "OSCAR" številke in ni povsem jasno, če je to amaterski satelit ali ne. Satelit sicer uporablja klicni znak MYSAT3 v packet-radio okvirjih.

O satelitih SAUDISAT-1A in SAUDISAT-1B je manj novic. Oba naj bi imela na krovu sprejemnik v 2m področju in oddajnik v 70cm področju, ki lahko delajo kot analogni FM repetitor oziroma kot 9600bps packet-radio digi ali BBS. SAUDISAT-1A naj bi imel oddajnik na 437.075MHz, SAUDISAT-1B pa na 436.775MHz. Frekvence sprejemnikov niso znane, o satelitih tudi ni drugih novic razen svežih Kepler-jevih elementov. Satelita sta sicer dobila "OSCAR" številki SO-41 in SO-42.

Konec januarja 2001 se je nepričakovano pokvaril SUNSAT SO-35 in od takrat naprej je upravna postaja izgubila vsak stik s tem satelitom. SO-35 je bil ob vikendih občasno vključen kot navaden analogni FM repetitor.

Vesoljska postaja MIR je bila načrtno uničena 23. marca 2001, kar pomeni konec upanja, da bi amaterska oprema na njej še kdaj zaživila.

Nova vesoljska postaja ISS ima posadko in tudi radioamaterska oprema je vključena. Oddaja je v vseh načinu dela vedno na 145.800MHz, sprejem pa je za packet na 145.990MHz (klicni znak RZ3DZR-1), za govorne zveze pa 145.200MHz nad Evropo in 144.490MHz drugod po svetu. IARU veljaki izgledajo vsekakor pomembnejši od mednarodne vesoljske postaje in se ne morejo dogovoriti za eno frekvenco, da bi vesoljem na krovu vsaj malo olajšali delo.

### Keplerjevi elementi za amaterske in druge zanimive satelite

29/3/2001

NAME	EPOCH	INCL	RAAN	ECCY	ARGP	MA	MM	DECY	REVN
AO-10	01086.62888	26.64	280.12	.5996	136.82	290.05	2.058661-1.2E-6	10579	
UO-11	01088.23734	98.02	53.15	.0009	272.67	87.33	14.736474	5.7E-5	91426
FO-20	01087.79241	99.06	171.22	.0540	131.11	233.78	12.832899	1.1E-7	52178
RS-12/13	01088.19970	82.92	334.34	.0030	53.96	306.43	13.742564	1.0E-6	50882
AO-16	01087.71639	98.41	158.49	.0012	97.46	262.79	14.307767	7.9E-6	58357
LO-19	01088.21222	98.43	162.91	.0013	94.46	265.80	14.310166	8.9E-6	58373
UO-14	01087.68413	98.36	150.67	.0012	94.78	265.46	14.306623	5.1E-6	58354
UO-22	01087.54958	98.13	106.12	.0008	66.92	293.28	14.380664	8.6E-6	50878
KO-23	01086.93817	66.08	136.18	.0015	254.52	105.40	12.863614-3.7E-7		40521
KO-25	01087.67723	98.36	140.51	.0011	121.81	238.41	14.289554	5.8E-6	35929
IO-26	01087.16200	98.36	139.80	.0009	140.80	219.37	14.285314	4.9E-6	39104
AO-27	01087.87704	98.36	139.72	.0009	138.94	221.24	14.283664	6.0E-6	39111
RS-15	01086.96094	64.81	81.54	.0166	240.91	117.49	11.275408-3.7E-7		25750
FO-29	01087.21126	98.56	323.37	.0350	211.54	146.41	13.527635	4.9E-7	22769
TO-31	01087.84519	98.69	166.09	.0000	112.49	247.63	14.229274-4.4E-7		14113
UO-36	01088.09235	64.56	321.87	.0049	257.71	101.84	14.736787	9.6E-6	10428
SAUDISAT1A	01087.29894	64.56	353.41	.0024	358.32	1.79	14.751600	3.3E-5	2696
SAUDISAT1B	01087.20801	64.55	354.48	.0025	10.31	349.84	14.742358	3.3E-5	2694
TIUNGSAT1	01086.81140	64.55	353.84	.0023	344.35	15.68	14.764563	3.7E-5	2692
AO-40	01087.08128	5.32	210.18	.8139	241.99	17.60	1.269659	1.5E-7	187
ISS (ZARYA)	01088.24907	51.56	131.70	.0007	228.55	175.18	15.611848	9.9E-4	13459
NOAA12	01087.85216	98.57	82.10	.0011	234.12	125.88	14.239158	1.2E-5	51273
NOAA14	01087.79552	99.17	78.33	.0009	17.06	343.08	14.126192	1.0E-5	32178
NOAA15	01087.79760	98.60	116.85	.0011	165.66	194.48	14.235043	5.5E-6	14935
NOAA16	01085.33613	98.81	32.47	.0011	107.47	252.80	14.110894	8.7E-6	2621
OKEAN1-7	01087.57109	82.53	251.01	.0025	158.59	201.63	14.772898	4.1E-5	34780
METEOR3-5	01086.95360	82.56	168.14	.0014	127.69	232.54	13.169235	5.1E-7	46231
SICH-1	01087.87458	82.53	31.47	.0027	131.65	228.70	14.765749	3.9E-5	30004
RESURSO1N4	01088.19495	98.69	166.69	.0000	0.30	359.81	14.230547	7.6E-6	14117
OKEAN-O	01088.18616	97.95	144.74	.0001	99.33	260.80	14.708740	1.3E-5	9124
FENGYUN1C	01086.93904	98.70	125.79	.0014	168.45	191.69	14.103616	1.3E-6	9696

# Radioamaterske diplome

Ureja: **Miloš Oblak, S53EO**, Obala 97, 6320 Portorož, Telefon v službi: 05 6766-282, e-mail: s53eo@yahoo.com

## NATALE DI ROMA

Ob 2754. rojstnem dnevu »Večnega mesta« izdajajo radioamaterji iz Rima diplomo za zveze s postajami iz mesta in pokrajine Roma v obdobju 1. april 2001 - 30. april 2001. Za diplomo je potrebno zbrati 20 točk. Ista postaja je lahko delana na različnih bandih / različnih načinih dela / različnih dneh. Veljavna načina dela sta CW in SSB. Točkovanje: 1 točko vsaka zveza na SSB, 2 točki zveza in CW, 5 točk zveza s posebno postajo IROMA, ki bo aktivna 21. aprila. Izpisek iz dnevnika, z označenim seštevkom točk in izjavo o upoštevanju pravil HAM-Spirita pošljite najkasneje do 31. avgusta 2001. Zahtevku priložite 10 USD ali 20.000 LIT. Večvarna diploma bo tiskana na pergamentnem papirju, podpisal pa jo bo župan mesta Rim.

*Stefano Cipriani IOMWI, Via Taranto 60, I-00055 LADISPOLI (RM), Italia, e-mail: i0mwi@qsl.net*

## 50 YEARS OF VRZA

V letu 2001 praznuje zveza radioamaterjev Holandije (VRZA) svojo 50-letnico. V počastitev obletnice izdajajo spominsko diplomo za zveze z jubilejnimi postajami v koledarskem letu 2001. Te postaje imajo sledeče pozivne znake: PI50VRZ/A, PI50CQP/A, PI50V, PI50R, PI50Z, PI50A. Zadnji 4 znaki bodo vsak teden dodeljeni 4 radioklubom od 18, kolikor jih sodeluje v teh aktivnostih, ti se bodo ciklično izmenjevali preko celega leta. Za diplomo je potrebno imeti zvezo z vsaj 4 različnimi postajami od zgoraj navedenih 6. Zvez ni potrebno imeti potrjenih, pošljite overjen izpisek iz dnevnika + 5 USD ali ekvivalent na naslov:

*Ben Horsthuis PA0HOR, Fr. Halsstraat 95, 3781 EV VOORTHUIZEN, The Netherlands, E-mail: pa0vrza@vrza.org*

## POLSKA AWARD

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz različnih pokrajin (vojvodstev) Poljske po 1. januarju 1999. Iz vsake pokrajine sta potrebni 2 zvezi (skupaj 32 zvez). Zveze preko repetitorjev in cross-band zveze ne štejejo za diplomo. Pokrajini je 16 in so označene z eno črko: B C D F G J K L M O P R S U W Z.

GCR 7 USD ali 10 IRC ali 10 DEM

*PZK Award Manager, Augustyn Wawrynek SP6BOW, P.O.Box 54, 85-613 BYDGOSZCZ 13, Poland*

## ONE HUNDRED COUNTRIES AWARD

Diplomo izdaja Lanus DX Group iz Argentine za potrjene zveze s 100 različnimi državami po DXCC razdelitvi. Zveze na WARC področjih ne veljajo za diplomo, vse zveze morajo biti na HF. Ni datumskih omejitev.

GCR 8 USD ali 10 IRC

*Roberto Enrique Otero LU7DS, Dr. Melo 2734, 1824 LANUS (Bs.As.), Argentina, E-mail: reotero@ciudad.com.ar*

## DODECANESE AWARD

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami na otokih Dodecanese. Grupa otokov obsega otoke: Rhodos, Kos, Karpathos, Kalimnos, Leros, Kasos, Patmos, Tilos, Simi, Halki, Astipalea, Kastelorizo. Za diplomo je potrebno zbrati 10 točk. Zveza s klubsko postajo SV5RDS šteje 2 točki, ostale postaje veljajo 1 točko.

GCR + fotokopije prejetih QSL kart + 6 USD ali 12 IRC

*Award Manager, P.O.Box 329, GR-85100 RHODOS, Greece*

## GEMINI AWARD

Diploma se izdaja za potrjene zveze s pari postaj, ki imajo QTH z enakim imenom, vendar v različni državi ali pokrajini (Birmingham - En-

## ITALIA

gland in Birmingham - Alabama, USA). Osnovna diploma se izdaja za 25 parov, Bronze Award = 50 parov, Silver Award = 75 parov, Gold Award = 100 parov. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze na enem bandu, na enem načinu dela, vse z YL postajami, ... Veljajo vsi bandi in načini dela, ni datumskih omejitev.

GCR 5 USD

*Roger Quaintance G0DIZ, 18 Queens Ave., ILFRACOMBE, N. Devon, England EX34 9LN*

## NETHERLANDS

## 50 YEARS OF VRZA

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz francoskih departmanov in z državami po svetu, ki ležijo na 45 stopinjah vzporednika. Veljajo vsi načini dela in vsi bandi. SWL OK. Za osnovno diplomo so potrebne zveze s 5 departmani in 10 državami, Honor Class pa zahteva 10 departmanov in 15 držav.

Departmani: 05, 07, 15, 24, 26, 33, 38, 43, 46, 48

Države: F, I, 9A, T9, YU, YO, UB, UA6, UA9/0, BY, UN, UJ/UM, JT, JA, VE, W

GCR 50 FF ali 8 IRC

*Mm. Evelyne Terrail F5RPB, BP 4, F-26340 SAILLANS, France*

## FRANCE

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz francoskih departmanov in z državami po svetu, ki ležijo na 45 stopinjah vzporednika. Veljajo vsi načini dela in vsi bandi. SWL OK. Za osnovno diplomo so potrebne zveze s 5 departmani in 10 državami, Honor Class pa zahteva 10 departmanov in 15 držav.

Departmani: 05, 07, 15, 24, 26, 33, 38, 43, 46, 48

Države: F, I, 9A, T9, YU, YO, UB, UA6, UA9/0, BY, UN, UJ/UM, JT, JA, VE, W

GCR 50 FF ali 8 IRC

*Mm. Evelyne Terrail F5RPB, BP 4, F-26340 SAILLANS, France*

## CHUMPHON AWARD

## THAILAND

Diplomo izdaja Langsuan 56 DXER Group iz Tajske za potrjene zveze z 8 različnimi postajami, katerih zadnje črke sufksa sestavijo besedo CHUMPHON. Postaje so lahko iz bilo katere države, ni datumskih omejitev.

GCR 10 IRC ali 7 USD

*Mr. Ochar Rittisom HS8LR, P.O.Box 20, Langsuan, CHUMPHON 86110, Thailand*

## POLAND

## POLSKA AWARD

## LOMONOSOV AWARD

## RUSSIA

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz mesta Arkhangelsk in istoimensko oblastjo (RA1O...RZ1O, UA1O...UI1O). Za diplomo je potrebno imeti zveze z 10 različnimi postajami iz najmanj 3 različnih krajev Arkhangelske oblasti po 1. januarju 1995.

GCR 5 USD

*Serge Yu. Pigarev UA1OCW, Radioclub OSTO, Voronina Str. 40, ARKHANGELSK, 163057 Russia*

## WORKED 73 CAPITAL CITIES AWARD

## BRAZIL

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz glavnih mest 73 različnih držav po svetu. Veljajo zveze po 1. januarju 1973. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze na enem bandu ali načinu dela.

GCR 10 USD ali 12 IRC

*Edison Toledo PY2CC, P.O.Box 1, Porto Ferreira - SP, 13660-970 Brazil, E-mail: edpy2cc@ibm.net*

## GREECE

## DODECANESE AWARD

## TIMISOARA AWARD

## ROMANIA

Diplomo izdaja radioklub iz Timisoare YO2KAB za potrjene zveze z najmanj 5 postajami iz romunske pokrajine Timis (YO2), od katerih morata biti najmanj 2 zvezi s postajami iz glavnega mesta pokrajine Timisoara. Ista postaja je lahko delana na več bandih. Veljajo zveze po 16. decembru 1989.

GCR 5 USD ali 7 IRC

*Radio-Club of Timisoara, Award Manager, P.O.Box 100, RO-1900 TIMISOARA, Romania*

## ENGLAND

## GEMINI AWARD

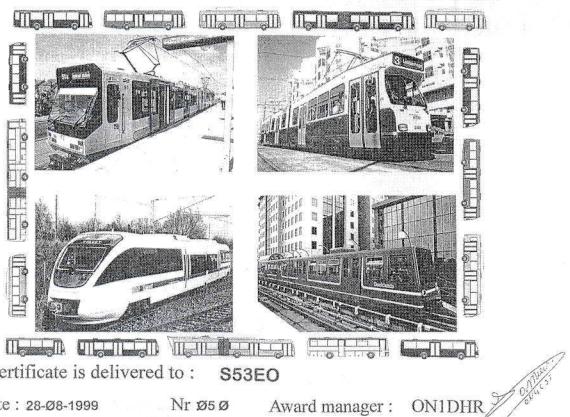
Diploma se izdaja za potrjene zveze s pari postaj, ki imajo QTH z enakim imenom, vendar v različni državi ali pokrajini (Birmingham - En-

**PUBLIC TRANSPORT AWARD****BELGIUM**

Diploma za zveze po 1. januarju 1998 se lahko osvoji na dva načina:

- a) zveza z eno od postaj:  
G4ZST, G6GVS, GM6HGW, IW2WMW, ON1BWN, ON1DHN, ON1DHR, ON1BNR, ON1CIQ, ON4CCI, ON4CEP, ON4LEC, ON4PTA, ON4CBK, ON4CDN, OZ1GKJ, PD0NON, PD0OQD, PE1RGV, S56PRS, S56ILR, S56SGF, S56BPY
- b) iz zadnje črke 15 različnih postaj sestaviti besedi PUBLIC TRANSPORT  
Veljajo vsi bandi in načini dela  
GCR 5 USD ali 8 IRC ali 10 DEM

*Luc Danneels ON1DHR, De Klerckstraat 49, B-8300 KNOKKE, Belgium*

**PUBLIC TRANSPORT AWARD**

This certificate is delivered to : S53EO

Date : 28-08-1999

Nr Ø5 Ø

Award manager : ON1DHR

**WATERLAND AWARD****NETHERLANDS**

Za diplomo potrebujejo evropski radioamaterji 5 točk (DX 3 točke) za zveze po 1. aprilu 1996 s postajami, ki pripadajo holandski gruji Waterland. Zveza s postajama PI4WLD in PA3EHW (PA8MO) štejeta 5 točk, zveza z ostalimi člani pa po 1 točko (DX 3 točke). Nalepke se dobijo za osvojenih 20, 30 in 40 točk. QSL karte članov so običajno označene z »Waterland Award 1 Punt«.

Člani grupe so: PI4WLD, PA2SWL, PA3BLS, COI, DBW, DLL, DXA, DZQ, EHW, EXM, FBB, FBZ, GFS, GKS, GRE, PA6VRY, PA0AWJ, HAJ, HZP, MAJ, MIR, OI, SJM, PB0ALQ, PD0OTE, PGF, PZA, PZT, RAU, RXM, SES, PE1DHN, FVU, KCE, LME, MQW, MUS, NIE, NNX, NSQ, OVA, PNL, PZL, REJ, LY3BA, NL-10158, 10861, 11231, PA8MO

GCR 5 USD ali 10 IRC

*M. Ouwehand PA8MO, P.O.Box 120, NL-1130 AC VOLENDAM, The Netherlands*

**Dodatka za megabitni TNC**

**Bojan Pance, S56FPW, in Jože Stepan, S57BIC**

(Nadaljevanje s strani 33.)

**8. Tiskanina z združenim manchester modemom, hitrim serijskim vmesnikom, napajalnikom in reset vezjem**

Namen izgradnje tega vezja in tiskanine je bil v čim manjšem številu tiskanih vezij in potrebnih povezav, za izgradnjo sistema megabitnega TNC-ja. Saj se tisto česar ni, tudi pokvariti ne more. Sestavljanje je enostavnejše.

Tiskanina je enake velikosti kot tiskanina megabitnega TNC-ja in je privita s štirimi vijaki in distančniki na megabitni TNC. Ploščici sta obrnjeni ena proti drugi z lotalnimi stranmi skupaj. Konektorja za napajanje z reset signalom in potrebnimi signali za SCC integrirano vezje se vložita eden v drugega.

Na ta način ni potrebno nobenih zunanjih povezav. Na tiskanini sta tudi oba DB 9 in DB25 konektorja.

Kot vir takta (clock) za manchester modem lahko uporabimo tudi prej omenjeni generator. Odstranimo jahač iz mesta za izbiro hitrosti prenosa in povežemo signal s kontakta konektorja K2 na generatorju frekvenc. V primeru takšne povezave so odveč vsi pasivni elementi v vezju oscilatorja na manchester modem.

Izvod 1 integriranega vezja 74HC00 povežemo na maso, s ciljem definiranja vhodnega nivoja na vhodu vrat.

Signal iz kontakta 5 na K2 povežemo na kontakt RTx C A dela procesorske plošče. Obe povezavi sta bili že navedeni v tem članku. Z jahačem na generatorski ploščici sedaj istočasno izbiramo hitrost prenosa za manchester modem in procesorsko ploščo.

Priporočil bi, da se na mestih za C4 in C7 vstavijo kontakti iz podnožij za integrirana vezja.

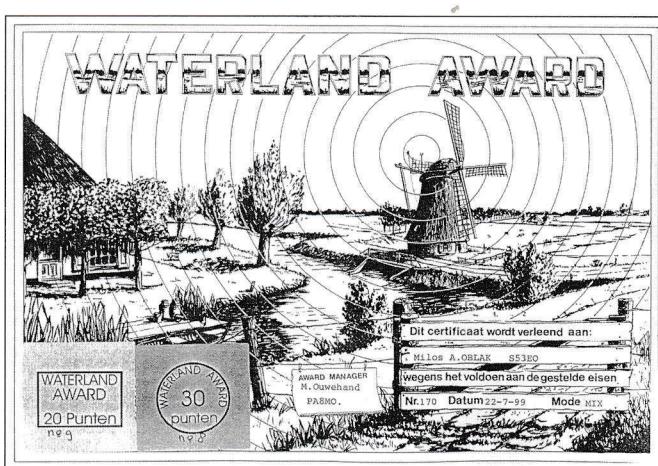
Vrednosti teh kondenzatorjev se spreminja, v odvisnosti od hitrosti prenosa in so navedene v spodnji tabeli.

Hitrost prenosa	C5, C7	C4
19200 bps	10 nF	680 pF
38400 bps	4.7 nF	330 pF
76800 bps	2.2 nF	150 pF

Sam načrt je skupek načrtov posameznih sestavnih enot, ki so objavljene in razložene v starejših številkah našega glasila.

**9. Spisek literature**

- (1) Matjaž Vidmar, YT3MV: Switching napajalnik za en TNC2, CQ ZRS 1/1992, str. 35-36.
- (2) Matjaž Vidmar, S53MV: Izboljšani manchester modem, CQ ZRS 6/1992, str. 47-53.
- (3) Matjaž Vidmar, S53MV: Megabitni TNC za packet radio, CQ ZRS 4/2000, str. 29-35.
- (4) Matjaž Vidmar, S53MV: Dodatki in izboljšave megabitnega TNCja, CQ ZRS 5/2000, str. 28-33.
- (5) Marko Kovačevič, S57MMK: S5-SCC/DMA Paketna komunikacijska kartica, 1997/1, str. 5.
- (6) Philips, High-speed CMOS, PC74HC/HCT/HCU Logic family, 1986.
- (7) Zilog, Z8030/Z8530 SCC Serial Communications Controller Technical Man., 1983.



## Oglasi - »HAM BORZA«

- ◆ Na smučišču Kope na Pohorju oddam v najem vikend hišo, opremljeno s KV in UKV radioamaterskimi antenami - Jože Kremzer, S53KJ, tel. 041/619-553.
- ◆ Izdelava QSL kartic - info: Matej Grubar, S57IYM, tel. 041/805-111.
- ◆ Prodam YAESU FT1000MP z vgrajenim usmernikom - Bojan Wigele, S53W, tel. 041/543-265.
- ◆ Prodam 3-el. beam za 14, 21 in 28 MHz ter 30 m koaksialnega kabla - Boško Djurica, S51CM, tel. 02/7452-961 ali 050/622-985.
- ◆ Prodam KENWOOD TS430S (KV all bands/100W), transverter 28/50MHz in 144/50MHz, ojačevalnik za 50MHz/100W, magnetofon UHER, primeren za MS delo, in modem HAMCOMM za RTTY, FAX, SSTV - Marko Vidovič, S52SK, telefon 02/7667-091.
- ◆ Prodam 3-el. beam za 14, 21 in 28 MHz ter antenski rotator CD45 - Primož Habič, S58WW, tel. 041/872-642.

**KNJIGA / PRIROČNIK  
PRIMANJE AMATERSKIH  
KRATKIH RADIOVALOVA**

*avtorja:* BOŽO METZGER, 9A2BR,  
MARIJAN HORN, 9A2CO

*ZA ČLANE ZRS*

*POSEBNA CENA: 4.500,00 SIT*

*Info:* osebno na sedežu ZRS ali po telefonu: 01 / 2522-459.



Zakaj ne bi tudi vi uporabljali anten, ki jih uporabljajo P40E, P40V, P40W, V26B, HC8A, HC8N, 5V7A ter mnoge druge postaje, in se vpisali med zmagovalce?

*Na zalogi imamo:*

- **C-31XR** — tribander, ki postavlja nove mejnice v tehnologiji multi-band anten,
- **EF-240** — 2-el. yagi za 7MHz za vse žepe,
- **MAG-340** — 3-el. yagi za 7 MHz za tiste, ki ne želijo čakati v vrsti!

Na voljo je preko 60 različnih modelov anten od 1.8 do 432 MHz!



Ameriški ojačevalniki od 1.8 do 144 MHz z eno, dvema ali tremi elektronkami 3CX800A7. Izjemna kvaliteta izdelane in uporabljenega materiala!

*Pokličite, če želite videti vzorec.*

Multi-band vertikalne antene različnih proizvajalcev za tiste, ki vas pestijo prostorske težave - na zalogi HUSTLER 6-BTV (80 - 10m). Cena zelo ugodna!



Prilagodilna vezja ARRAY SLOUTIONS vam omogočajo stekiranje različnih tipov anten.

Poleg tega pa tudi matrični preklopni (en antenski sistem — dva radia, oziroma 6 anten v en radio). Vse do 5KW CW.

Po naročilu izdelamo poljubne mono-band Yagi antene od 7 do 28 MHz, lasten dizajn!

Pokličite nas, z veseljem vam bomo posredovali več informacij, ali pa svetovali pri postavitvi vašega antenskega sistemal

Možnost nakupa na kredit pod ugodnimi pogoji!

Na naši spletni strani so podrobno predstavljene antene FORCE 12.

<http://www.kos-computers.si/rocom-trade>

**ROCOM TRADE d.o.o.,**  
Beblerjeva 2, IDRIJA 5280

Tel/fax 05 3773 560, GSM 041 504 370

## ELEKTRONSKE NAPRAVE ČADEŽ MIRO s.p. oprema za telekomunikacije

Cesta na Brod 32, 1231 Ljubljana - Črnuče  
telefon: (01) 561-2816, 561-5140  
telefaks: (01) 561-5145, GSM: (041) 569-207  
e-mail: miro.cadez@siol.net

S58T

### Na zalogi:

- Radijske postaje Icom, Kenwood
- Linearni ojačevalniki Ameritron
- Antenski rotatorji Yaesu G450, G800
- Antenski tunerji in ostala MFJ oprema
- Antene Tonna, Alpha Delta, Diamond idr.
- Koaksialni kabli, konektorji
- Dodatni pribor
- Izvodne elektronke
- Filtri za odpravo motenj
- Servis radijskih postaj vseh proizvajalcev
- Posredništvo pri nakupu in prodaji rabljene radioamaterske opreme

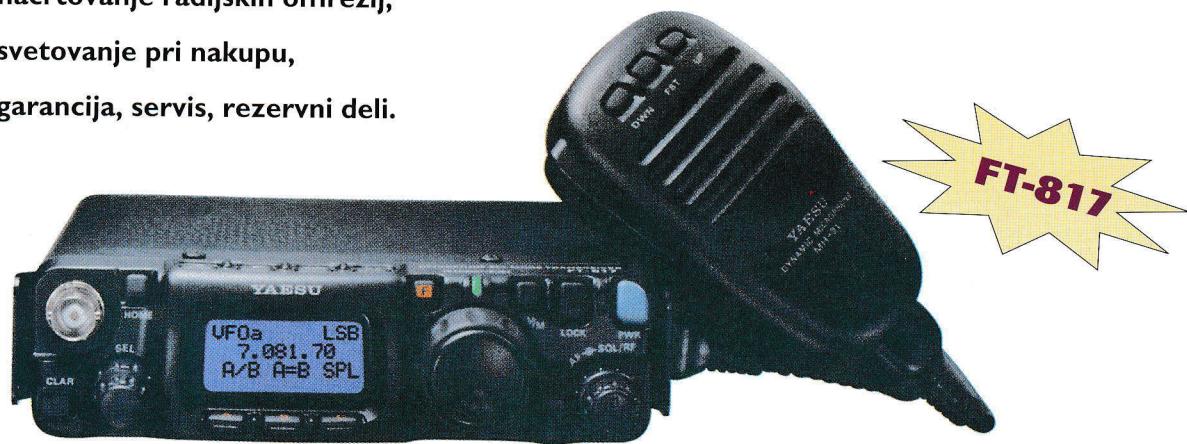
**Pokličite za tehnične podatke, cene in prodajne pogoje!**

# TELESET d.o.o.

Andreja Bitenca 33, 1000 Ljubljana, Tel.: (01) 510 23 45, 510 23 40, Tel & fax: (01) 51 82 208,  
E-mail: Teleset@siol.net, www.myfreehost.com/teleset

Pooblaščeni zastopnik japonske firme **YAESU-VERTEX STANDARD** nudi:

- profesionalne in radioamaterske radijske postaje,
- načrtovanje radijskih omrežij,
- svetovanje pri nakupu,
- garancija, servis, rezervni deli.



## NOVO!

**FT-817**, all mode multiband prenosna postaja, KV/50/144/430 MHz, izhodna moč 5W, neverjetno majhne izvedbe 135x38x165 mm, robustna izdelava, načini dela: AM/FM/V-FM/AFSK, packet ter SSB in CW, digitalna dela: RTTY, PSK31-U, PSK31-L. Vgrajeno: elektronski taster, IF shift, attenuator, IF Noise Blanker, IPO, Spectrum Scope, Smart Search, dual watch, skaniranje, 200 navadnih spominov + dodatni HOME/ QMB/ PMS spomini, AGC avtomatska kontrola ojačanja, RF Gain, ARS, APO, TOT, VOX, CTCSS/DCS, RS-232 priključek (4800/9600/38400 bps), multifunkcijski alfanumerični displej (dve barvi: modra, jantar), dva antenska priključka (spredaj in zadaj - možna izbira antenskega priključka za določeno področje preko menija funkcij !) in še veliko več. FT-817 postaja radioamaterjem ponuja veliko zadovoljstva in je med cenovno najugodnejšimi postajami. Priložen mikrofon, DC kabel, antena 50/144/430MHz in pašček.

**FT-1000MP MARK-V**, nova - izpopolnjena verzija postaje **FT-1000MP**, 200W izhodne moči (AM: 50W), RX: 100 KHz-30 MHz, TX: 160-10m (amaterska področja), DSP filtri, vgrajen elektronski taster, tuner, dva antenska priključka, IDBT, VRF, Shuttle Jog kontrola, USB/LSB/CW/FSK/AFSK/AM/FM, velika: 410x135x347 mm. Priložen mikrofon, TCXO-4 enota in usmernik FP-29.

**VR-5000**, nov all mode širokopasovni sprejemnik, RX: 100 KHz-2599.99998 MHz, načini dela: LSB/USB/CW/AM-N/AM/WAM/FM-N/WFM, velikost 180x70x203 mm, 2000 navadnih + PS spomini, veliko funkcij, zmogljiv, priročen, zabaven.

**FT-847**, all mode multiband prenosna postaja KV/50/70/144/430 MHz, DSP filtri, 100W moči (160-6m), 50W (144/430 MHz) z mikrofonom in DC kablon - **prodajni HIT** !

**FT-920**, postaja KV+6m, DSP filtri, 100W moči, standardna klasika visoke kakovosti, načini dela: USB/LSB/CW/FSK/AM/opcija FM, el. taster, vgrajen tuner, priložen mikrofon.

**VX-5R**, ročna triband radijska postaja, 50/144/430 MHz, 5W moči, RX: 0.5-999 MHz, Lithium-Ion baterija 7.2V/1100mAh.

**DODATNI PRIBOR:** antenski rotatorji, antene, kabli, SWR/POWER-metri, usmerniki, linearni ojačevalniki, konektorji.

**Z A V S E D O D A T N E I N F O R M A C I J E N A S P O K L I Č I T E !**

# KENWOOD



## IMPAKTA

Impakta d.d., Kersnikova 2, 1001 Ljubljana, tel.: 01 47 36 525, fax 01 47 36 600, e-mail: b.ule@impakta.si, www.impakta.si