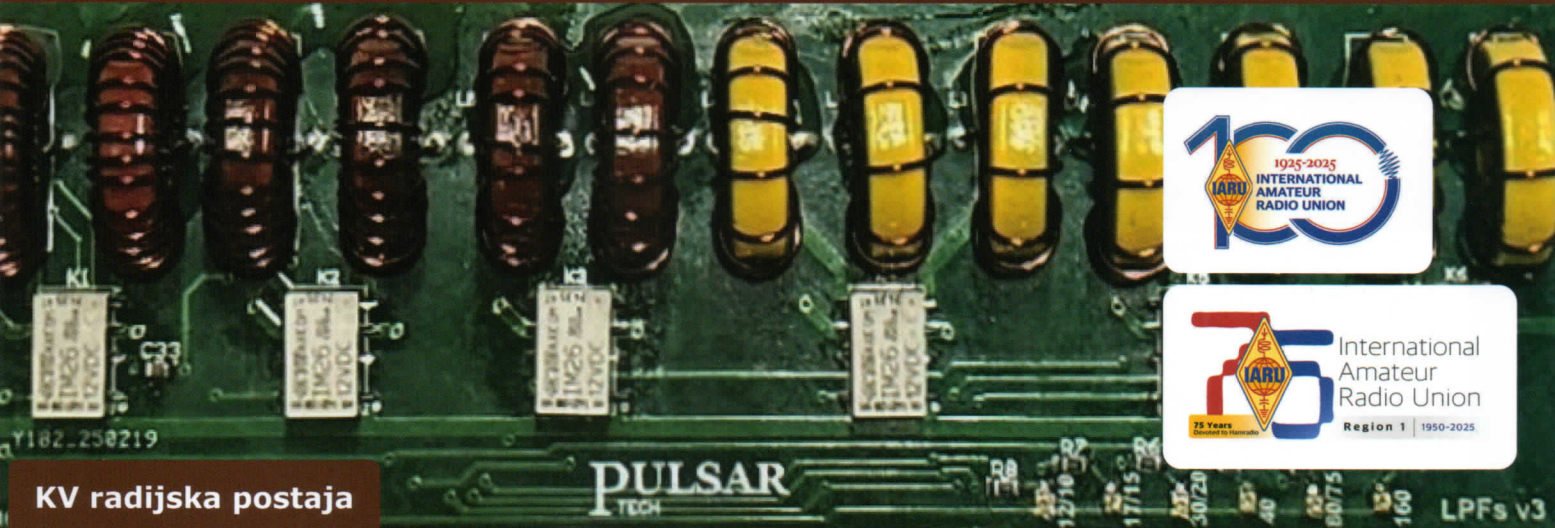


GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE • Letnik XXXV - 3 - 2025



KV radijska postaja

Tradicionalni kostanjev piknik na Sv. Urbanu



Radioamaterske dejavnosti na ZLET-u 2025

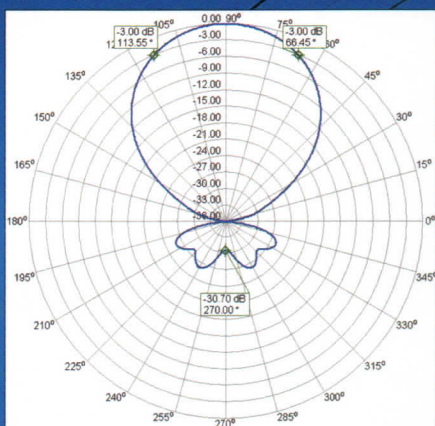


22. svetovno ARDF prvenstvo Litva



Antennas-Amplifiers

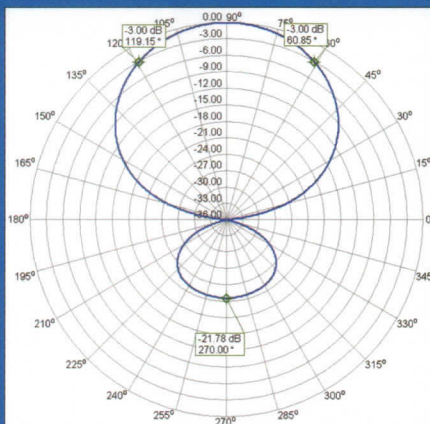
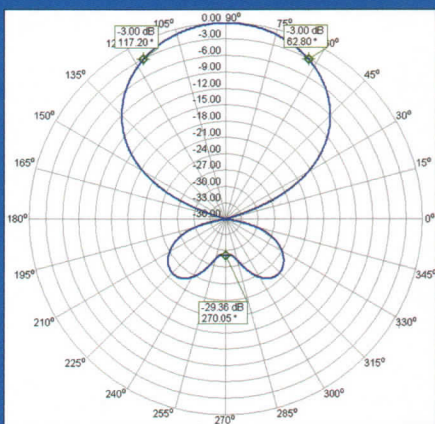
The World Best HF 3-Band antenna 3B457HD



3B457HD

- 4 Elementi na 20m
- 5 Elementov na 15m
- 7 Elementov na 10m
- Boom dolžina: 11,5m
- Vhodna moč: 1,5kW
- Večja vhodna moč opcija
- Teža bruto 115kg

CENA: €3750,- z DDV



VAL POWER HF/50MHz VODNO HLAJENI LDMOS LINERNI OJAČEVALNIKI 600/1000/1500W in 1kW ATU



OSTALI PROGRAM:

- HF/VHF/UHF antene
- Antene za 8/6/4/2m
- Antene za 70/23cm
- Križne YAGI antene
- LEO CROSS PACK
- Multiband 10/6/2/0.7m
- Antenska stikala
- Pasovni Filtri
- LNAji
- Splitterji, Dividerji
- Antenski elementi

STATION AUTOMATION:

- AUDIO MASTER SO2R/MO2R



Audio krmilnik/Interface za SO2R ali MO2R, N1MM kompatibilen, 3,5 inch Touch Screen, dvojni CW keyer sistem, dvojni CAT kontroler, dvojni CAT za PA, dvojni band dekode, 4 x audio vhod, 2 x MIC vhod, 4 x slušalke, 2 x dvojna CW ročka, dvojni Voice Keyer, sekven-cerji itd...

RX MASTER 82LNA



Preklopnik do 8 RX anten z vgrajenima ON/OFF LNA-jema, Wilkinson delilnik za 1 ANT na 2 RX, 3dB LNA za pokrivanje izgub, odcep za SDR skimmer sprejemnik, ON/OFF limiterja in zaščite ...

RIG MASTER 22



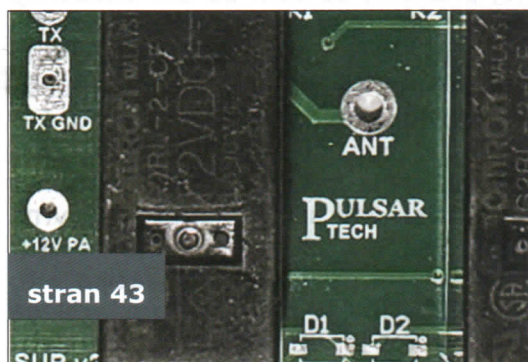
Preklopnik anten za SO2R/MO2R: do 2 RIG, 2 x PA do 2 ant. sistema, dodatna RX antena za INBAND priklop za Stack Match za oddajanje v dve smeri hkrati, CW interface USB / RTS-DTR, ...



stran 17



stran 24



stran 43



stran 57



stran 75

IZ NAŠIH KLUBOV

- 6 Diamantni jubilej S59DDT
Avtor: Jože Zagorc, S51YC
- 10 Radioamaterji na dobrodelnem dogodku v Velenju za projekt Taborni prostor Ribno
Avtor: Dejan Matvoz, S59DM
- 12 Dan odprtih vrat za javnost
Avtor: Marjan Kalič, S51RU
- 14 5. dan zaščite in reševanja gasilske zveze Zgornjesavinjske doline 2025
Avtor: Robert Hudolin
- 16 Jubilejni 2000 SKED S51DSW Mozirje
Avtor: Robert Hudolin, S56VHR
- 17 Radioamaterske dejavnosti na ZLET-u 2025
Avtor: Tilen Čeh, S59ABL
- 20 Poročilo o sodelovanju Radiokluba Sevnica na občinski vaji OŠCZ Sevnica „Skupaj na Lisco 2025“
Avtor: Tilen Cestnik, S56CT
- 23 RADIOKLUB SEVNICA NA DOGODKU JOTA/JOTI 2025 S SKAVTI IZ TRŽIŠČA
Avtor: Tilen Cestnik, S56CT
- 24 Kostanjev piknik in dogajanje v klubu
Avtor: Radioklub Maribor, S59ABC

ZRS INFO

- 26 Kaj je novega v HAMNET Slovenija
Avtor: Žiga Kralj, S50ZK

ARON

- 27 10. ARON usposabljanje 2025 – jubilejno leto, zanimanje za usposabljanje narašča
Avtor: Tilen Cestnik, S56CT

TEHNIKA

- 29 Izdelava radijskega teleskopa
Avtor: Ana Ločnikar Jarc S50WQ, Mentor: prof. Aleš Volčini
- 35 Telegrafija preko tipkovnice
Avtor: Franc Rudel, S52RF
- 38 IP naslavljanje v omrežju HAMNET Slovenija
Avtor: Žiga Kralj, S50ZK

KONSTRUKTORSTVO

- 43 Kratkovalovna QRP ALL MODE ALL BAND radijska postaja 3. del
Avtor: Ivo Hribovšek, S50IH

ANTENSKA TEHNIKA

- 51 Zanimiva zabava na 630 metrskem obsegu
Avtorja: Jože Konda, S52AB, Franci ŽANKAR, S57CT

RADIOGONIOMETRIJA ARG

- 57 22. SVETOVNO ARDF PRVENSTVO
Avtor: Franci ŽANKAR, S57CT
- 60 ODPRTO JESENSKO KV ARG PRVENSTVO ZRS 2025
Avtor: Franci ŽANKAR, S57CT

UKV AKTIVNOSTI

- 62 144 MHz ekspedicija S50C – epizoda 3, Snežnik – JN75FO – 1796 m nmv
Avtor: Matija Brodnik, S53MM
- 66 Alpe Adria UHF/SHF 2025 tekmovanje - uradni rezultati (dosežki S5 postaj)
- 68 Alpe Adria UHF/SHF 2025 tekmovanje - uradni rezultati (dosežki S5 postaj)
- 69 Alpe Adria VHF 2025 tekmovanje - uradni rezultati (dosežki S5 postaj)
- 71 ZRS septembrsko 2025 VHF tekmovanje - uradni rezultati
- 71 ZRS oktobrsko 2025 UHF/SHF tekmovanje - uradni rezultati
- 73 ZRS oktobrsko 2025 UHF/SHF tekmovanje - generalna razvrstitev uradni rezultati
Avtor: Miha Habič, S51FB

KV AKTIVNOSTI

- 75 Obisk pri Stanetu Prajncu, S51DQ
Avtor: Jure Mikeln, S52CQ
- 77 FIELD DAY 2025, 6. in 7. september 2025
Avtor: Robert Hudolin, S56VHR

ORGANI KONFERENCE - ZRS

Mandat 2023 - 2027

PREDSEDNIK ZRS:

Konrad Križanec, S58R

PODPREDSEDNIKI ZRS:

Bojan Majhenič, S52ME

Ognjen Antič, S56OA

Vlado Koražija, S53KV

UPRAVNI ODBOR ZRS**Predsednik:**

Konrad Križanec, S58R

Podpredsedniki:

Bojan Majhenič, S52ME

Ognjen Antič, S56OA

Vlado Koražija, S53KV

Člani:

Agor Gorečan, S56RA

Tilen Cestnik, S56CT

Franci Žankar, S57CT

Mitja Muženič, S57PNX

Ivo Jereb, S57AL

Miha Habič, S51FB

Miloš Oblak, S53EO

NADZORNI ODBOR ZRS**Predsednik:**

Gabor Sekereš, S57WJ

Člani:

Aleksander Špindler, S57K

Matej Zamuda, S56ZM

Martin Žnidarič, S56RIR

Matjaž Bučinel, S53AU

DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS**Predsednik:**

Rado Jurač, S52OT

Člani:

Jože Lešnik, S51LW

Andrej Jevšnik, S51JY

IARU liaison:

Miha Habič, S51FB

Naslov:

ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Bezjakova ulica 151

2341 Limbuš

Email: zrs-hq@hamradio.si

WEB: www.hamradio.si

CQ ZRS - ISSN 1318-5799

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

Jure Mikeln, S52CQ

Grafični prelom:

AX d.o.o., Depala vas 39, 1230 Domžale

Naklada:

1300 izvodov

Avtorji slik:

Iz arhiva CQ ZRS in ARG managerja,

ter avtorji člankov

UREDNIŠKI ODBOR**Glavni urednik:**

Jure Mikeln, S52CQ

UREDNIKI RUBRIK**Info, Tehnika, Konstruktorstvo:**

Jure Mikeln, S52CQ

SOTA:

Konrad Križanec, S58R

KV aktivnosti:

Ivo Jereb, S57AL

UKV:

Miha Habič, S51FB

ARG:

Franci Žankar, S57CT

DIPLOME:

Miloš Oblak, S53EO

Uredniški odbor ne odgovarja za vsebino posameznih člankov in ne prevzema odgovornosti za posledice, ki bi morebiti nastale pri izgradnji in uporabi izdelkov, na osnovi člankov objavljenih v CQ ZRS. Članki avtorjev ne izražajo stališča ZRS, razen člankov, ki jih zapišejo člani UO ZRS.

Srečno v letu 2026!

Drage radioamaterke in dragi radioamaterji. Leto 2025 se končuje in tako je za nami še eno »radioaktivno« leto. Ne vem, kako je bilo pri vas, pri meni je bilo uspešno.

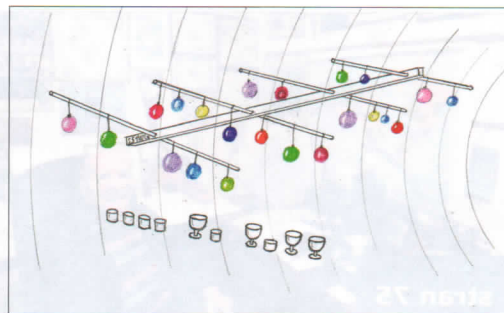
Leto sem pričel z vpisom na CW akademijo, o kateri sem pisal v pretekli številki. Leto se je nadaljevalo z dogodki, kot so RIS predavanja, kasneje v juniju pa s 1. Taborom SOTA/POTA aktivatorjev. Vmes se je dogodila tudi Konferenca ZRS, pa tradicionalno srečanje v Nemčavcih, in proti koncu leta tudi KVP in ARON izobraževanje. Možno, da sem pri tem naštevanju tudi kaj izpustil in upam, da mi tega ne boste zamerili.

Pravzaprav sem hotel z vami podeliti moje izkušnje iz zadnjega KVP tekmovanja. Tisti, ki me bolje poznate veste, da nisem dober CW operater. Pač vsa leta moje radioamaterske dejavnosti CW ni bila moja izbira, če se tako izrazim. Po večletnem »mučenju« sem se v začetku leta 2025 vpisal v CW akademijo v nadaljevalni tečaj in kasneje še v izpopolnjevalnega. Oboje se je izkazalo kot odlična investicija za CW delo. Tako z lahkoto, kot sem letos delal KVP, ga nisem še nikoli. In pri tem naj priznam, da sem po CW akademiji kar »lenaril«, kar se tiče CW. Vsi, ki ste v CW doma veste, da je potrebno znanje CW ves čas obnavljati. To je tako rekoč tuj jezik – in če jezika ne uporabljamo, ga pozabimo. Recimo moje znanje ruščine iz časov gimnazije je že skoraj popolnoma zbledelo. Jasno, ker ruščine ne uporabljam. Pri CW je podobno: če se ne uporablja, znanje izgine. K sreči ne izgine vse in z malo treniranja z Morse runner programom in delom na frekvenci se CW sprejemanje hitro vrne nazaj. Zato še enkrat spodbujam vse vas, ki še niste v CW svetu: obremenite svoje sive celice z znanjem novega tujega jezika – to je jezika Morsejeve abecede. Mogoče je CW res nekaj zastarelega v primerjavi z FT8 in WSPR, ampak kot je, ob mojem obisku, dejal Stane S51DQ, ko sem ga vprašal, kaj svetuje mladim radioamaterjem: »učite se CW, ker CW ne zna vsak«.

Naj bo poleg te želje tudi želja uredništva CQ ZRS, da bi bilo leto 2026 še bolj »radioaktivno«, z mnogo dobrimi zvezami ter odlično tehniko, brez katere ne bi mogli biti aktivni. In da bi v uredništvo CQ ZRS še naprej tako zavzeto pošiljali svoje članke, za kar se vam v svojem imenu in imenu celotnega uredništva prav lepo zahvaljujem!

Srečno 2026 želim!
Jure, S52CQ

PS: Kot vidite, je tej številki CQ ZRS priložen tudi ZRS koledar. Hvala avtorjem koledarja, ki se že mnogo let trudijo, da so na koledarju koristne informacije za radiamaterje.



Avtor voščilnice: Zdenko Perpar, S51WQ

Predsednik ZRS (Konrad Križanec – Rado, S58R)

Počasi se leto 2025 izteka in z njim dogodki, ki nam bodo ostali v spominu, tako ali drugače. Čas, ko med drugim primerjamo odstopanja med zastavljenimi in doseženimi cilji, in na osnovi le teh postavljamo nove. V naslednjih dneh takšna analiza čaka tudi ZRS, seveda so osnovni cilji znani oz. ostajajo enaki.

Krovna organizacija slovenskih radioamaterjev je Zveza radioamaterjev Slovenije, ki danes združuje 80 radioklubov, katerih člani se ukvarjajo z različnimi področji delovanja. Njihov skupni imenovalac je radio (vzpostavljanje zvez, tekmovalništva, radiogoniometrija-lov na lisico, amaterska televizija, digitalne komunikacije, konstruktorstvo, izobraževanje, pridobivanje diplom, sodelovanje na raznih ekspedicijah, delovanje v primeru naravnih nesreč).

Svojo pomembno vlogo in odgovornost v družbi prevzemamo radioamaterji v primeru elementarnih nesreč. Zaradi ravno takih in podobnih dogodkov organiziramo izobraževanje ARON. Namen analize našega delovanja je predvsem v tem, da se sprejmejo ukrepi in aktivnosti za odpravo pomanjkljivosti. V tem sklopu je tudi vsakoletno ARON izobraževanje, ki se je v organizaciji ZRS, odvijalo novembra v izobraževalnem centru za zaščito in reševanje na Igu. Tudi letos se ga je ponovno udeležilo rekordno število udeležencev. Ob tem se zahvaljujemo URSZR za podporo delovanju ZRS.

Za nami so vsa večja mednarodna tekmovanja. Zadnje tako je bilo CQ WW CW 2025, v katerem je bila udeležba naših tekmovalcev zopet velika. Na seznamu prejetih dnevnikov je preko 70 pozivnih znakov naših tekmovalcev, ki so tekmovali v različnih kategorijah tekmovanja, ki velja za največje svetovno tekmovanje radioamaterjev.

Že vrsto let pa nas razveseljuje naša ekipa, ki tekmuje pod znakom TK0C. Tudi letos so bili odlični, saj imajo prijavljen nov EU rekord v kategoriji MM HP, katerega je do sedaj branila ekipa ES9C. Kot kaže bo ekipa TK0C imela sedaj v lasti tri EU rekorde v kategorijah MM, M2 in MS! ČESTITAMO za izreden dosežek tako v tehničnem, kot operaterskem znanju.

Če upoštevamo dejstvo, da zadnjih 10-20 let opravi RA izpit z znanjem CW le peščica kandidatov, je to presenetljiv podatek. Doseženi rezultati naših tekmovalcev v tovrstnih mednarodnih tekmovanjih prekrivajo dejstvo, ob katerem nam ne more biti vseeno. Zato v ZRS preučujemo načine kako bi podprli prizadevanja za obuditev zanimanja za obvladovanje veščin radiotelegrafije.

Res da smo radioamaterji individualisti, pa je uspeh našega delovanja odvisen od našega medsebojnega povezovanja in organiziranosti. To stalno poudarjamo in opozarjamo še posebej ob priložnostih, kot so bile 100. letnica organiziranega delovanja radioamaterjev na ozemlju Slovenije (1924 – 2024) in letošnja 100. letnica ustanovitve mednarodne zveze radioamaterjev (IARU).

Žal veliko slovenskih radioamaterjev vidi samo svoj parcialni interes in se ne zaveda pomena in potrebe skupnega, organiziranega delovanja, kot tudi dejstva, da lahko radioamaterji svoje interese uveljavljamo doma in v tujini, preko Zveze radioamaterjev Slovenije.

V letu 2026 bo 80 let od ustanovitve ZRS in ta dogodek želimo obeležiti na primeren način. Ne gre samo za častljivo obletnico, ampak tudi za poklon generacijam radioamaterjev, ki so doprinesli k razvoju našega hobija, na kar prepogosto pozabljamo in jih jemljemo kot da so samoumevne. To je tudi priložnost da radioamaterji opozorimo nase v okolju, v katerem živimo in delujemo ter tako najboljše prispevamo k promociji svojega hobija. ZRS želi radio klubom pri tem pomagati, seveda ob predložitvi oz. predstavitvi aktivnosti, ki jo bodo s tem namenom izvedli.

Biti član Zveze radioamaterjev Slovenije (ZRS) je privilegij, pomeni biti član mednarodne zveze radioamaterjev (IARU). Če ne spoštujemo sami sebe, ne pričakujemo, da bodo drugi spoštovali nas!



Konrad Križanec, S58R

Predsednik ZRS : Konrad Križanec, S58R

ZRS PRIPOROČA

Preverite veljavnost radijskega dovoljenja na spletni strani AKOS
ZEKom-2, 302. člen (prekrški)

(1) Z globo od 500 do 5.000 eurov se za prekršek kaznuje pravna oseba, če uporablja radijske frekvence, predvidene za radioamatersko in radioamatersko satelitsko storitev, brez veljavnega radioamaterskega dovoljenja ali brez veljavnega radioamaterskega dovoljenja CEPT (prvi in drugi odstavek 40. člena tega zakona), ali če uporablja radijske frekvence, predvidene za radioamatersko in radioamatersko satelitsko storitev, v nasprotju z določili splošnega akta agencije (peti odstavek 40. člena tega zakona).

(2) Z globo od 100 do 500 eurov se kaznuje odgovorna oseba pravne osebe, če stori prekršek iz prejšnjega odstavka.

(3) Z globo od 200 do 500 eurov se kaznuje posameznik:

1. če stori prekršek iz prvega odstavka tega člena ali
2. če kljub opozorilu centra za sprejem komunikacije v sili, da zlorablja komunikacijo v sili, najmanj trikrat v enem dnevu kliče številko za komunikacijo v sili (dvanajsti odstavek 200. člena tega zakona).

Članarina ZRS za leto 2026 je nespremenjena in znaša:

- 40 EUR za redne člane
 - 20 EUR za družinske člane
 - 20 EUR za operaterje invalide
 - 20 EUR za mlade člane
- (do dopolnjenega 18. leta starosti)

Diamantni jubilej S59DDT

Avtor: Jože Zagorc, S51YC
Email: joze.zagorc6@gmail.com

Letos najvišje priznanje Zlato plaketo občine Kostanjevica na Krki 2025 je dobil radioklub Iskra Prekopa.

Radioklub Iskra Prekopa letos praznuje častljiv jubilej - 60 let neprekinjenega delovanja, kar sovpada z jubilejnim srečanjem radioamaterjev in Odprtim jesenskim prvenstvom v ARG-ju ZRS 2025. Ob tej priložnosti je klub prejel najvišje priznanje - Zlato plaketo Občine Kostanjevica na Krki za leto 2025, kot edini letošnji nagrajenec za izjemen prispevek k razvoju lokalne skupnosti.

Ekipa S59DDT – znanje, izkušnje in predanost

Klub vstopa v novo desetletje z ekipo, ki združuje tehnično znanje, izkušnje in predanost radioamaterski skupnosti. Osrednja slovesnost je potekala v soboto, 13. septembra 2025, pred Domom radioamaterjev na Prekopi, kjer je organizirano že deseto tradicionalno srečanje radioamaterjev Slovenije na Prekopi.



Ekipa S59DDT, ki vodi klub v novo desetletje – z znanjem, izkušnjami in predanostjo radioamaterski skupnosti

ARG tekmovanje in slavnostni poziv CQ

V okviru dogodka je v naravi tekmovalo več kot 27 radioamaterjev iz desetih slovenskih klubov,



9.srečanja radioamaterjev na Prekopi 2022



**RADIOKLUB ISKRA PREKOPA
S59DDT**

PRIREJA
v soboto, 11.6.2022
ARG



KV PRVENSTVO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Tekmovanje v amaterski radiogoniometriji ZRS
in IX. srečanje radioamaterjev na Prekopi

PROGRAM:

08.00 – 09.00 – PRIHOD IN POTRDITEV PRIJAV TEKMOVALCEV,
RAZDELITEV STARTNIH ŠTEVILK
09.00 – 09.10 – PREIZKUS SPREJEMNIKOV
09.10 – 10.00 – ODHOD TEKMOVALCEV NA START
10.00 – 14.00 – POTEK TEKMOVANJA
14.00 – 14.30 – OBJAVA NEURADNIH REZULTATOV,
ČAS ZA PRIPOMBE IN PRITOŽBE
14.30 – 15.00 – RAZGLASITEV REZULTATOV

BORIMO SE ZA ČISTI ZRAK IN ZDRAVO OKOLJE



9.srečanja radioamaterjev na Prekopi 2022

pridružili pa se tudi tekmovalci iz Hrvaške. Športno-tehnična disciplina amaterska radiogoniometrija (ARG) – znana kot »lov na lisico« – združuje hitrost, znanje in radijsko spretnost. Po tekmovanju sledi podelitev priznanj zaslužnim članom, otvoritev novega antenskega droga ter slavnostni poziv CQ na frekvenci 145,350 MHz.

Zgodovina kluba – od Kirnove gostilne do doma na Prekopi

Radioklub je bil ustanovljen leta 1965 v Kirnovi gostilni na Prekopi. Od takrat se je razvil v tehnično in humanitarno jedro kraja, ki je zgradilo svoj dom, antene in širilo sporočila prijateljstva po vsem svetu. Člani kluba so bili več kot operaterji – bili so



Dom radioamaterjev na Dolnji Prekopi pri Kostanjevici na Krki

konstruktorji, mentorji in most med ljudmi. Dom radioamaterjev na Dolnji Prekopi pri Kostanjevici na Krki je rezultat solidarnosti, mladinskega dela in izobraževanja, z aktivno vlogo v ARON sistemu ob naravnih in drugih nesrečah. Prekopa je postala radioamatersko središče brez meja, z jasnim signalom prijateljstva.

Pomembni mejniki – gradnja doma in vloga v kriznih razmerah

Leta 1985 je klub zgradil Dom ljudske tehnike, ki je postal središče radioamaterske dejavnosti. Gostil je številna lokalna in mednarodna srečanja, med drugim:

- Republiško jesensko KV prvenstvo v ARG-ju ob 25. obletnici (1990)
- Mednarodno srečanje radioamaterjev ob 35. obletnici (2000)
- Jubilejna dogodka ob 40. in 50. obletnici pod pokroviteljstvom lokalnih oblasti

Radioklub ni le tehnična organizacija, temveč pomemben člen v lokalni skupnosti, ki je dolga leta sodeloval pri oblikovanju sistemov za nujno komunikacijo v kriznih razmerah. Njegovi člani so bili nepogrešljivi pri vojaških vajah:

- »Gorjanci '77«
- »Zmaga '78«
- »NNNP '79«

...in v osamosvojitveni vojni za Slovenijo leta 1991.



Srečanje radioamaterjev Slovenije in Hrvaške ob 35 - letnici radiokluba 1995

Vloga v osamosvojitveni vojni – hrabrost in zvestoba

Med 27. junijem in 7. julijem 1991 so bili uradno vpoklicani:

- Franc S51EH
- Tine S52NT
- Jože S51YC

Radioamaterji so z dobro vzdrževano opremo, prilagodljivimi antenami in znanjem vzpostavljali zveze v najtežjih razmerah – brez elektrike, pod grožnjo specialnih enot JLA, tankovskih prebojev in letalskih napadov. Informacije so prenašali iz obrambnih krajev Leskovca, Globokega in Prilip, kljub dezinformacijam in grožnjam.

Vsi člani, ki so sodelovali v vojni, so prejeli spominska priznanja Slovenske vojske za obrambo domovine. Njihova hrabrost, zvestoba in pripravljenost so zapisani v zgodovino – kot tudi vloga Radiokluba Iskra Prekopa pri obrambi samostojnosti Slovenije.

Nadaljevanje poslanstva – izobraževanje, povezovanje, prihodnost

Po vojni in obnovi doma radioamaterjev ob zlatem jubileju (50 let) se je življenje v klubu nadaljevalo. Radioklub je v šestih desetletjih pomembno prispeval k:

- razvoju radioamaterske dejavnosti
- tehničnemu izobraževanju
- povezovanju skupnosti



Jubilej ni le praznovanje preteklosti – je zaveza prihodnosti, novim generacijam in tehnološkim izzivom.

Radioamaterski antenski drog – ideja, gradnja in pomen

Idejni projekt je nastal na podlagi dolgoletnih želja in izkušenj članov Radiokluba Iskra Prekopa, ki so si prizadevali za izgradnjo sodobnega antenskega droga ter novih anten za sprejemne in oddajne naprave sekcije PPS. Potreba po posodobitvi opreme se je pokazala pri vsakdanjem delu, vzpostavljanju zvez, tekmovanjih, rednih tedenskih SKED-ih ter pri delovanju v okviru ARON omrežja.

Do leta 2010 je bil antenski stolp že postavljen pri Osnovni šoli Jožeta Gorjupa v Kostanjevici na Krki, vendar je bil odstranjen zaradi gradbenih del ob izgradnji novega šolskega igrišča, brez zagotovila za nadomestno postavitve.

Postopek pridobivanja gradbenega dovoljenja

V skladu s srednjeročnim programom kluba 2015–2020 in načrtom za leto 2017 je bila 12. avgusta 2021 pridobljena lokacijska informacija. Idejni projekt za izgradnjo novega radioamaterskega antenskega droga (RAAD) in obnovo anten je bil izdelan med letoma 2022 in 2024. Cilj je bil, da se otvoritev RAAD izvede ob osrednji prireditvi ob 60-letnici kluba leta 2025.

Najugodnejša lokacija je bila izbrana 12. oktobra 2020 in nato spremenjena 2. avgusta 2024. Gradbeno dovoljenje je bilo izdano 2. oktobra 2024, kar je omogočilo začetek pripravljalnih del in zbi-

ranja sredstev. Sledili so posvetovalni sestanki, imenovanje gradbenega odbora, nadzornika in komisij.

Projekt za izvedbo (PZI) je predvidel gradnjo v dveh fazah:

- Prva faza: priprava gradbišča, izkop, zavarovanje gradbene jame, postavitve armature, betoniranje temeljnega dela pocinkane droga, ozemljitev strelovodne zaščite, zasip, poravnava terena in setev trave.
- Druga faza: montaža nosilcev podesta z varnostno ograjo, vgradnja nosilcev rotatorja in anten, vodil za električne in antenske kable, priključne omarice, postavitve RAAD ter končna montaža anten in komunikacijske opreme.

Čeprav projekt ni bil tehnično zahteven, je zahteval veliko usklajevanja, potrpljenja in prostovoljnega dela. A cilj je bil dosežen – drog stoji.

Diamantna doba – 60 let radiokluba S59DDT

Društvene aktivnosti kluba so tesno povezane z druženjem, izobraževanjem članov, vzdrževanjem radijske opreme in pripravljenostjo operatorjev. Zlata doba je presegla pričakovanja, danes pa smo priča zrelosti obdobja, ki je oblikovalo našo skupnost.

V teh šestih desetletjih je bilo veliko akcij, odrekanih in povezovanj. Danes pa živimo v negotovih časih, kjer zakonitosti pogosto ne veljajo več. Boj za prestiž, energetska kriza, vojne in razsipništvo so realnost. Elektronika je prinesla napredek, a tudi okoljske izzive. Radioamaterji lahko v kriznih razmerah znova odigrajo ključno vlogo pri vzdrževanju zvez.

Ključna naloga ostaja izobraževanje mladih in podpora starejšim, da zagotovijo ustrezno okolje in materialne pogoje. Vendar je denarja za radioamaterske dejavnosti vse manj, prav tako primernih mentorjev. Radioklub se ob jubilejih trudi pridobiti donatorje in sponzorje, a je to za manjše klube vedno težje.

Nekdaj so klube podpirale zavarovalnice, lokalne oblasti in druge organizacije. Danes pa radioklub ob 60-letnici ni več zanimiv za sponzorje, saj so ARG prireditve zanje premajhne. Tudi Ministrstvo za obrambo se ni odzvalo na prošnjo za enkratno pomoč.



Zlati trenutki ob 50-letnici Radiokluba Kostanjevica na Krki – priznanja domačim zaslužnim članom, podeljena s strani predsednika ZRS Bojana Majheniča S52ME.

Pogled naprej

Pomembni mejniki kluba so povezani z izobraževanjem, vzdrževanjem opreme in pripravljenostjo operatorjev za delovanje v sistemih zaščite in reševanja. SKED-i in komunikacije za potrebe ARON omrežja ostajajo stalnica.

Za doseganje ciljev so ključna družabna srečanja, vzpostavljanje zvez in tekmovanja z radioamaterji doma in po svetu. Društvo skrbi za vzgojo članstva v duhu humanosti, prijateljstva, miru in sodelovanja. Organiziramo srečanja na Prekopi in tekmovanja v ARG, s čimer spodbujamo mlade k tehničnemu in športnemu razvoju.

Kljub krizi smo zbrali pogum, obnovili dom, ki smo ga zgradili pred 40 leti, pred 10 leti prenovili, in letos postavili nov 16-metrski antenski drog. Pripravljeni smo na 10. srečanje radioamaterjev Slovenije in Hrvaške, ki je 13. septembra 2025 ob diamantni obletnici kluba.

Priznanja in zahvale

Občina Kostanjevica na Krki je 14. avgusta 2025 na slavnostni seji podelila Radioklubu Iskra Prekopa zlato plaketo za leto 2025 – najvišje priznanje občine – za izjemen prispevek k prepoznavnosti, ugledu in razvoju lokalne skupnosti.

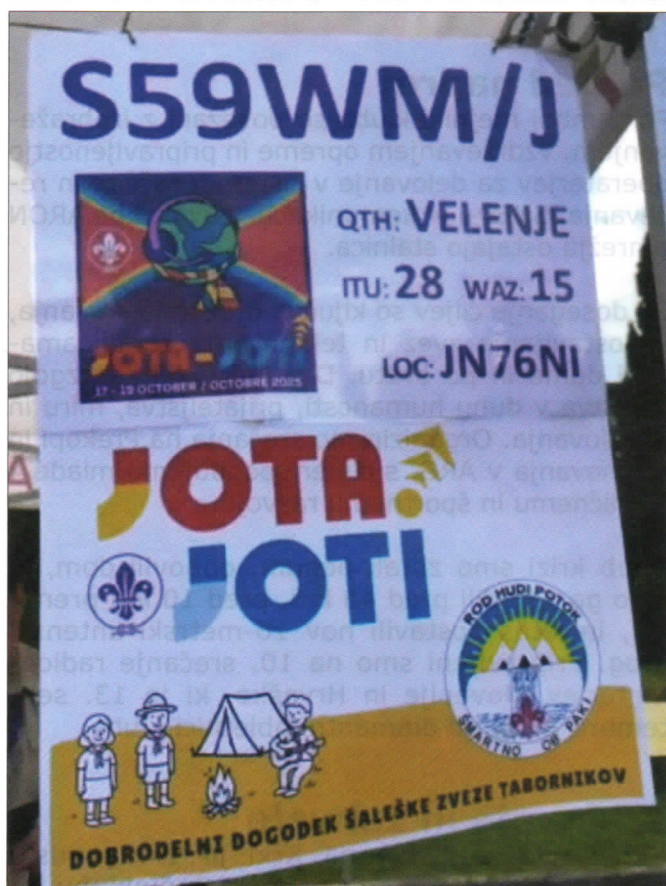
Ob tej priložnosti se iskreno zahvaljujem vsem sponzorjem, donatorjem, društvom, organizacijam, gasilcem Prekope, Občini Kostanjevica na Krki in njenemu županu ter vsem članom radiokluba za njihov prispevek in prizadevanje, da smo lahko uspešno zaključili izgradnjo in postavitve radioamaterskega droga pri Domu radiokluba na Prekopi.

Jože Zagorc S51YC
predsednik Radiokluba Iskra Prekopa

Radioamaterji na dobrodelnem dogodku v Velenju za projekt Taborni prostor Ribno

Avtor: Dejan Matvoz, S59DM
Email: S59DM.hamradio@gmail.com

V soboto, 18. oktobra 2025, je v organizaciji Šaleške zveze tabornikov v Velenju potekal dobrodelni dogodek za projekt Taborni prostor Ribno.



V popoldanskem času so poleg kostanjevega piknika z vafli in šmornom potekale tudi različne delavnice.

Člani radioklubov S51DSW iz Mozirja (Martin – S59WM, Dejan – S59DM) in S59EKL iz Velenja (Lovro – S57LKR, Igor – S59WT) smo tabornikom z veseljem priskočili na pomoč in organizirali radioamatersko delavnico.

Datum prireditve je sovpadal z letošnjim terminom JOTA-JOTI aktivnosti, zato smo bili tudi mi aktivni z jamboree znakom S59WM/J. Delavnica je bila še posebej zanimiva, saj imajo taborniki od letos naprej novo taborniško veščino – radioamater, ki jo lahko opravijo enako kot ostale taborniške veščine.



Za najmlajše smo pripravili po-barvanke na temo radioamaterstva, diplome za opravljenе radioamaterske dejavnosti, radioamatersko literaturo in različne radijske postaje. Na voljo so bile PMR postaje za igro skrivalnic, ročni UKV postaji ter postaja s tasterjem za preizkus znanja telegrafije. Manjkali pa nista niti stabilni KV in UKV postaji z ustreznima terenskima antenskima sistemoma.

Za UKV anteno smo uporabili na terenu izdelano GP anteno, narejeno s pomočjo ženskega N-konektorja in nekaj bakrene žice, dvignjeno v zrak na koncu palice iz ogljikovih vlaken. KV antena je bila portable end-fed antena, napeljana do višine približno 9 metrov na drevo s pomočjo palice iz steklenih vlaken.

V slabih treh urah aktivnosti, ki so bile na voljo v času delavnice, smo vzpostavili 22 radijskih zvez po Evropi, od tega 21 na frekvenčnem območju 14 MHz. Veliko korespondentov je bilo prav tako jambo-ree postaj, z nekaterimi izmed njih pa so se pogovarjali tudi taborniki in tabornice, stari 12 let in več, ki so se oglasili na naši delavnici.

73 de Dejan S59DM



Dan odprtih vrat za javnost

Avtor: Marjan Kalič, S51RU
email: marjan.kalic@triera.net

Slovenska vojska je tradicionalno tudi letos pripravila dan odprtih vrat v Vojašnici Vincenca Repnika Slovenska Bistrica.

Na tem dogodku, ki se je odvijal 12. in 13. septembra 2025, so sodelovala razna društva in službe. Javnosti so predstavili specifično opremo in sistem delovanja - sledeči:

- Enote vojašnice Vincenca Repnika Slovenska Bistrica
- Ekipe o tradicionalnem kuhanju golaža:
 - ◊ OZSČ Mežiška dolina, OZVVS Slovenska Bistrica, OZSČ Slovenska Bistrica, OZSČ Dravinjske doline, Pohorsko društvo generala Maistra, Občinska organizacija borcev za vrednote NOB Poljčane, Planinsko društvo Pohorje Zgornja Polskava, Bataljon logistične podpore in Policijsko veteransko združenje Sever.
- Gasilska enota
- Civilna zaščita
- Policijska enota
- Strelsko društvo
- Srednjeveški vitezi
- OZSČ Slovenska Bistrica in radioamaterji vezisti Slovenska Bistrica
- Planinsko društvo Pohorje Zgornja Polskava
- Judo klub Impol
- Trening center Bravo
- Vojaška bolnica
- Zunanji fitnes
- Otroški poligon-delavnice
- Godba na pihala KUD Janko Živko Poljčane
- OZVVS Območno združenje vojnih veteranov Slovenije Slovenska Bistrica
- Simulator vožnje
- Strelišče z zračno puško
- Helikopter
- Vožnja z bojnim in tovornim vozilom
- Starodobniki
- Preživetje v naravi
- Peka pic
- Sladkorna pena, baloni
- Sladoled
- Vojaški obrok-bograč





Stojnico OZSČ in radioamaterjev vezistov smo zastopali:

- Iztok Leskovar, podpredsednik OZSČ,
- Drago Mahorko, sekretar OZSČ,
- Sašo Belina,
- Rajko S54X, Marko S51D,
- Ivo S52BO,
- Zvone S57TX,
- Marjan S51RU

Obiski: Mlajše in starejše generacije, Adam S53TU v 11. letu starosti in obvlada tudi telegrafijo, Vinko S59SV, Bogo S57IPA in XYL Zala, Franci S51HF-predsednik radiokluba S59FOP Slovenska Bistrica.

Radioamaterji smo predstavili komunikacije vrsto dela SSB, CW, FM in digitalne zveze (FT8 in FT4).

5. dan zaščite in reševanja gasilske zveze Zgornjesavinjske doline 2025

Avtor: Robert Hudolin
email: robi.hudolin@gmail.com

V okviru meseca požarne varnosti GZ ZSD že nekaj let zapored organizira dan zaščite in reševanja, letos je bilo že 5 po vrsti.



Milan S57HMM, Stanko S57HSK, Vili S55PV, Toni S51TS, Uroš S55K, Miro S52ON, Robi S56VHR

Srečanje je potekalo v soboto, 11. oktobra 2025, od 8.30 ure dalje na domačiji predsednika GZ Zgornje Savinjske doline, g. Janka Žuntar, Zgornje Pobrežje v občini Rečica ob Savinji.

Dan zaščite in reševanja se je skozi leta izkazal kot uspešna in priljubljena prireditev.

Poseben poudarek letošnjega dogodka je bil na



Stojnica S51DSW

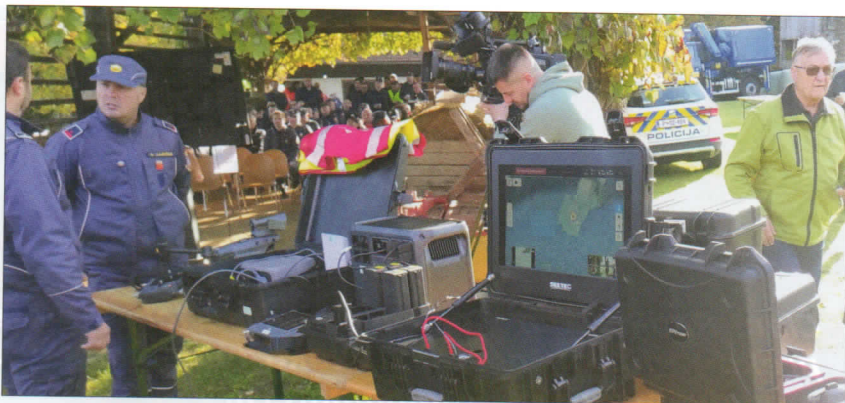
uporabi brezpilotnih letalnikov-dronov, katerih delovanje in možnosti uporabe so bile predstavljene v različnih situacijah. Prav tako so se zopet predstavili različni ponudniki gasilske opreme.

V nesrečah šteje prav vsaka sekunda, zato je ključno, da različne reševalne službe delujejo kot eno, zato smo na tako obsežni skupni vaji, v kateri je sodelovalo več kot 200 ljudi, moči združili vsi – od gasilcev, enot prve pomoči, civilne zaščite in policistov, pa do jamarjev, gorskih reševalcev, radioamaterjev, kinologov in Rdečega križa. Ekipa so med drugim pri simulaciji reševanja pogrešane osebe vadile tudi z droni.

Droni postajajo tudi za gasilce vse pogostejše dragoceno orodje, ki omogoča hitrejše iskanje pogrešanih, boljši pregled nevarnih terenov in bolj učinkovito koordinacijo reševalnih ekip.

Predstavitve je vodil vodja ekipe dronov Boštjan Vidmar iz Uprave RS za zaščito in reševanje (Državna enota za hitre intervencije).

Tak dron omogoča zaznavo ljudi tudi v popolni temi ali na težko prehodnem terenu, pomaga pa lahko celo pri iskanju žarišč požarov. Ob aktivirani termokameri lahko naredijo tudi bližnje posnetke. S pomočjo dronov so izvedli tudi vajo reševanja ponesrečenca, ki si je z motorno žago poškodoval vratno žilo. Scenarij, ki je na žalost še kako mogoč, opozarja Viktor Žerak, ki že 40 let dela v gozdovih.



Predajanje znanja med različnimi službami in njihova usklajenost sta ključnega pomena. "Da bi bile službe, ki delujejo v sistemu zaščite in reševanja, čim bolj povezane. To je nujno za dobro sodelovanje in dobro izpeljane intervencije, ki so nujno potrebne, ko do njih pride," poudarja predsednik Gasilske zveze Zgornjesavinjske doline Janko Žuntar.

V Rečici ob Savinji se je udeležilo več kot 200 pripadnikov služb za zaščito in reševanje.

Naš klub, oziroma člani smo na svoji stojnici predstavili nekaj radijske opreme in rezervno napajanje, prenosno baterijo Ecoflow ter pripadajoči sončni panel, ki je dodatno napajal baterijo. Iz našega kluba se nas je udeležilo 9 članov.

Ena od zaključnih misli je bila: Vaše predano delo, trud in znanje so dokaz, da gasilstvo ni le dolžnost, temveč čast in poslanstvo. Naj bo ta dan priložnost za priznanje vaših dosežkov in hkrati obljuba, da bomo skupaj še naprej gradili varno in povezano skupnost.



Predstavljena oprema

Jubilejni 2000 SKED S51DSW Mozirje

Avtor: Robert Hudolin, S56VHR
email: robi.hudolin@gmail.com

Člani Radiokluba Mozirje se že 38 let redno srečujemo ob sredah zvečer preko radijskih postaj na tako imenovanem SKED-u – dogovorjeni zvezi med dvema ali več radioamaterji.

Namen SKED-a je preverjanje delovanja radijskih zvez in opreme, da je ta vedno v brezhibnem stanju, hkrati pa tudi izmenjava novic in informacij iz radioamaterskega sveta.

Letos, 3. septembra 2025, je potekal jubilejni 2000. SKED našega kluba. Po izračunih je bil prvi zabeležen 6. maja 1987, čeprav so bili radioamaterji v Mozirski dolini in okolici aktivni že prej. Točnih podatkov o prvih voditeljih nimamo, vemo pa, da je bil dolgoletni voditelj SKED-ov Ciril Sem, S56GCS iz Mozirja.



Kasneje smo uvedli sistem letnega razporeda voditeljev, ki ga še danes uspešno izvajamo. Za pripravo razporedov že vrsto let skrbi Miro Prašnikar, S52ON, ki zagotavlja, da vse poteka nemoteno – od nadomeščanja voditeljev do opominjanja pozabljenih. Dnevnik SKED-ov se vodi tudi na spletu, kar omogoča boljši pregled statistike in izdajo diplom za udeležbo. Samo v letu 2024 je bilo vzpostavljenih kar 775 zvez.

Ob jubileju smo se odločili, da bo 2000. SKED nekaj posebnega. Namesto od doma smo ga izvedli na terenu, na več kot 1000 metrih nadmorske višine, na Paškem Kozjaku. Do lokacije smo se pripeljali s kombijem, ki je bil opremljen kot mobilna komunikacijska postaja. Uporabljali smo postajo IC 9700, anteno GP X-510, napajanje pa je zagotavljal baterijski generator EcoFlow DELTA 2 (1 kWh).

Tokrat smo SKED podaljšali – trajal je od 20. do 22. ure. Na frekvenci 145 MHz se je oglasilo 106 operaterjev iz vse Slovenije. Sočasno je Dejan Matvoz, S59DM, na kratkovalovnem po-

Barbara S55BA

dročju (3,5 MHz) vzpostavil še 22 zvez. Skupaj smo v dnevnik tako zabeležili 128 zvez.

Z veseljem smo ugotovili, da je bil odziv izjemen, vzdušje na terenu pa odlično – vredno jubilejne številke SKED-a.

V imenu Radiokluba Mozirje se iskreno zahvaljujem vsem, ki ste se odzvali in skupaj z nami obeležili 2000. SKED.

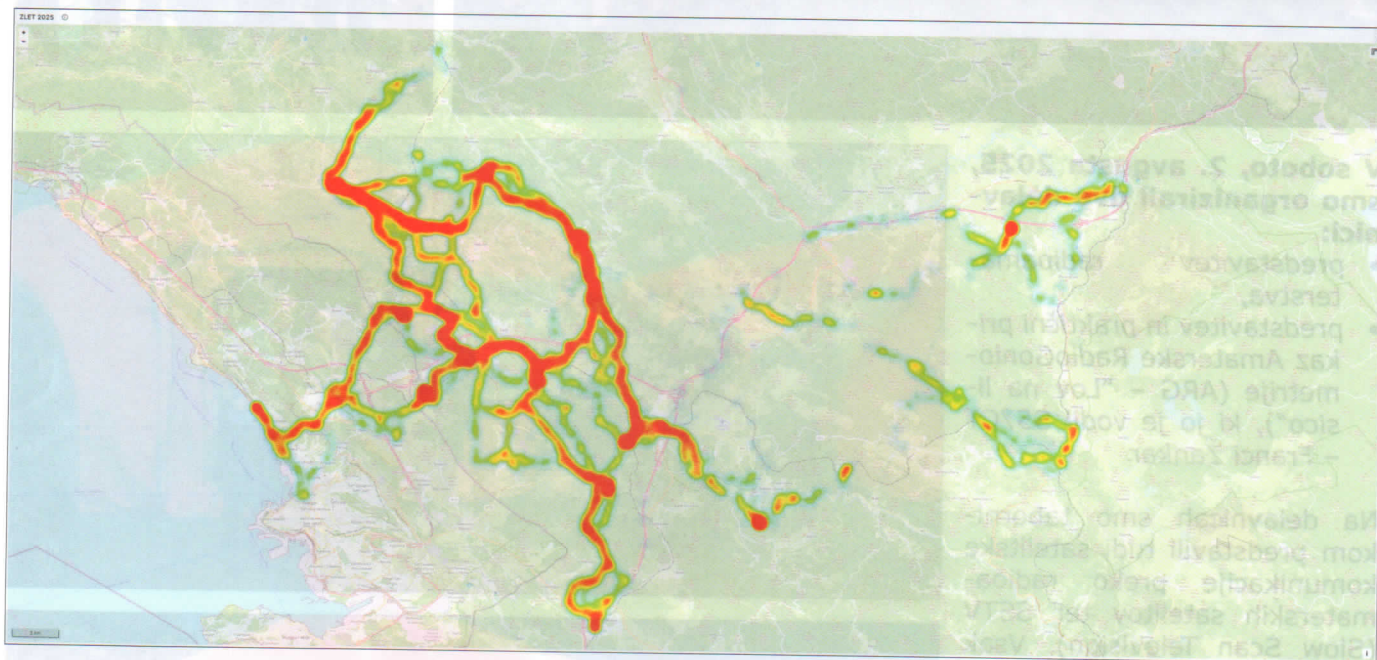


Uroš S55K, Borut S56BO, Barbara S55BA, Miro S52ON, Robi S56VHR in Jože S50SL

Radioamaterske dejavnosti na ZLET-u 2025

Avtor: Tilen Čeh, S59ABL

V začetku avgusta 2025 so člani radiokluba S59ABL, v sodelovanju z radiokluboma S59CST Koper in S59VEG, sodelovali na vseslovenskem taborjenju ZLET 2025.



To je največje taborniško srečanje v Sloveniji, ki združuje tabornike iz celotne države in ponuja raznovrstne dejavnosti na področjih narave, športa, ustvarjalnosti ter pridobivanja novih znanj. ZLET se odvija vsaka štiri leta, vsakič na drugi lokaciji po Sloveniji.

Poleg tega smo tabornikom pomagali pri postavitvi brezžičnega internetnega omrežja na področju tabora, s čimer smo omogočili boljšo organizacijo in komunikacijo med različnimi taborniškimi aktivnostmi.

Radioamaterji smo pripravili tehnične vsebine s poudarkom na sodobnih radijskih tehnologijah. V okviru bivakiranja smo izvedli preizkus LoRa APRS sledilnikov. Za to priložnost smo jih pripravili posebej za ZLET – naročili smo module Heltec Wireless Tracker, zanje izdelali ohišja s pomočjo 3D-tiskalnika, skupno pripravili 30 sledilnikov, dodatnih 10 pa je prispeval Radioklub Koper. Tako je imelo skupaj 40 ekip tabornikov svoje sledilnike, ki smo jih spremljali v realnem času – taborniki so tako praktično spoznali delovanje radijskega sledenja položaja v okolju brez internetne infrastrukture.





V soboto, 2. avgusta 2025, smo organizirali dve delavnici:

- predstavitev radioamaterstva,
- predstavitev in praktični prikaz Amaterske RadioGoniometrije (ARG – "Lov na lisico"), ki jo je vodil S57CT – Franci Žankar.

Na delavnicah smo tabornikom predstavili tudi satelitske komunikacije preko radioamaterskih satelitov ter SSTV (Slow Scan Television). Vsak udeleženec je imel priložnost, da poskusi opraviti svojo prvo radioamatersko zvezo, s čimer smo mladim omogočili praktično izkušnjo in neposreden stik z radijskimi komunikacijami.

Delavnice so potekale v štirih terminih, s približno 20 prijavljenimi otroki v vsakem. En termin je, zaradi neugodnih vremenskih pogojev, odpadel – skupno se je obeh dejavnosti udeležilo 120 tabornikov.

Na prireditvi smo uporabljali klicni znak S50ZLET, s katerim smo na kratkemu valu vzpostavili številne radijske zveze in tako dodatno predstavili radioamatersko dejavnost.

V nadaljevanju smo naše delo predstavili visokim gostom: predsednici Republike Slovenije dr. Nataši Pirc Musar, ministru za obrambo Borutu Sajoviču, poslankama Državnega





zbora Luciji Tacer in Andreji Živic, poveljniku Civilne zaščite za regijo Notranjska Sandiju Curku, vodji izpostave Civilne zaščite Notranjska Alešu Klemencu, županu Občine Sežana Andreju Sili in podžupanji Občine Sežana Vanji Jelen. Gostom smo predstavili naše ključne dejavnosti, poudarili pomen samozadostnega delovanja in izpostavili, da za delovanje potrebujemo le vir električne energije. V ta namen smo učinkovito uporabljali EcoFlow baterije in sončne panele, kar je dodatno ponazorilo našo sposobnost delovanja v avtonomnih (tudi izrednih) razmerah.

Sodelovanje na ZLET-u 2025 je pomembno prispevalo k promociji radioamaterske dejavnosti med mladimi in širšo javnostjo ter potrdilo vlogo radioamaterjev kot tehnično usposobljene in družbeno koristne skupnosti.

Poročilo o sodelovanju Radiokluba Sevnica na občinski vaji OŠCZ Sevnica „Skupaj na Lisco 2025“

Avtor: Tilen Cestnik, S56CT, predsednik Radiokluba Sevnica
email: tilen_cestnik@yahoo.com

Občinski štab civilne zaščite (OŠCZ) Sevnica je v skladu z usmeritvami sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letu 2025 ter ob podpori Občine Sevnica izvedel občinsko vajo na območju Lisce in Podgorice.

Namen in potek vaje

Osnovni namen vaje je bil preveriti pripravljenost, usposobljenost in medsebojno sodelovanje sil za zaščito, reševanje in pomoč ob večjem požaru v naravnem okolju, pri katerem pride tudi do ogrožanja ljudi.

Scenarij vaje je temeljil na predpostavki požara pod vznožjem Lisce, ki se zaradi sušnih razmer hitro širi, ob tem pa pride do pogrešanja skupine otrok z mentorjem ter do dodatne nesreče na plesalni poti z eno težje poškodovano osebo.

Vaja je predvidela hkratno izvajanje:

- gašenja požara,
- iskanja in reševanja pogrešanih,
- nudenja nujne medicinske pomoči.

Sodelujoče sile in službe

V vaji so sodelovali:

- gasilci več društev Gasilske zveze Sevnica,

- Občinski štab civilne zaščite,
- policija,
- kinologi Enote reševalnih psov Slovenije,
- ekipe nujne medicinske pomoči ZD Sevnica,
- pripadniki Rdečega križa OZRK Sevnica,
- lovci,
- planinci PD Lisca Sevnica,
- Državna enota za gašenje iz zraka,
- člani Radiokluba Sevnica – Enota radioamaterjev za zveze (8 radioamaterjev: Zoran Košir/S51Z, Danilo Božič/S58DB, Svit Cestnik/S53SC, Izidor Plazar/S57FM, Erik Vodopivec/S50EV, Michael Meerman/M0MPM, Tilen Cestnik/S56CT).



Vaja je bila izvedena skladno z ustaljenimi načeli in predpisanimi postopki ter je potekala varno in brez incidentov.

Vloga Radiokluba Sevnica

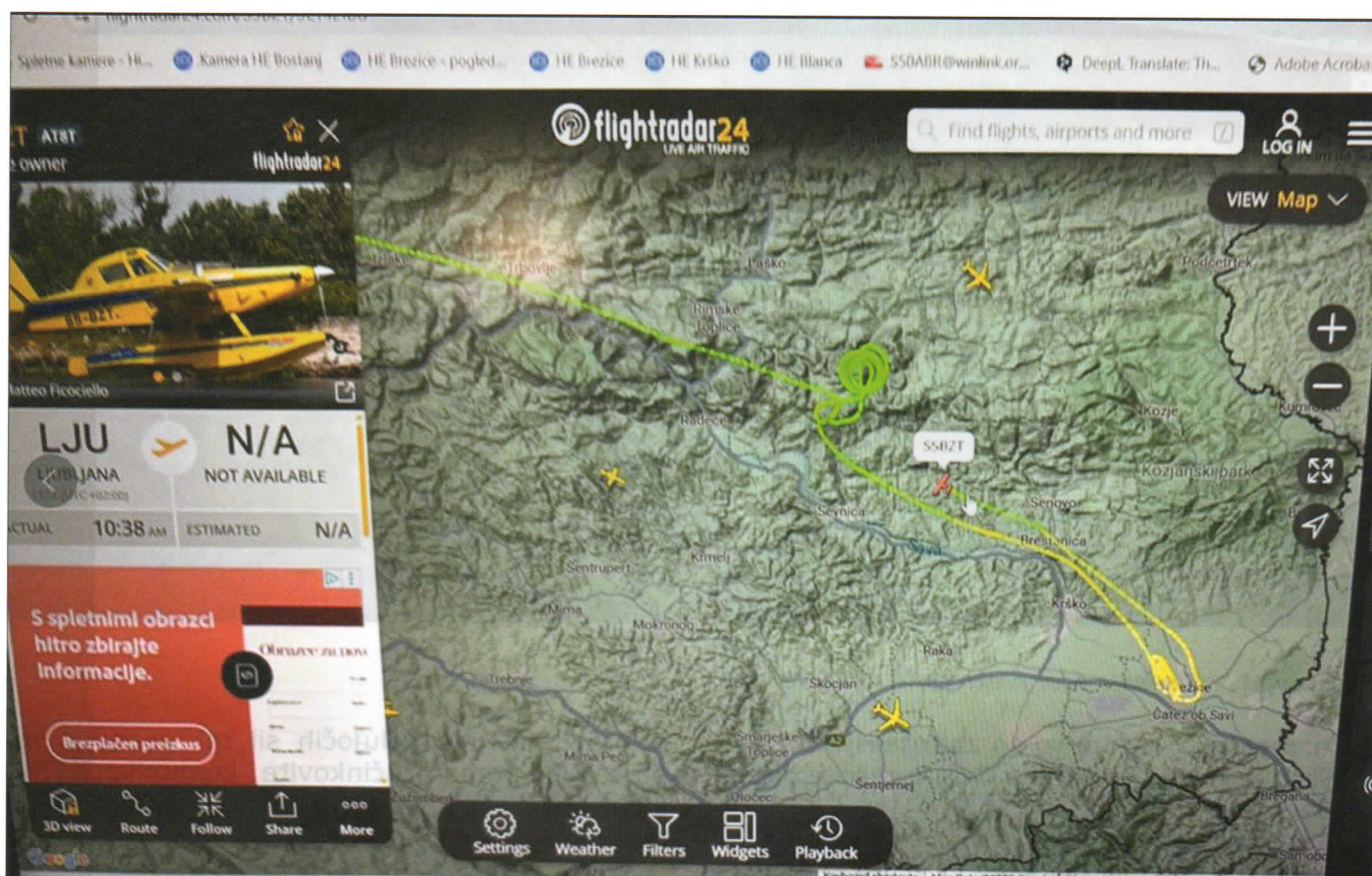
Radioklub Sevnica – Enota radioamaterjev za zveze, je v vaji sodeloval s preverjanjem tehnične opreme, znanja in sposobnosti povezovanja z ostalimi enotami in službami.

Glavne naloge so obsegale:

1. aktiviranje in koordinacijo enot do vzpostavitve štaba,
2. zagotavljanje repetitorske povezave z mobilnim repetitorjem,
3. sledenje ekip s sistemom LoRa APRS,
4. vodenje dnevnika dogodkov,



Fotografija 1: Delo Enote radioamaterjev za zveze v štabu OŠCZ Sevnica



Fotografija 2: Sledenje Air Tractorju v štabu na FlightRadar 24

5. administrativno in komunikacijsko podporo v štabu,
6. snemanje radijskega prometa za analitične potrebe,
7. postavitve radijske opreme in anten.

Enota je bila razdeljena v dve delovni skupini:

- prva skupina je delovala v štabu,
- druga skupina pa na vrhu Lisce v brunarici, kjer je zagotavljala tehnično podporo in nemoteno delovanje zvez.

Dodatna dejstva o vaji

Vaja »SKUPAJ NA LISCO 2025« je bila načrtovana, prikazna in poučna vaja preverjanja usposobljenosti operativnih gasilskih enot ter sil zaščite in reševanja v lokalni skupnosti Sevnica.

Prizorišča in čas izvedbe

Praktične aktivnosti vaje so potekale na naslednjih lokacijah:

- Tončkov dom na Lisci (Podgorica 36),
- Ferata Lisca,
- Hišica Tanin 2 (vzletišče).

Vaja se je pričela v soboto, 6. septembra 2025 ob 10.00 uri in se končala malo pred malo pred 12.00 uro. Predhodna analiza je bila izvedena po

zaključku vaje. Preliminarna analiza je bila narejena tudi med člani Radiokluba Sevnica po pospravljanju in čiščenju opreme.

Aktiviranje sodelujočih sil

Aktiviranje sil za zaščito, reševanje in pomoč je bilo izvedeno s sistemom Florjan SMS, katerega je izvedel radioamater v simulacijskem dispečerskem centru na Lisci, v skladu z operativnimi načrti ter odločitvami vodstva vaje in poveljnika civilne zaščite. Aktiviranje ekip NMP (NRV-1, NRV-2 in sanitete) je radioamater Enote radioamaterjev za zveze izvedel preko telefona.

Informacijska podpora

Informacijska podpora v vaji je obsegala:

- zbiranje, prenos in obdelava podatkov o posledicah požara, pogrešanih osebah, nesreči ob padcu z višine
- spremljanje angažiranja sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč,
- uporabo radijskih zvez pri medsebojnem komuniciranju simulacijskega dispečerskega centra, organov Civilne zaščite in sil zaščite in reševanja
- koordinacija s Policijo je potekala znotraj štaba, kjer je član štaba, policist usklajeval in vodil policiste na terenu.



Fotografija 3: Sledenje enot preko LoRA APRS sistema

Informacijsko podporno so zagotavljali:

- Služba za podporo Štaba Civilne zaščite občine Sevnica,
- Gasilska zveza Sevnica,
- Policijska postaja Sevnica,
- Enota radioamaterjev za zveze.

Programska rešitev: uporabljena je bila enostavna Google sheets aplikacija za vodenje dnevnika, sledenje Air tractorjev preko Flight Radar 24, ARSO kamere na Lisci in vremenski podatki z vremenske postaje Lisca, oprema za sledenje ekip z aplikacijo PinPoint APRS ter Florjan SMS.

Načrt zvez in obveščanja

Za operativne zveze na vaji so bili uporabljeni sistemi zvez, ki ustrezajo zahtevani stopnji kakovosti delovanja ob večjih naravnih in drugih nesrečah.

Policija je uporabljala radijski sistem zvez TETRA (bazna postaja je na Lisci).

Službe zaščite in reševanja ter NMP so uporabljale sistem zvez ZARE in ZARE DMR.

Uporaba ZARE in ZARE DMR na vaji:

- Simpleksni kanali za operativne govorne radijske zveze v gasilskih enotah,
- Repetitorski kanal ZARE D-35 za medsebojno povezovanje SDC z vodjo intervencije, štabom CZ in operativnim vodjem ter vodjami sektorjev,
- ZARE SI kanali 35, 37, 41, 45, 47, 50 so bili iz SDC dodeljeni za komunikacijo znotraj sektorjev,

Sklepne ugotovitve

Vaja je potrdila visoko stopnjo usklajenosti in

pripravljenosti sodelujočih sil ter ponovno postavila pomen učinkovite komunikacije in zanesljivih zvez pri obvladovanju kompleksnih nesreč.

Repetitor D-35 je dobro deloval, vendar zaradi nizko postavljene antene na nekaterih delih malenkost slabše.

Zveza z Air Tractorjem je bila zagotovljena preko posebej postavljene vertikalnega kolinearnega dipola in fiksne postaje v štabu, vendar je operativni vodja zaradi pregleda nad preletom letal uporabljal ročno radijsko postajo sistema zvez ZARE na K-33 in letalsko radijsko postajo na 119.555 MHz, kateri pa nista zagotavljali najboljše povezave, razen v neposredni bližini oziroma ob preletu letal.

Zahvala

Radioklub Sevnica se zahvaljuje Občinskemu štabu CZ Sevnica, Gasilski zvezi Sevnica ter vsem sodelujočim enotam in službam za povabilo k sodelovanju, strokovno pripravljeno vajo ter priložnost za krepitev znanja in izkušenj.

Priloge

a) Posnetek radijskega prometa na ZARE digitalnem repetitorju

Na Google Drive:

- https://drive.google.com/drive/folders/1S36R5ak7-WD-pWSakZt7JZ-cOSsITRNqx?usp=drive_link



RADIOKLUB SEVNICA NA DOGODKU JOTA/JOTI 2025 S SKAVTI IZ TRŽIŠČA

Avtor: Tilen Cestnik, S56CT
Email: tilen_cestnik@yahoo.com

Datum izvedbe: sobota, 18. oktober 2025. Kraj: Lisca – Tekmovalna postojanka Radiokluba Sevnica

V soboto, 18. oktobra 2025, smo v Radioklubu Sevnica izvedli tradicionalni dogodek JOTA/JOTI v sodelovanju s skavti iz Tržišča. Dogodka sta se iz radiokluba udeležila S58DB/Danilo in S56CT/Tilen, skupaj pa je sodelovalo tudi 15 skavtinj in skavtov, katerim je bilo predstavljeno radioamaterstvo.

Mladi udeleženci so skozi dan spoznavali svet radioamaterstva in različne načine radijskega komuniciranja. V okviru praktičnega dela smo vzpostavili zveze na KV in UKV področju, priključili pa smo tudi opremo za satelitsko komunikacijo QO-100.

Poleg tehničnega dela je dogodek potekal v sproščenem in družabnem vzdušju – skupaj smo pekli kostanj in pojedli slasten narezek, katerega so nam pripravili na kmetiji Požun, kar je še dodatno

prispevalo k prijetnemu in povezanemu vzdušju med radioamaterji in skavti. Dogodek je bil uspešno izveden, skavti so pokazali veliko zanimanja za radioamatersko dejavnost, člana kluba pa sva jim predstavila osnovne principe radijskih zvez, opremo ter pomen radioamaterjev pri povezovanju ljudi in pomoči v izrednih razmerah.

Zaključek

JOTA/JOTI 2025 v Sevnici je potrdil, da je sodelovanje med skavti in radioamaterji odlična priložnost za promocijo radioamaterske dejavnosti med mladimi ter za krepitev vezi med tehničnim in družbenim delom prostovoljstva.

73, S56CT, Tilen v imenu Radiokluba Sevnica – S50TTT.



Kostanjev piknik in dogajanje v klubu

Avtor: Radioklub Maribor, S59ABC

V našem klubu se imamo vsako leto organizirano pečenje kostanjev, da se družimo, da počastimo srebrne in zlate OT je. Letos pa smo tudi počastili spomin na naše SK –je.

Vsako leto v oktobru pripravimo na naši tekmovalni lokaciji na Urbanu srečanje. Imenujemo ga Kostanjev piknik a je tudi več kot to. V okviru tega piknika je vključena tudi svečana podelitev priznanj našim zvestim članom za zvestobo Zvezi radioamaterjev Slovenije. Srebrne značke za 25 let in zlate za 50. obletnico. Svečani del imamo kot vedno v prostorih Vinotoča Jošt, ki je sosed naše hiške. V opravičljivi odsotnosti predsednika ZRS je tokrat s svečanim nagovorom odprl naš predsednik kluba Bojan. Letošnja bera je bila 10 srebrnih in kar 14 zlatih značk. Zlato značko je dobil tudi naš predsednik Bojan Majhenič S52ME. Na žalost pa je bilo osebno prisotnih dobitnikov komaj za vzorec. Kaj je temu vzrok še ugibamo. Morda naša oddaljena lokacija, morda ležernost dobitnikov, ki so lepo soboto raje preživeli s svojo družino ali pa, na to raje ne mislimo, da večino priznanje ne zanima. Takim bo priznanje vsiljeno po pošti. To pa nam da pomisleke. Doktrina ZRS je, da se priznanja, pokali in pohvale vedno vršijo ob priliki druženja v avditoriju vpričo članstva. Ker ta čast mora biti prikazana svečano. Pošiljanje po pošti pa je, milo rečeno celo ponižujoče, tudi za podeljujočega. V bodoče bomo o tem še kako besedo rekli. Navsezadnje, značke niso poceni, poštnina in delo s pošiljanjem pa tudi ne.

Po podelitvi značk smo po tradiciji imeli zakusko. Vinotoč nam vedno pripravi slastne





narezke z domačo pijačo. Zaigral nam je tudi naš harmonikar S50VM. Nekaj dobrovoljnejšev je začelo zarezovati kostanje. V bližnji leseni hiški, smo pripravili mizo s prinesenim moštom in vse za peko, s katero se je ukvarjal Bojan S53W. Tako se je družabnost prenesla pred hiško in kar na cesto, kamor smo zanesli tudi klopi. Tam smo lepo glodali kostanje, zalivali grla z moštom in brbljali kot v »pil up« zvezah. Vmes pa hodili ogledovat novi dvižni stolp za UKV antene. Skratka, kot vsako leto, smo piknik izvedli prijazno in v zadovoljstvo vseh prisotnih.



V klubu smo se, kmalu po svetovnem dnevu SK -jev, spomnili tudi naših pokojnih članov. Tako klubskih kot zveznih. S51WQ je pokazal zbirko radioamaterskih avtobiografij naših pokojnih in zaslužnih članov. Spomin smo počastili z minuto molka in nato nazdravili na trajnost spomina. Prinesli smo nekaj pijače i prigrizke. Tu moramo pohvaliti Marijo Mihec (89 let), ki je našo Silvo prijetno zamenja s svojim pecivom, čokoladnim likerjem in orehovcem. Tako smo potem kramljali in obujali spomine ne pretekle dni. Pogledali smo tudi nekaj fotografij. Predvsem pa pripovedovali anekdote. Ker po anekdotah se naših SK -jev še najbolj spominjamo. Naj ta lepa gesta postane tradicionalna.



Kaj je novega v HAMNET Slovenija

Avtor: Žiga Kralj, S50ZK
Email: ziga@kralj.io

V prejšnji številki CQ ZRS je ekipa HAMNET Slovenija obljubila posodobitev stanja omrežja in te obljube se imamo namen tudi držati.

Da osvežimo spomin: HAMNET Slovenija je hrbtenično radijsko podatkovno omrežje Zveze radioamaterjev Slovenije. Primarni namen omrežja HAMNET Slovenija je povezava ključnih repetitorskih točk in preostale radioamaterske infrastrukture, da bi zagotovili delovanje radioamaterskih storitev, neodvisno od javnega internetnega omrežja.

Trenutno je v HAMNET Slovenija povezanih 36 lokacij (na zemljevidu označeni z modro), že načrtovanih pa imamo še 19 lokacij (označenih s sivo). Skupaj HAMNET Slovenija sestavlja 23 posameznikov in organizacij, ki se preko svojih lokacij povezujejo v omrežje. Velik del omrežja je že povezan s point-to-point WiFi povezavami (označenih s oranžno), preostanek omrežja pa se povezuje preko VPN prehodov. Trenutno omrežje povezuje repetitorje na devetih lokacijah.

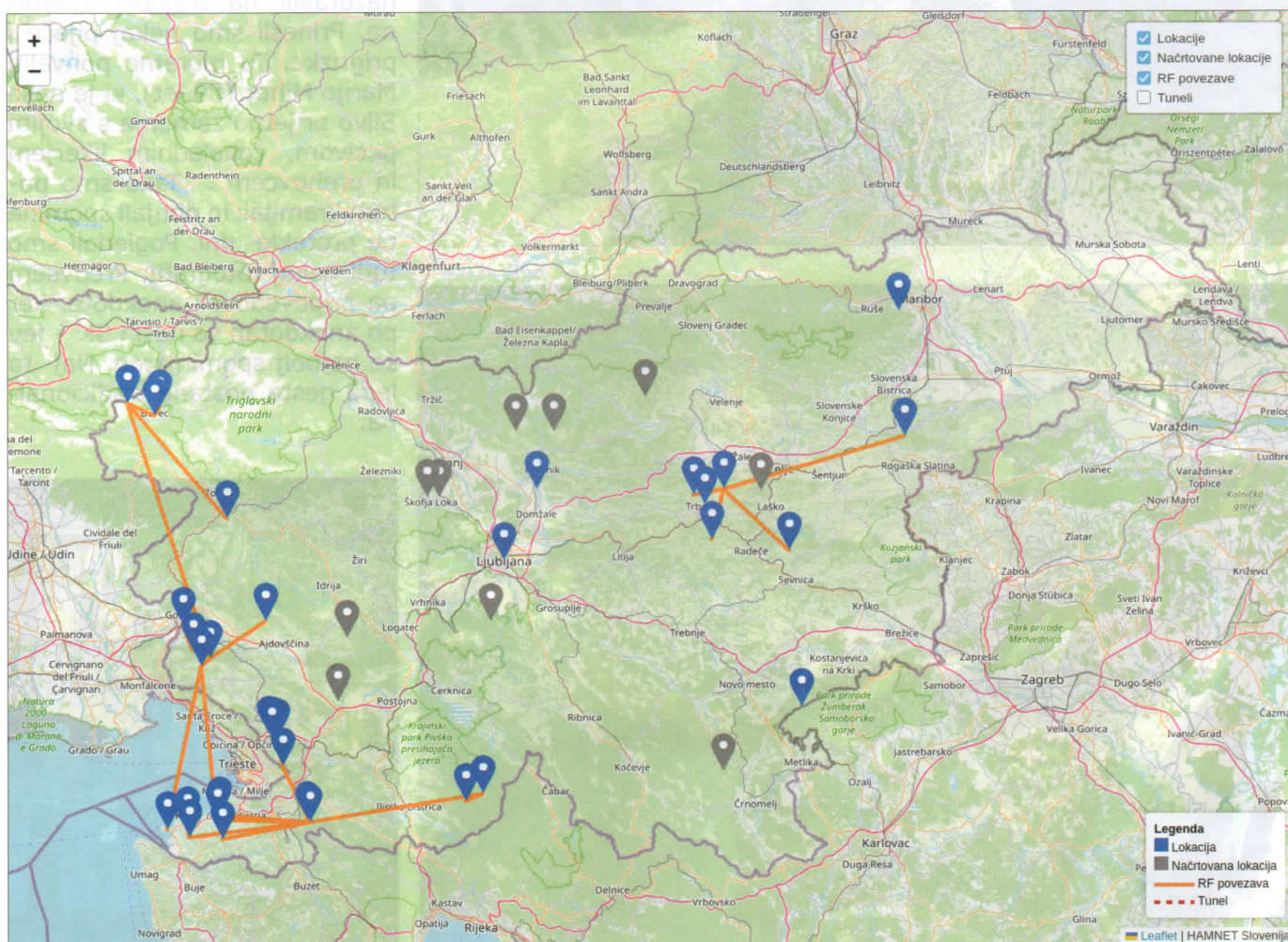
Za več informacij o HAMNET-u vam priporočam, da si preberete prvi strokovni članek, ki se nahaja v tej številki CQ ZRS. Na letošnjem ARON izobraževanju na Igu smo tudi predstavili zasnovo in delovanje omrežja, dostopno na tej povezavi:

- <https://youtu.be/-m1aqiEwVMI&t=8861s>



Najnovejše stanje omrežja, pa si ogledajte na naslovu:

- <https://zemljevid.s5ham.net>



10. ARON usposabljanje 2025 – jubilejno leto, zanimanje za usposabljanje narašča

Avtor: Tilen Cestnik, S56CT
email: tilen_cestnik@yahoo.com

V soboto, 8. novembra 2025, je v avditoriju Izobraževalnega centra za zaščito in reševanje na Igu potekalo 10. radioamatersko usposabljanje ARON, ki ga tradicionalno organizira Zveza radioamaterjev Slovenije (ZRS) v sodelovanju z Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR).

Dogodek, ki združuje radioamaterje, predstavnike civilne zaščite in druge strokovne službe, je tudi letos dokazal, da je zanimiv in zelo obiskan. Prijavljenih je bilo preko 140 slušateljev in predavateljev. Dogodek ima pomembno vlogo pri ozaveščanju in izobraževanju radioamaterjev in drugih.

Otvoritev in uvodni nagovori

Po registraciji udeležencev je usposabljanje odprl namestnik ARON koordinatorskega in S5 RPT manager Tilen Cestnik (S56CT), udeležence sta pozdravila ARON koordinatorska Agar Gorečan (S56RGA) in predsednik ZRS Konrad Križanec (S58R). V uvodu so poudarili pomen tovrstnega usposabljanja, razvoja radijskih zvez, medsebojnega povezovanja ter kompetenc, ki so ključne za delovanje sistema ARON v kriznih razmerah. Uvodni del je nadaljeval videoposnetek mednarodne vaje AidMIRE, v kateri so radioamaterji sodelovali kot ključni del komunikacijske podpore.

Dopoldanski sklop predavanj

ARON aktivnosti 2025 in načrti za 2026

Tilen Cestnik (S56CT) je predstavil letošnje ključne aktivnosti, nadgradnje in izzive, ki se nadaljujejo v prihajajočem letu. Poseben poudarek je bil na

digitalnih komunikacijah, redundanci in operativni pripravljenosti regijskih ekip.

Kje smo in kam gremo v ARON-u?

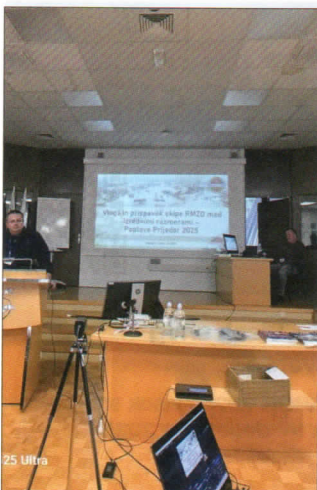
S tem vsebinskim nadaljevanjem je predstavil strateške usmeritve, modernizacijo infrastrukture, napredek pri Winlink, LoRa APRS in HAMNET omrežjih ter nove vloge radioamaterjev v podpori civilni zaščiti. Hkrati je zastavil vprašanja prisotnim, ki se nanašajo na prihodnost in strategijo delovanja omrežja ARON.

Sodelovanje radioamaterjev z Enoto reševalnih psov Slovenije

Ana Vengar s psoma Jazz in Geo je predstavila delovanje enote, izzive na terenu ter možnosti vključevanja radioamaterjev v iskalno-reševalne operacije. Predavanje je prejelo zelo pozitivne odzive udeležencev. V predstavitev sta se vključila še dva vodnika. Primož, ki je tudi radioamater, je predstavil stične točke kinologov in radioamaterjev, predvsem pri zagotavljanju informacijsko-komunikacijske podpore ter povedal nekaj besed o testiranju Meshtastic opreme ter LoRa APRS.

Po predavanjih je sledil odmor za kavo, namenjen izmenjavi izkušenj in druženju. Kinologi pa so zunaj predstavili svoje »komandno« kombinirano vozilo, opremljeno z radijskimi zvezami in rolatube antenski stolpom:

<https://rolatube.com/product-category/mast-systems/>.



Predavanja pred kosilom ZLET 2025 in sodelovanje s taborniki

Tilen Čeh (S54B) je predstavil sodelovanje radioamaterjev na velikem taboru ZLET, kjer so člani Radiokluba Nika Šturma Tarzana iz Sežane/S59ABL v sodelovanju s koprskimi radioamaterji predstavili radioamaterstvo.

HAMNET Slovenija

Žiga Kralj (S50ZK) je opisal tehnološki razvoj mikrovalovnega IP-hrbiteničnega omrežja Zveze radioamaterjev Slovenije S5 HAMnet, ki ima vedno pomembnejšo vlogo tudi pri prenosu podatkov v primeru naravnih in drugih nesreč.



Študentova DIGI UKV postaja

Žiga Kralj je nadalje predstavil izobraževalni projekt razvoja digitalne UKV postaje, namenjene digitalnim komunikacijam (VARA FM).

Po dopoldanskemu delu je sledilo brezplačno kosilo za vse prijavljene udeležence.

Popoldanski del – mednarodni poudarek

Popoldanski sklop je bil v znamenju sodelovanja s kolegi iz Bosne in Hercegovine, ki so predstavili izjemno dragocena operativna znanja:

- Razvoj LoRa APRS omrežja v Bosni in Hercegovini v sodelovanju s S5:
 - ◊ Alen Ruvić (E71AR) je predstavil izgradnjo omrežja, pokritost ter tehnične rešitve, ki so nastale v partnerstvu s slovenskimi radioamaterji.
- Vključevanje radioamaterjev v strukture civilne zaščite v Gradu Maglaj:
 - ◊ Eldina Mehinagić (E71EL) je predstavila pravni okvir, modele sodelovanja in vlogo radio klubov v lokalni zaščiti in reševanju.
- Prispevek Tima RMZO v izrednih razmerah – poplave Prijedor 2025:
 - ◊ Ognjen Vukić (E73EP) je prikazal delo radioamaterjev na terenu med letošnjimi poplavami, ko je RMZO odigral ključno komunikacijsko podporno vlogo v Prijedoru.
- TETRA v radioamaterstvu:
 - ◊ Matej Ravnikar (S56IAR) je razložil kako pri nas in v tujini radioamaterji uporabljamo TETRA sistem.

va predavanja in mednarodna izmenjava dobrih praks so potrdili pripravljenost, znanje in predanost radioamaterskih ekip. Zveza radioamaterjev Slovenije se zahvaljuje vsem predavateljem, organizatorjem, gostitelju URSZR ter udeležencem, ki so prispevali k uspešni izvedbi dogodka.

Video utrinki / YouTube posnetek:

- <https://www.youtube.com/watch?v=-m1aqiEwVMI>



Posnetek ARON usposabljanja 2025

- <https://www.youtube.com/watch?v=kja2haiS3CE&t=218s>



Posnetek vaje AidMire

- <https://share.google/CaytF0qD-B9UV1rL18>



*ARON usposabljanje 2025
Zveza radioamaterjev Slovenije*

Vaja ARON 2025



**Elaborat Vaja ARON 2025 – Visok снег –
Zveza radioamaterjev Slovenije**

Objavljen je elaborat za vajo ARON 2025 "Visok снег",
katera je planirana za izvedbo 14. decembra 2025.
Elaborat...

Sklep

Usposabljanje ARON 2025 je ponovno potrdilo, da radioamaterji predstavljajo pomemben in zanesljiv del podpornih komunikacij v sistemu zaščite in reševanja. Bogata udeležba, zanimi-

Izdelava radijskega teleskopa

Avtor: Ana Ločnikar Jarc S50WO

Email: locnikarj.ana@gmail.com

Mentor: prof. Aleš Volčini

Email: ales.volcini@vegova.si

Astronomija nam razkriva skrivnosti in dejstva o svetu, ki jih ne bi mogli ugotoviti drugače kot s pogledom v nebo. Problem nastane, ko dosežemo mejo vidnega s prostim očesom in nam tudi najmočnejši optični teleskopi niso več v pomoč.

Takrat pogledamo onkraj svojih telesnih omejitev v druge pasove elektromagnetnih valovanj. Za zemeljska opazovanja so zaradi fizikalnih omejitev, ki nam jih postavlja ozračje, navadno to frekvenca med 5 MHz in 300 GHz. Ljudje si pri tovrstnih opazovanjih pomagamo z radijskimi teleskopi, ki so znani po njihovih enormnih velikostih, tudi s premeri več sto metrov. Teleskopi takega kalibra se uporabljajo za znanstvene raziskave in niso lahko dostopni za samostojna opazovanja, saj bi cena nakupa in vzdrževanja marsikomu povzročila vrtoglavo. Če ne želimo seči tako globoko v svojo denarnico in smo pripravljeni žrtvovati ločljivost, naj bi bila samostojna izdelava radijskega teleskopa izvrstna rešitev. Zato sem kot dijakinja Vegove Ljubljana v okviru svoje maturitetne naloge storila prav to in poskusila, kako zahtevna je v resnici izdelava takega instrumenta in ali je osnovno znanje o radijskih frekvencah, srednješolski fiziki in računalništvu zadostno.

Kratka zgodovina radioastronomije

Karl Jansky je leta 1932 prvič zaznal radijske signale vesoljskega izvora in močno sevanje iz središča Galaksije. To je navdihnilo Groteja Reberja, ki je leta 1937 zgradil radijski teleskop na svojem vrtu (Slika 1) in nadgradil delo Janskega z izdelavo radijskega zemljevida neba pri frekvenci 160 MHz, pri tem pa je zaznal še dve točki močnega sevanja, in sicer v ozvezdju Kasiopeje (Cas A) in ozvezdju Laboda (Cyg A). Med drugo svetovno vojno je prišlo do hitrega razvoja radarskih tehnologij, kar je bil povod za mnoga velika odkritja. Tako je van de Hulst leta 1945 napovedal sevanje vodikove črte 21 cm, ki jo kasneje prvič opazita Harlod Ewen in Edward Purcell. S pomočjo takega opazovanja je bila odkrita tudi spiralna oblika naše Galaksije.

V 60. letih minulega stoletja so bili s pomočjo radioastronomije odkriti kvazarji, pulzarji in kozmično mikrovalovno sevanje ozadja (angl. cosmic microwave background). Razvoj satelitske televizije je s seboj prinesel tudi cenejšo in dostopnejšo opremo za amaterske radioastronome.



Slika 1: G. Rebrov radijski teleskop, 1937 (<https://public.nrao.edu/radio-astronomy/the-technology-of-radio-astronomy/>)

Deli radijskega teleskopa

Večino delov, ki sem jih uporabila za radijski teleskop, sem pridobila oz. poiskala doma. Kupiti sem morala le nekaj elektronskih komponent in kablov.

Antena

Najznačilnejši in tudi najopaznejši del vsakega radijskega teleskopa je vsekakor njegova antena. Za razliko od vsesmernih anten, ki jih srečujemo v vsakdanjem življenju, se v radioastronomiji uporabljajo usmerjene antene. Te sestavlja reflektor, ki zbrane radijske valove odbija v svoje gorišče, kjer je obsevani element (angl. feedhorn), ki sprejema signale.

Prednost daje anteni parabolična oblika reflektorja, ki zoži območje zaznavanja v tanek snop, ki ga lahko natančno usmerimo v želeno točko opazovanja na



Slika 2: Sevalni diagram parabolice antene (<https://www.radartutorial.eu/06.antennas/Parabolic%20Antenna.en.html>)

nebu, medtem pa se izognemo sprejemanju radijskih signalov neželenih virov. Iz sevalnega diagrama na sliki 2 je razvidno, da je območje zaznavanja parabolice antene ozko in dolgo ter brez znatnih stranskih čel v bližini antene, ki se pojavijo pri drugih vrstah usmerjenih anten, npr. yagi-uda. Modra barva na diagramu predstavlja območje najnižje občutljivosti, rdeča pa območje najvišje občutljivosti.

Velikost reflektorja vpliva na visoko stopnjo dobitka (angl. gain) parabolice anten, saj ta zgosti vso elektromagnetno energijo v eni točki (Slika 2) in signal tako še pred obdelavo fizikalno ojača po spodnji formuli.

$$G = 10 \log_{10} k \left(\frac{\pi D}{\lambda} \right)^2$$

G je dobitek v dB, k je količnik učinkovitosti reflektorja (običajno okoli 0,5), D je premer reflektorja in λ je valovna dolžina signala. Tako lahko razberemo, da z večanjem premera reflektorja višamo dobitke antene, s tem pa tudi omogočamo sprejemanje nižjih frekvenc, ki nam lahko predstavljajo motnje, zato moramo pri načrtovanju sprejeti primeren kompromis.

Na Zemlji so radijski teleskopi zato pogosto postavljeni daleč stran od naselij, saj so ta vir nepotrebnih motenj, ki jih povzročajo elektronske naprave. Ob načrtovanju zemeljskih radijskih teleskopov



Slika 3: Parabolice antena in LNB

moramo biti pozorni tudi na to, da so frekvence, ki jih nameravamo sprejemati, znotraj t. i. okna radijske prepustnosti Zemljinega ozračja (angl. radio window), ki sega med okoli 5 MHz in 300 GHz, ki je posledica sestave ozračja.

Sama sem za svojo anteno uporabila satelitski krožnik (Slika 3), ki je že več let neuporabljen nameščen na domačo streho. Je parabolice tipa, eliptične oblike s pre-

mera 80 in 90 cm in je namenjen frekvencam nad 10 GHz, kar ustreza mejam radijskega okna.

LNB

Nizkošumni frekvenčni pretvornik (angl. low-noise block downconverter, v nadaljevanju LNB) je nepogrešljiv del vsakega sistema namenjenega za sprejemanje radijskih signalov višjih frekvenc, saj izgube na kablu naraščajo s frekvenco in so pri signalih v pasu UHF (angl. ultra high frequency) in višje že nezanemarljive. Ta problem rešimo tako, da signalu s pomočjo LNB-ja že pred prenosom po kablu znižamo frekvenco.

Nas zanimajo kozmični signali, ki so zaradi velike oddaljenosti izvora izjemno šibki, zato morajo biti pred prenosom po kablu in nadaljnjo obdelavo tudi ojačani. To ustrezno pretvorbo signala omogoča LNB, ki je sestavljen iz več delov. Prvi je obsevani element, ki je nameščen v gorišču parabolice antene in pošlje signal nizkošumnemu ojačevalniku (angl. low-noise amplifier, v nadaljevanju LNA).

LNA ojača šibek signal in pri tem doda minimalno količino dodatnega šuma, ki pa se meri s t. i. šumnim številom. V večjih raziskovalnih teleskopih se z namenom nižanja dodanega šuma LNA-je hladi na izjemno nizke temperature, saj so te idealne za delovanje tranzistorjev, saj že sama toplotna energija v njih povzroči nekaj šuma.

Ojačan signal potuje naprej v mešalnik, kjer se premakne v nižji frekvenčni razpon. To dosežemo z uporabo mešanja izvirne frekvence s sinusnim signalom iz notranjega oscilatorja, česar rezultat je signal, ki vsebuje vsoto in razliko obeh vhodnih valovanj. Dobljen signal je na koncu še filtriran, da se izloči le zelena komponenta. Obdelava s strani LNB-ja je tukaj zaključena in signal je pripravljen za nadaljnje procesiranje.

Za izdelek sem uporabila Universal Twin LNB (model AP82-XT2) podjetja Microelectronics Technology Inc., ker je bila to najcenejša izbira zame. Obsevani element ima premer 50 mm in

sprejema frekvence med 10,7 in 11,7 GHz, ki pa se po obdelavi premaknejo v frekvenčni razpon med 950 in 1950 MHz. Ima šumno število 0,3 dB ter za delovanje potrebuje 150 mA toka pri napetosti 12 V. Povezala sem ga z ustreznim napajalnikom, ki je tudi edina komponenta izdelka, ki sem jo morala naknadno kupiti.

Sistem SDR

SDR oz. programljiv radio (angl. Software Defined Radio) je kombinacija strojne in programske opreme, ki nam omogoča digitalno obdelavo radijskih signalov. Prednost tovrstnega pristopa je prilagodljivost, saj so tipično elektronske komponente kot filtri, ojačevalniki, detektorji, modulatorji in demodulatorji implementirane programsko, kar omogoča enostavno prilagajanje sprejemnika brez spreminjanja ali drage menjave strojne opreme. Poleg tega lahko tudi en sam sprejemnik SDR upravlja z več navideznimi radii, ki delujejo ločeno in na različnih radijskih frekvencah.

Kot mnoge druge tehnologije je bil tudi sistem SDR izvirno ustvarjen v vojaške namene in šele kasneje postal na voljo za komercialno rabo. Prvi delujoča postaja SDR, imenovana Speakeasy, je bila zasnovana v Združenih državah Amerike v zgodnjih 90 letih preteklega stoletja. V primerjavi z moderno različico je bila neprilagodljiva, saj je delovala le na strojni opremi, za katero je bila razvita, bila pa je tudi okorna zaradi veliko večjih dimenzij.

Tehnologija SDR je v zadnjih letih doživela razcvet zaradi odkritja možne alternativne uporabe USB-televizijskega sprejemnika, ki temelji na čipu RTL2832U kot sprejemnik SDR. Ta je v današnjem času dosegljiv vsakomur, ki je zanj pripravljen odšteti manj kot 35 Evrov, zanj pa je na voljo tudi ogromno brezplačne programske opreme. Za izdelek sem uporabila sprejemnik RTL-SDR v4.

GQRX

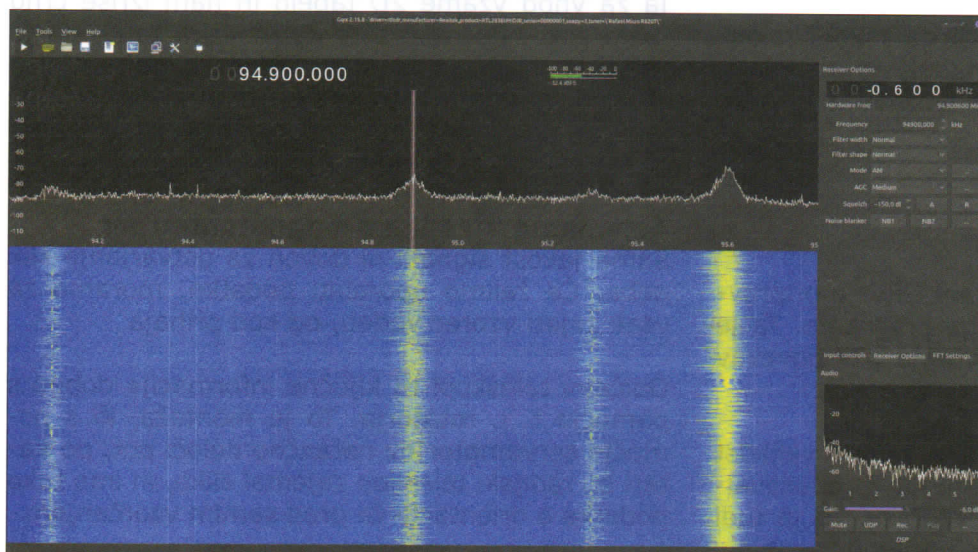
GQRX je odprtokodni program, namenjen upravljanju s SDR sprejemniki. V pomoč nam je pri sprejemanju in analizi radijskih signalov na širokem spektru, saj jih shrani v formatu Q/I ali pa jih pretvori v zvočni zapis, ki ga lahko poslušamo ali pa shranimo za kasnejšo obdelavo. Z njim lahko izmerimo jakost in pasovno širino signala, pri tem nam pomaga vizualizacija spektra (angl. waterfall) na spodnji polovici ekrana, kjer nam obarvana črta označuje prisotnost signala (Slika 4). Pred uporabo moramo nastaviti želeno frekvenco in druge parametre kot so npr. stopnja ojačitve, način demodulacije in pasovna širina signala.

Programski del

Signal, ki ga na tej točki lahko opazujemo v GQRX, ni sila zanimiv, zato ga moramo še dodatno obdelati. Sprva bomo uporabili že prej omenjen sistem SDR s knjižnico GNU Radio v programu GNU Radio Companion (v nadaljevanju GRC), kjer se lahko spustimo nivo nižje in oblikujemo bolj prilagojeno verigo za obdelavo sprejetega signala. Za ustrezno shranjevanje podatkov in končno vizualizacijo pa sem uporabila Pythonovo knjižnico matplotlib. Izvirna koda rešitev, opisanih v tem razdelku, je na voljo na <https://github.com/locnkar/Home-made-Radio-Telescope>.

GNU Radio Companion

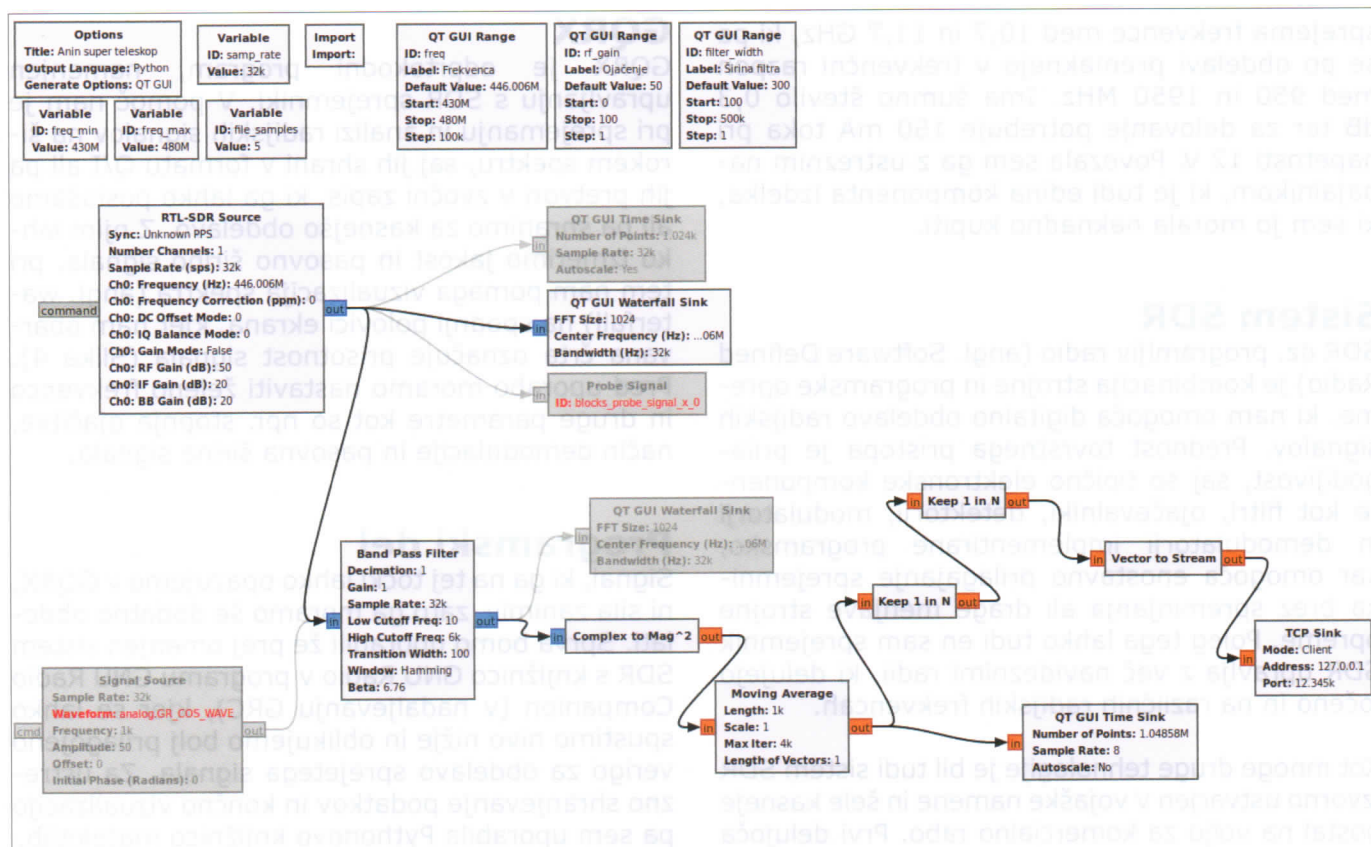
V programu GRC sem sestavila preprosto pot za obdelavo signala (Slika 5), ki se začne pri sprejemniku RTL-SDR z blokom RTL-SDR Source. Pri tem moramo paziti, da je njegova sprejemna frekvenca nastavljena na pravo območje, ki je za našo rabo in anteno med 950 in 1950 MHz. Za natančnejše nastavljanje lahko v uporabniški vmesnik dodamo drsnik, s katerim lahko nastavljamo vrednosti spremenljivk. To dosežemo z blokom QT GUI Range.



Slika 4: Zaslonska slika programa GQRX

Iz izvirnika želimo izločiti signale izven svojega želenega območja opazovanja, kar dosežemo z blokom Band Pass Filter, ki izvaja vlogo pasovnoprepustnega filtra. Ta bo služil predvsem za natančno nastavljanje sprejemnika ob začetku izvajanja meritve.

Nas tu zanima le jakost signala, ne pa njegova vsebina. Pri tem nam pomaga blok Complex to Mag², ki kompleksni signal pretvori v tok števil s plavajočo vejico (angl. Floating-point number).



Slika 5: Zaslonska slika sprejemnika receiver.grc v programu GNU Radio Companion

V izogib izgubam časovno krajših signalov z višjo intenziteto zaradi velikih razlik v hitrosti vzorčenja in shranjevanja uporabimo blok Moving Average, ki računa tekoče povprečje prej omenjenega toka števil.

Na koncu še razredčimo tok na en vzorec na sekundo, s tem da ohranimo le vsak 32.000. vzorec, in omejimo hitrost pošiljanja števk z blokom Keep 1 in N. S tem zmanjšamo drugače gromozanske datoteke, ki so zaradi nenatančnosti našega teleskopa nepotrebne.

Signal je na tej točki s strani GCR-ja dokončno obdelan in pripravljen, da ga v nadaljnjo predelavo pošljemo preko lokalne TCP povezave z blokom TCP Sink.

Obdelava podatkov

Poldnevniško skeniranje

Signal sprejet in obdelan s strani GRC je pripravljen za sprejem s strani našega programa. Ta je napisan v Pythonu, saj je odpiranje TCP povezave z njim enostavnejše.

V programu sweep.py nastavimo želeno velikost zajete slike. Pri intervalu 15 minut in opazovalnem času 24 ur to znese 96 vzorcev. To je tudi velikost tabele, v kateri bodo shranjene meritve. Najprej z objektom socket odpremo povezavo na lokalnem naslovu 127.0.0.1 in vratih, ki smo jih

nastavili v GRC (deluje v ozadju). Vsak sprejeti paket, velik štiri bajte, najprej pretvorimo nazaj v float z ukazom struct.unpack(), potlej pa ga shranimo na pravo zaporedno mesto v tabeli. Ta predstavlja običajen 2D koordinatni sistem. Vrednosti pa predstavljajo jakost signala oz. svetlost posameznega piksla. Tako bomo lahko v prihodnjih nadgradnjah na indeks v tabeli namesto zaporedne številke vzorca vezali položaj antene.

Ko je tabela polna, jo lahko z uporabo knjižnice matplotlib pretvorimo v sliko s funkcijo imshow(). Ta za vhod vzame 2D tabelo in nam izriše črno-belo sliko. Podatke tudi normalizira tako, da je največja vrednost v tabeli dejansko najsvetlejša na sliki, najmanjša pa res najtemnejša. To poudari relativno majhne razlike med izmerjenimi vrednostmi, kot je vidno na sliki 8.

Zajemanje 2D slike z magnetometrom

Sama jakost signala ni dovolj za ustvarjanje slik neba. Če želimo uporabiti podatke, moramo za vsak zajeti vzorec vedeti, od kod prihaja.

Običajni teleskopi te ključne informacije dobijo s pomočjo t. i. rotatorja. To je montaža, ki s pomočjo servomotorjev natančno določi pot, po kateri bo radijski teleskop zajemal sliko, in ima tako podatke o orientaciji že pred samim vzorčenjem.

Sama sem ta vrstni red obrnila in hkrati zajemam tako jakost signala kot smer antene. Na zadnjo

stran krožnika sem pritrdila modul s triosnim magnetometrom QMC5883L, ki lahko z natančnostjo med eno in dvema kotnima stopinjama izmeri svojo usmerjenost glede na Zemljino magnetno polje, kar je za potrebe pričujočega projekta dovolj natančno. Možne so težave pri daljših meritvah, saj vem le relativno smer glede na Zemljo, a to je stvar prihodnjih iteracij.

Podatke s senzorja do računalnika spravimo s pomočjo krmilnika ESP8266, na katerem teče program ESP-wifi-kompas.ino. Ta preko I2C povezave neprekinjeno bere trenutne vrednosti in posodablja svoje notranje spremenljivke.

Za komunikacijo z računalnikom sem uporabila kar protokol HTTP in dostopno točko WLAN na krmilniku. Računalnik povežemo na omrežje, ki postane vidno po vklopu, nato pa z naslova <http://192.168.4.1/compass> dobimo zadnje prebrane vrednosti vseh treh osi v obliki JSON:

```
{ "x":741, "y":2122, "z":861 }
```

Program grid.py pridobi te podatke s prej omenjenega naslova in jih pretvori v položaj na mreži. Za enostavnejšo uporabo sem namesto vnaprej nastavljenih vrednosti dodala sistem za kalibracijo. Ob zagonu nas program prosi, da mu določimo spodnji-levi ter zgornji-desni kot, s čimer mu določimo zunanje robove območja opazovanja. Iz teh koordinat in nastavljene ločljivosti slike tako izračunamo, v kateri piksel slike je bila ob določeni meritvi usmerjena antena, da lahko izmerjene jakosti signala, ki nam jih je poslal GRC, zapišemo v ustrezno mesto v tabeli. Zajemanje slike se konča, ko z ročnim premikanjem antene zapolnimo vnaprej določen delež mest v tabeli.

Shranjevanje podatkov

Da si lahko zbrane podatke ogledamo tudi kasneje, jih moramo shraniti. Zato se med zajemanjem

```
.NUMPY..v.{'descr': '<f8', 'fortran_order': False, 'shape': (96, 96), }

..H...M...T...?..vW&c...?B...T.P.?Dh.U...?
v.....?F+.x...?6...(...?..$....?.....?V.
..7...?8\.....?Y..`pu...?d....?~.a>|...?....
*...?o.'.....?.....?j.....?>...Q7
.?|...Di...?y.....i.?8j...Y...?N....?#<.^1...?
...K...?..K.w...?....z...?n.G...j...?4.f...?..
H....?...$.v...?}..M<.O...?..E...?.....l...?..k
...?...C...? (x.....?.....R.?E.....?.....
.?..W.X...?..E+&...?..k.L...?.....".?2^:.....?
..Ku{...?..L#...m?...t.....?..r...x...?.....DE...?..
S....?...A&s.?Z...*...?.....?..U&MoU.?E*..&
.K.?d...-z...?z...q...?..a....?..\.....?a....P
.?..?A...?..m...?.....?.....4.8.?G=.h...?
..}.....?v...?..M.h...?X.....?@...m...?kQ
```

slike podatke beleži v 2D tabelo števil s plavajočo vejico v velikosti želene končne ločljivosti slike. Shranimo jo s pomočjo metode `numpy.save()`, ki vsebino tabele vključno z metapodatki serializira in jo shrani v lastno obliko datoteke `.npy` (Slika 6). Ta vsebuje vse potrebne podatke o obliki vsebine, načinu kodiranja in dimenzijah tabele, da jo lahko metoda `numpy.load()` prebere z diska in vrne v prvotno obliko. Vsaka zajeta slika se ob zaključenem zajemu shrani v datoteko z imenom v obliki "slika-16.04.2025-22:41:23.npy", da si jasno zabeležimo datum in uro izvajanja meritve in se hkrati izognemo prepisovanju obstoječih datotek. Na ta način lahko vse zajete slike v prihodnosti obdelamo tudi z naprednejšimi metodami, če bi si to želeli.

Ko se zajemanje zaključi, se nam odpre okno s predogledom slike (Slika 8). Ta je sivinska slika jakosti na posameznem delu opazovanega območja. Jasno nam pokaže vsa mesta, ki bi jih bilo vredno podrobneje analizirati.

Demonstracija delovanja in rezultati

Zbrane imamo vse sestavne dele. Kar preostane, je preizkus delovanja. Prepričamo se, da so vsi deli pravilno povezani in na pravem mestu. Posebej smo pozorni, da pravilno povežemo napajalnik, saj lahko ta uniči naš SDR sprejemnik. Prepričamo se, da je LNB pravilno nameščen v gorišču reflektorja in ga priključimo v napajalnik. Za povezave uporabimo koaksialne kable, primerne za radijske frekvence, v razponu, ki ga dobimo na izhodu antene. Uporabila sem koaksialni kabel tipa RG-6 s priključki tipa F. V računalnik priključimo sprejemnik SDR in zaženemo program GQRX.

V GQRX-u si izberemo frekvenco, ki jo želimo opazovati, a moramo biti pri tem pozorni, saj zdaj opazujemo že navzdol premaknjeno frekvenco v razpon med 950 MHz in 1950 MHz. Da iz izmerjene frekvence dobimo dejansko, ji moramo prišteti frekvenco notranjega oscilatorja LNB, ki je v mojem primeru 9,75 GHz.

Enostavno vzorčenje

Najenostavnejši preizkus, ki ga lahko opravimo, je usmeritev antene v močan izvor elektromagnetnega sevanja, kot je na primer Sonce. Takoj opazimo razliko v jakosti sprejetega signala. Ta je za približno 12 dB višji od kontrolne meritve, kar potrdi delovanje našega sprejemnika.

Poldnevniško skeniranje

Še eden od možnih preizkusov je t. i. poldnevniško skeniranje (angl. meridian drift scanning). Teleskop usmerimo v neko točko na nebu in z njim periodično vzorčimo jakost signala 24 ur. Na ta način po enem dnevu brez zapletenih sistemov za premikanje antene dobimo posnetek ozkega pasu neba. Z meritvijo (Slika 7) sem začela ob 20:34

Slika 6: Del vsebine shranjene datoteke `.npy`

Slika 7: Rezultat poldnevniškega skeniranja

in jo pustila teči do naslednjega dne ob isti uri. Ker antena ni bila usmerjena točno proti zenitu, pa tudi vreme je bilo oblačno, je porast aktivnosti viden šele na desni strani slike, torej okrog poldneva, kar je v skladu s pričakovanji.

Slika neba

Zadnji izvedeni preizkus je ročno skeniranje neba. Zanj sem na anteno pritrčila prej opisani sistem za beleženje smeri antene in zagnala program grid.py. Najprej sem nastavila merilno območje in poskušala zajeti Sonce. Sledilo je premikanje antene po celotnem merilnem območju (Slika 9), dokler ni program izpisal, da je zabeleženih 99 % pikslov.

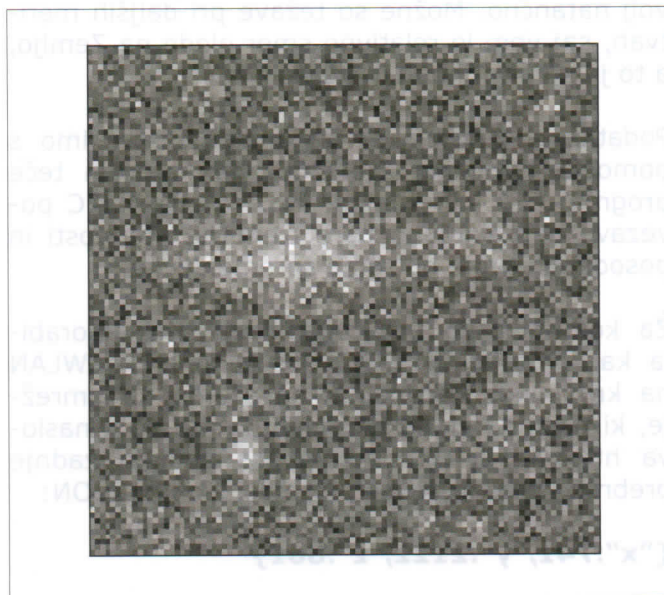
V zajeti sliki (Slika 8) ni videti veliko kontrasta, vendar je vseeno vidna svetlejša pega, ki pa naj bi bila Sonce. Blizu spodnjega roba vidimo tudi manjšo svetlo pego. Omenila bi še, da je tu kontrast med Soncem in ozadjem precej nizek, kar je verjetno posledica okoliškega elektromagnetnega šuma, saj sem meritev izvajala na domačem vrtu v središču Domžal.

Sklep

Izdelava amaterskega radijskega teleskopa je lahko izvrsten način za doseganje globljega razumevanja radijskih frekvenc, anten, astronomije in vesolja nasploh. Je tudi izvrstna priložnost za ponovno uporabo tehnologije, ki bi sicer neuporabljena stala na podstrešju. Za samo izvedbo ne potrebujemo globokega razumevanja, zato menim, da je to lahko zanimiv začetniški projekt, ki pa ima tudi mnogo možnih nadgradenj. V prihodnosti bi lahko za radijski teleskop sestavila vrtljivo nosilo za lažje delo, saj je sedaj precej okorno. Zanimivo bi bilo lahko tudi sestaviti lastne komponente radijskega teleskopa (npr. antena, LNB) in jih primerjati z obstoječimi.

Zahvala

Zahvalila bi se vsem, ki so me tako ali drugače spremljali, mi pomagali, svetovali in



Slika 8: Sivinska slika jakosti opazovanega območja neba

vzpodbujali pri izdelavi seminarske naloge. Hvala mentorju prof. Alešu Volčiniju za pomoč in vodenje. Hvala družini, sošolcem in prijateljem. Hvala tudi članom Radiokluba Vegova za strokovne nasvete.

Članek je prirejena seminarska naloga avtorice pri predmetu računalništvo na splošni maturi.



Slika 9: Izvajanje demonstracije

Telegrafija preko tipkovnice

Avtor: Franc Rudel, S52RF
email: franc.s52rf@gmail.com

Telegrafski krmilnik je zasnovan tako, da generira Morsejevo abecedo z uporabo običajne računalniške tipkovnice PS/2. Avtor te naprave je Anton Babuškin (RK3DOV).

Shema je bila objavljena v reviji "radio" leta 2004. Podroben opis naprave je bil objavljen tudi na avtorjevi spletni strani, ki pa na žalost več ne deluje. Vendar pa ga je zdaj še vedno mogoče najti na drugih spletnih mestih in forumih. Naprava je zelo enostavna za izdelavo, ker ne potrebujemo računalnika, je primerna tudi za delo na terenu.

Krmilnik ima pomnilnik za več sporočil s skupno dolžino do 128 bajtov, lahko sledite zaporedni številki QSO. Prav bo prišel tako na tekmovanju kot doma. Sprva je bil kot osnova vzet mikrokontroler AT90S2323 podjetja Atmel in trenutno je bil program prenesen na novejši AT90S2313, ATTiny2313, ATTiny25, ATTiny26 (možna je tudi prenosljivost na številne druge AVR-je).

Moja naprava je bila izdelana na mikrokontrolerju ATTiny2313.

Gradnja

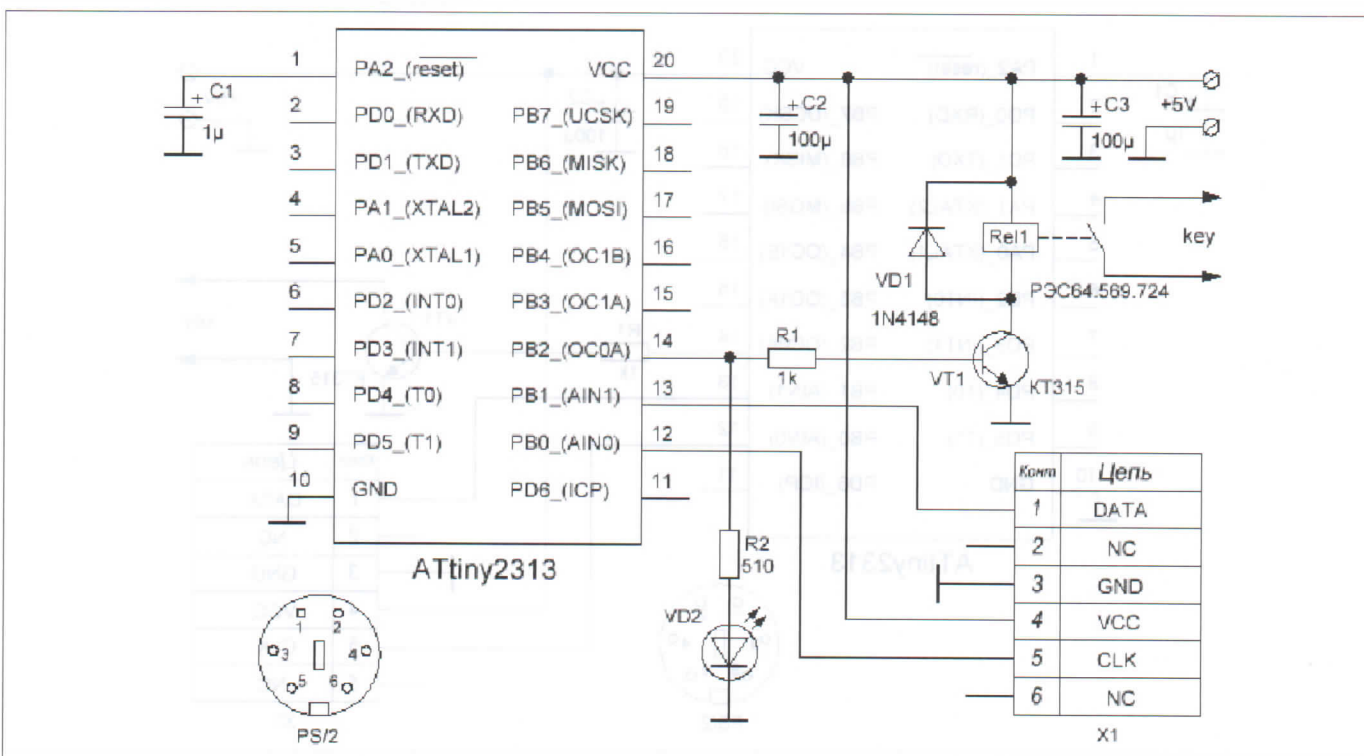
Naprava je sestavljena na enostranskem tisknem vezju dimenzij 50x55 mm.

Plošča je lahko zgrajena tudi na AT90S2313 mikrokontrolerju (ugnezdena programska oprema bi moralo delovati, vendar tega osebno nisem preveril). Namesto tranzistorja KT315 lahko uporabimo npr. 2N2222 in podobne.

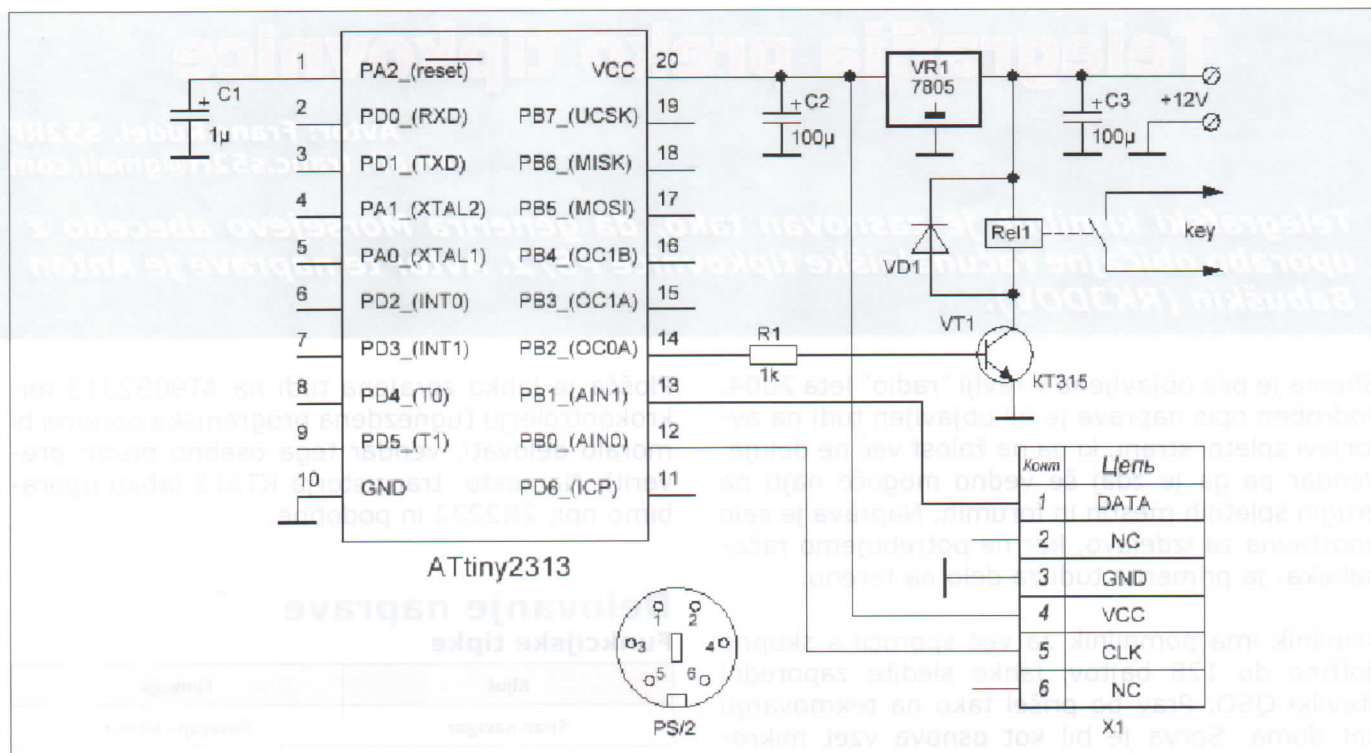
Delovanje naprave

Funkcijske tipke

Ključ	Funkcija
Stran navzgor	Povečajte hitrost
Stran navzdol	Zmanjšajte hitrost
Velike črke	Preklop tipkovnice EN/RU
ESC	Prekinitev prenosa
F1.. F5	Posreduj makro
F6	Prenos 'DE {F5}
F8	Številka prenosa QSO
Natisni zaslon	Povečajte število povezav za 1
Yeo ~	Snemanje makrov
Zaklepanje drsenja	Nastavitev številke povezave



Možnost 1. Napajanje +5V, rele.

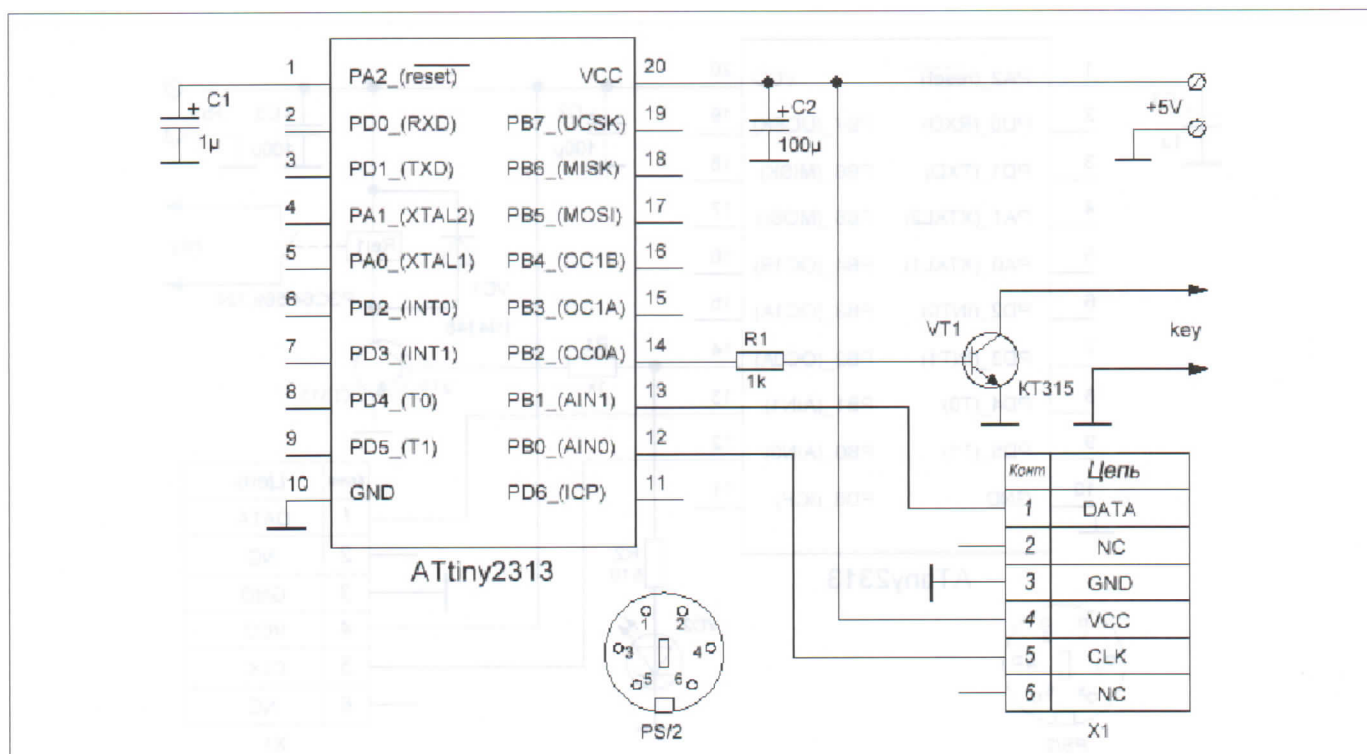


Možnost 2. Napajanje +12V, rele za izklopno napetost 11-12V.

Posebni znaki

Ključ	Opis	Koda CW
\	? vprašaj	..---
<	SK	-
=	Znak odseka	-

Ključ	Opis	Koda CW
+	AR	...-
,	vejica	...--
@	"afna"	...--



Možnost 3. Moč +5V, brez relejev.

Makre

Krmilnik vam omogoča shranjevanje 4 makrov + klicni znak, ki ga lahko uporabite v prvih 4 makroh. Posnetek je naslednji:

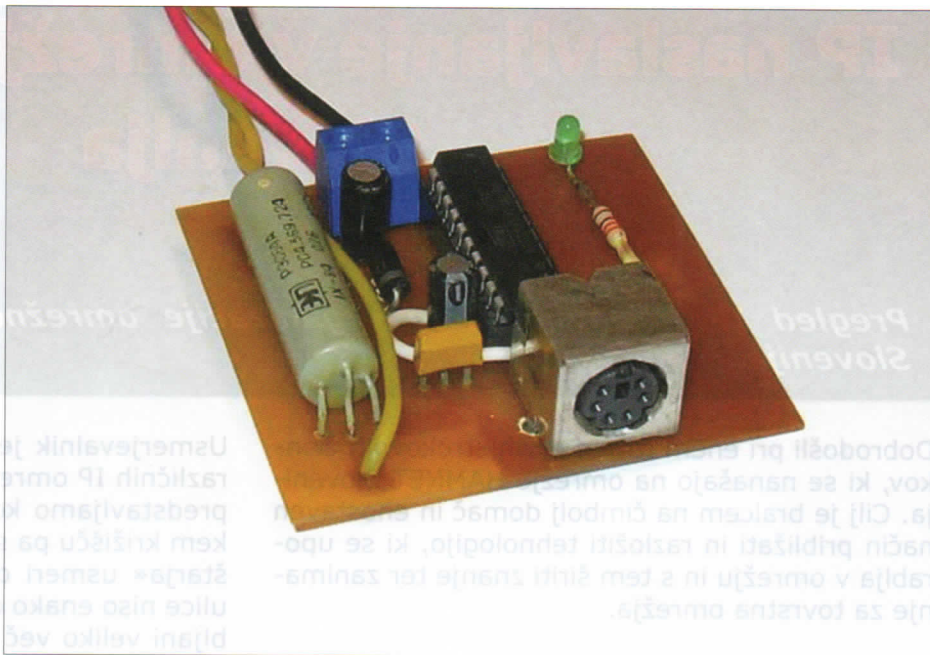
- Kliknite Print Screen. Slišali boste ‚REC‘.
- Izberite mesto sporočila: F1(32), F2(32), F3(32), F4(16) ali F5(16) - največja dolžina je navedena v oklepajih Sporočila. Če boste slišali ‚R‘ (če je vse v redu) ali ‚?‘ (če ste nekaj pritisnili nepravilno, boste slišali ? nato bo snemanje prekinjeno).
- Vnesite največ zgornje dolžine (če ste vnesli več znakov boste slišali AR in snemanje se je končalo). Tako ga je izdelal avtor Na koncu pritisnite tipko Enter. Kako potrditev, boste slišali „OK“. Pri tipkanju ni samokontrole.
- Posnetek lahko poslušate tako, da pritisnete ustrezen Fn.

Če želite na primer posneti »klic v skupni rabi« na F1, morate pritisniti:

- Natisni zaslon „REC“
- F1 ‚R‘
- CQ CQ CQ DE {F5} {F5} {F5} CQ PSE K{ENTER} „V redu“

Številka povezave

Za udobje dela na tekmovanjih ima krmilnik »računovodsko« funkcijo številke QSO. Če jo želite predvajati, uporabite tipko F8. Lahko je vstavi v



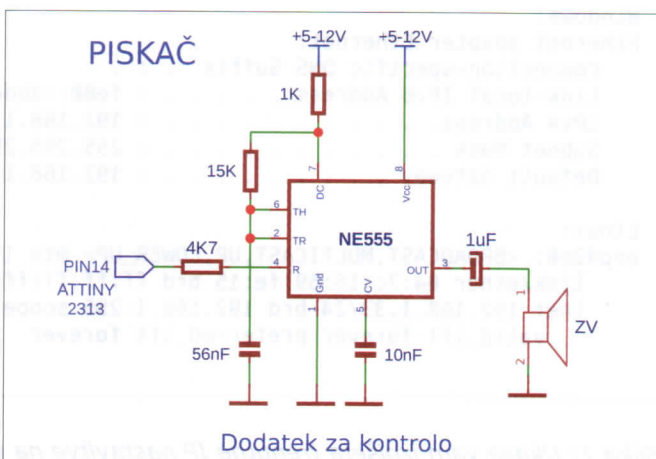
makre F1. F4, kot tudi klicni znak (F5). Za povečanje števila za 1 je tipka PrintScreen, lahko je tudi Uporaba v makrih. Začetna nastavitve številke je ScrollLock. Za vprašanje »NR« morate vnesti številko in pritisniti Enter.

Primer konfiguracije

Celica	Besedilo sporočila
F1 (CQ)	CQ TEST DE {F5} {F5} {F5} TEST
F2 (CQ Ex)	GE UR 5NN {F8}
F3(TU)	TU{PrintScreen} {F5} TEST
F4 (SP Ex)	TU SNN {F8}{PrintScreen}
F5 (klic)	S52RF

Softver najdete na spletni strani: hamradio.online.ru/ftp2/

Poraba mikroprocesorja in tipkovnice cca 40 mA, kar je zanemarljivo. Zraven pa sem jaz dodal še »piskač« za kontrolo tipkanja, shema spodaj.



IP naslavljanje v omrežju HAMNET Slovenija

Avtor: Žiga Kralj, S50ZK
Email: ziga@kralj.io

Pregled IP naslavljanja in organizacije omrežnega prostora HAMNET Slovenija.

Dobrodošli pri enem izmed prvih strokovnih član-
kov, ki se nanašajo na omrežje HAMNET Slove-
nija. Cilj je bralcem na čimbolj domač in enostaven
način približati in razložiti tehnologijo, ki se upo-
rablja v omrežju in s tem širiti znanje ter zanima-
nje za tovrstna omrežja.

Sam po sebi se HAMNET (Highspeed Amateur-
radio Multimedia NETwork) ne razlikuje kaj dosti
od internetnega omrežja, ki ga vsi že prav dobro
poznamo. Razlika je to, da je omrežje neodvisno
od obsoječih optičnih in bakrenih napeljav, saj te
povezave kot amaterji nadomestimo s brezžičnimi
povezavami.

IP naslov

Vsaka naprava v omrežju ima unikaten* IPv4 na-
slov, v nadaljevanju IP naslov. IP naslov je 32-
bitno število, ki jo zapišemo s 4 desetiški števili
od 0 do 255, ločenimi s piko, npr. 192.168.1.1.
Lahko si ga predstavljamo kot vaš hišni naslov.
Ko želite poslati pisemsko ovojnico nanjo zapišete
naslov prejemnika in vaš naslov kot naslov pošil-
jatelja. Poštar na podlagi prejemnikovega naslo-
va ovojnico dostavi želenemu naslovniku, ta pa
vam lahko na povratni naslov odgovori z novo po-
šiljko. Tako deluje tudi internetno omrežje, le da
hišne naslove nadomestite s IP naslovi, poštarja
pa na cilj pripeljejo naprave, ki ji rečemo usmer-
jevalniki, angl. router.

Usmerjevalnik je naprava, ki povezuje 2 ali več
različnih IP omrežij. Različna IP omrežja si lahko
predstavljamo kot različne ulice na vasi, v vsa-
kem križišču pa se nahaja usmerjevalnik, ki »po-
štarja« usmeri do ciljnega IP omrežja. Ker vse
ulice niso enako dolge in ima Tržaška cesta v Lju-
bljani veliko več hišnih števil kot moja domača
Gostičeva cesta v Šmarci, poznamo IP omrežja
različnih velikosti. Velikost omrežja določi omre-
žna maska.

Omrežna maska je prav tako 32 bitno število, ki jo
lahko zapišemo v eni izmed oblik:

- v obliki IP naslova: 255.255.255.0 – tipično za naprave z OS Windows
- v CIDR obliki: /24 – tipično za naprave z OS Linux

Omrežna maska razdeli IP naslov na 2 dela – na
del za omrežje (kjer ima v binarni obliki same eni-
ce) in na del za gostitelje (kjer ima v binarni obliki
same ničle). S pomočjo maske tako ugotovimo,
katere naprave pripadajo kateremu omrežju. Za
naslednji del članka si priskrbite list papirja ter
svinčnik, saj bomo analizirali vaše obstoječe do-
mače omrežje.

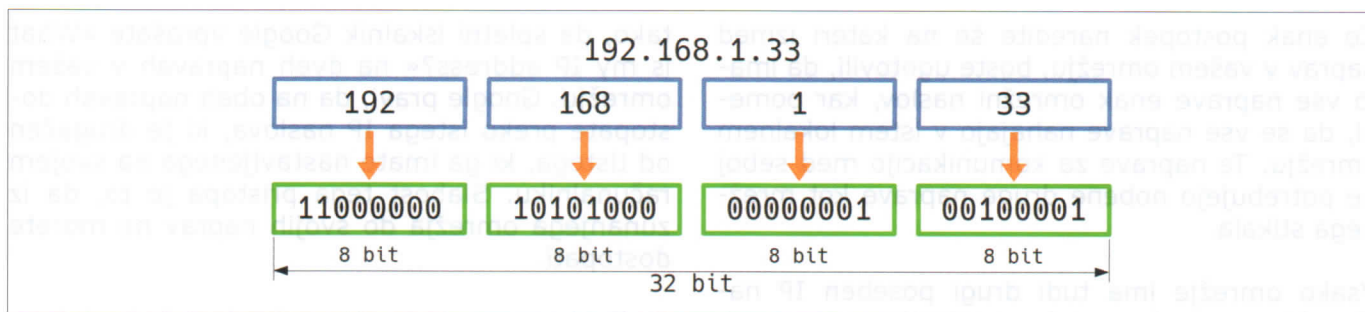
Na svojem računalniku zaženite naslednji ukaz:

- Sistem Windows: v CMD konzoli zaženite ukaz `ipconfig`
- Sistem Linux: v terminalu zaženite ukaz `ip addr`

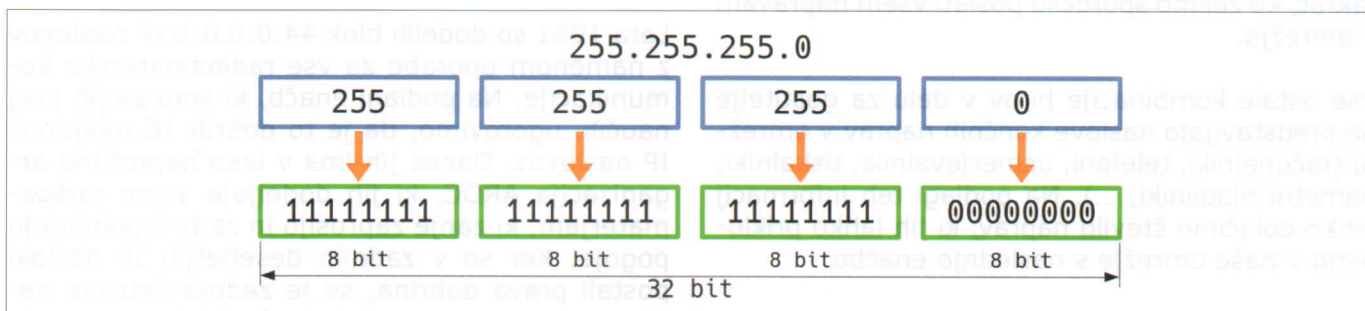
```
Windows:
Ethernet adapter Ethernet:
    Connection-specific DNS Suffix . . . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::4bdc:232c:5e54:4bf3%9
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.33
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1

Linux:
enp42s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 04:7c:16:59:fe:15 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.33/24 brd 192.168.1.255 scope global noprefixroute enp42s0
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Slika 1: Ukaza vam izpišeta trenutne IP nastavitve na vmesnikih vašega računalnika



Slika 2: Pretvorba IP naslova v dvojiški zapis



Slika 2: Pretvorba maske v dvojiški zapis

Iz izpisa razberemo, da ima naš računalnik IP naslov 192.168.1.33 ter omrežno masko 255.255.255.0 oz. /24. Naslednji korak je, da IP naslov in masko pretvorimo v binarno obliko. Vsakega izmed štirih delov IP naslova pretvorimo v 8-bitno binarno število in dobimo sledeči zapis slika 2. Enako naredimo z omrežno masko slika 3.

Iz zapisa maske v binarni obliki vidimo tudi izvor zapisa CIDR – ta predstavlja število enic v maski, preostali del pa zapolnimo z ničlami – v našem primeru 24, zato /24. Na podlagi definicije maske vemo, da tisti del IP naslova, ki ima v maski same enice, predstavlja omrežni del naslova, medtem ko del z ničlami predstavlja del za končno napravo v omrežju. Sedaj ko imamo IP naslov in omrežno masko zapisano v binarni obliki, pa se malo poigrajmo.

Med IP naslovom in masko bomo naredili bitno logično operacijo IN – to je bitna operacija med dvema bitoma, ki vrne 1 takrat, ko sta oba bita nastavljena na 1, v vseh nasprotnih primerih pa vrne 0. Delovanje si lažje predstavljamo z uporabo pravilnostne tabele 1.

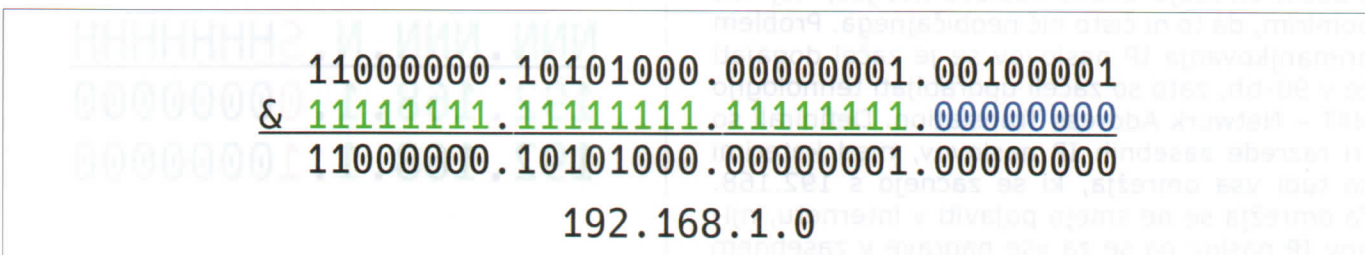
A	B	A & B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tabela 1: Pravilnostna tabela bitnega operatorja IN

Sledeči postopek naredimo za vsakega izmed 32-tih parov bitov slika 4.

Pri postopku so z zeleno barvo označeni biti maske, ki definirajo omrežje z modro pa tisti, ki definirajo posameznega gostitelja. Po končani operaciji dobimo nov IP naslov 192.168.1.0, ta pa ima vse bite za gostitelje nastavljene na ničle.

To je posebni IP naslov, ki mu pravimo naslov omrežja oz. angl. network address. Naslov omrežja zajema vse naprave v omrežju in se uporablja pri usmerjanju. Lahko si ga predstavljamo kot ulični naslov, vsaka naprava pa ima na ulici svojo hišno številko.



Slika 4: Operacija IN med IP naslovom in masko

Če enak postopek naredite še na kateri izmed naprav v vašem omrežju, boste ugotovili, da imajo vse naprave enak omrežni naslov, kar pomeni, da se vse naprave nahajajo v istem lokalnem omrežju. Te naprave za komunikacijo med seboj ne potrebujejo nobene druge naprave kot mrežnega stikala.

Vsako omrežje ima tudi drugi poseben IP naslov, ki mu pravimo naslov poplavljanja oz. angl. broadcast address. Ta ima v delu za gostitelje nastavljene same enice, naslov pa se uporablja takrat, ko želimo sporočilo poslati vsem napravam v omrežju.

Vse ostale kombinacije bitov v delu za gostitelje pa predstavljajo naslove končnih naprav v omrežju (računalniki, telefoni, usmerjevalniki, tiskalniki, pametni hladilniki, ...). Na podlagi teh informacij lahko določimo število naprav, ki jih lahko priklopimo v naše omrežje s naslednjo enačbo:

$$2^H - 2 = \text{št. naprav}$$

H predstavlja število bitov, namenjenih za gostitelje (v našem primeru 8), odšteti pa moramo 2 naslova – naslov omrežja in naslov poplavljanja.

Skupaj imamo lahko v našem omrežju maksimalno povezanih 254 naprav. Naše omrežje ima naslednje lastnosti:

- Naslov omrežja: 192.168.1.0
- Maska omrežja: 255.255.255.0 ali /24
- Naslovi naprav: 192.168.1.1 – 192.168.1.254
- Naslov poplavljanja: 192.168.1.255

Tako izgleda tipično domače omrežje. Če se spomnite, sem v tretjem odstavku zraven besede unikatni dodal zvezdico. To pa zaradi tega, ker se matematika preprosto ne izide. Vseh možnih IP naslovov je $2^{32} = 4.294.967.296$. Glede na to, da je trenutno približno 8,2 milijarde ljudi na zemlji, od tega pa jih je povezanih v internet približno 6 milijard, bi nam moralo IP naslovov že zmanjkati – in nam jih tudi je. Poleg tega pa ima vsak izmed nas več kot samo eno napravo, povezano v omrežje.

Če vas je bilo že strah, da imate v svojem domačem omrežju enake naslove kot jaz, naj vas pomirim, da to ni čisto nič neobičajnega. Problem primanjkovanja IP naslovov se je začel dogajati že v 90-tih, zato so začeli uporabljati tehnologijo NAT – Network Address Translation. Definirali so tri razrede zasebnih IP naslovov, med katerimi so tudi vsa omrežja, ki se začnejo s 192.168. Ta omrežja se ne smejo pojaviti v internetu, njihov IP naslov pa se za vse naprave v zasebnem omrežju na usmerjevalniku preslika v en javni (zunanji) IP naslov. To lahko doma preiskusite

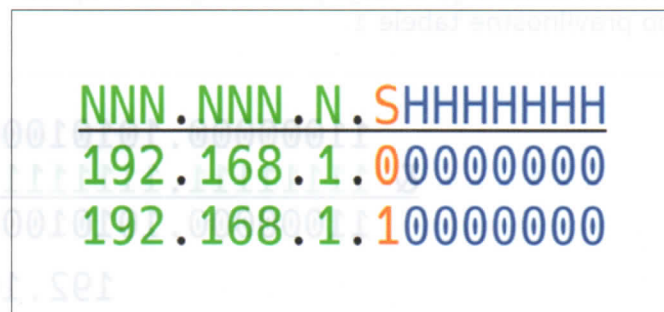
tako, da spletni iskalnik Google vprašate »What is my IP address?« na dveh napravah v vašem omrežju. Google pravi, da na obeh napravah dostopate preko istega IP naslova, ki je drugačen od tistega, ki ga imate nastavljenega na svojem računalniku. Slabost tega pristopa je to, da iz zunanjega omrežja do svojih naprav ne morete dostopati.

Sedaj, ko vemo, kaj to IP naslov je in kako deluje, pa lahko začnemo z IP naslovi v omrežju HAMNET Slovenija.

Leta 1981 so dodelili blok 44.0.0.0/8 IP naslovov z namenom uporabe za vse radioamaterske komunikacije. Na podlagi enačb, ki smo se jih prej naučili, ugotovimo, da je to dobrih 16 milijonov IP naslovov. Danes jih ima v lasti neprofitna organizacija ARDC, ki jih dodeljuje vsem radioamaterjem, ki zanje zaprosijo in za to izpolnjujejo pogoje. Ker so v zadnjih desetletjih IP naslovi postali prava dobrina, se je zadnja četrtnina naslovnega prostora prodala podjetju Amazon, zato danes več ne velja, da so vsi IP naslovi, ki se začnejo s 44, IP naslovi, namenjeni radioamaterjem.

Posamezna omrežja lahko razdelimo na več manjših omrežij. To storimo tako, da masko omrežja povečamo in si s tem pridobimo dodatne bite v delu za omrežja, kjer vsaka unikatna kombinacija predstavlja novo omrežje. Razdelimo lahko prav vsako omrežje, dokler ne pridemo do najmanjše možne velikosti omrežja z masko /30 oz. 255.255.255.252. To omrežje ima 2 bita za gostitelje, kar pomeni, da lahko v omrežje priklopimo maksimalno 2 napravi.

Pa se malo poigramo. Kot prej boste potrebovali list papirja. Za začetek bomo naše domače omrežje razdelili na dve različni enako veliki podomrežji. To pomeni, da moramo omrežni maski dodati en bit, s tem bomo pa velikost vsakega podomrežja razpolovili. Na shemi so v zeleni barvi označeni N oz. network (omrežni) biti, z oranžno barvo S oz. subnet biti (podomrežje) in z modro barvo H oz. host biti (gostiteljski) slika 5.



Slika 5: Razdelitev omrežja na 2 podomrežji

Na koncu moramo zadnji del iz binarne oblike pretvoriti nazaj v desetiško in dobimo dve različni omrežji z omrežnima naslovoma:

- 192.168.1.0/25
(desetiška maska 255.255.255.128)
- 192.168.1.128/25
(desetiška maska 255.255.255.128)

Za vajo lahko izpišete še lastnosti teh dveh omrežij: maksimalno število naprav v omrežjih, naslov poplavljanja, prvi in zadnji uporabni IP naslov. Rešitev najdete na koncu članka.

Pri razdeljevanju omrežij moramo biti še posebej previdni, da nobenega zelenega N bita ne spremenimo, saj s tem razdelimo drugo omrežje, ki ni naše.

Po enakem postopku lahko omrežje razdelimo na poljubno število podomrežij, dokler je to število ena izmed potenc števila 2. Za naslednji primer bomo naše drugo omrežje razdelili še na 4 podomrežja. Ker je , za 4 podomrežja potrebujemo vsaj 4 oranžne S bite (za 8 podomrežij 3, za 16 podomrežij 4, ...). V S bitih moramo za različna podomrežja najti različne kombinacije bitov, ki so slučajno enake binarnemu številu od 0-3 slika 6. Skupaj imamo sedaj 5 različnih podomrežij z naslednjimi naslovi omrežij in maskami:

- 192.168.1.0/25
(desetiška maska 255.255.255.128)
- 192.168.1.128/27
(desetiška maska 255.255.255.224)
- 192.168.1.160/27
(desetiška maska 255.255.255.224)
- 192.168.1.192/27
(desetiška maska 255.255.255.224)
- 192.168.1.224/27
(desetiška maska 255.255.255.224)

Za vajo lahko izpišete še lastnosti teh petih omrežij: maksimalno število naprav v omrežjih, naslov poplavljanja, prvi in zadnji uporabni IP naslov. Rešitev najdete na koncu članka.

Takemu razdeljevanju omrežij pravimo VLSM oz. Variable Length Subnet Mask. Na enak način so razdeljena vsa IP omrežja, ARDC pa je dodelil podomrežje 44.150.0.0/16 za HAMNET Slovenija.

Ekipo HAMNET Slovenija je dodeljeno omrežje razdelila po naslednji omrežni shemi, tabela 2.

IP Address	Bit Pattern
192.168.1.10000000	NNN.NNN.N.SSSH HHHHH
192.168.1.10100000	NNN.NNN.N.SSH HHHHH
192.168.1.11000000	NNN.NNN.N.SSH HHHHH
192.168.1.11100000	NNN.NNN.N.SSH HHHHH

Slika 6: Razdelitev drugega podomrežja na 4 podomrežja

Razdelitev je bila narejena na podlagi potrebnih IP naslovov in omejitve naslovnega prostora. Uporabnikom HAMNET-a dodeljemo naslovni prostor na podlagi uporabnikovih potreb. Če imate na svoji lokaciji 2 brezžični P2P povezavi do drugih hribov in nekaj naprav na svojem hribu, vam bomo dodelili 2 omrežji velikosti /29 za brezžični povezavi in eno izmed velikosti omrežja glede na vaše potrebe.

Naslov omrežja	IP naslovi	Št. naprav	Namen	Omrežja			
44.150.0.0/20	44.150.0.0 - 44.150.15.255	4094	ZRS	/20	/19	/18	/16
44.150.16.0/20	44.150.16.0 - 44.150.31.255	4094	Loopback	/20	/19	/18	
44.150.32.0/19	44.150.32.0 - 44.150.63.255	8190	NBP	/19	/19	/18	
44.150.64.0/20	44.150.64.0 - 44.150.79.255	4094	Linki /29 - 512	/20	/19	/18	
44.150.80.0/20	44.150.80.0 - 44.150.95.255	4094	Tuneli /30 - 1024	/20	/19	/18	
44.150.96.0/19	44.150.96.0 - 44.150.127.255	8190	Rezervirano	/19	/19	/18	
44.150.128.0/18	44.150.128.0 - 44.150.191.255	16382	Velika omrežja /26	/18	/19	/18	/17
44.150.192.0/19	44.150.192.0 - 44.150.223.255	8190	Srednja omrežja /27	/19	/19	/18	
44.150.224.0/19	44.150.224.0 - 44.150.255.255	8190	Mala omrežja /28	/19	/19	/18	

Tabela 2: Razdelitev IP naslovnega prostora HAMNET Slovenija

Omrežja velikosti /29 vsebujejo 6 prostih IP naslovov, potrebujemo pa samo 4 – Usmerjevalnik 1, Link 1, Link 2, Usmerjevalnik 2 – in so tudi nastavljeni na napravah v tem vrstnem redu. 2 IP naslova žal ostaneta neuporabljena.

Za uporabniška omrežja pa imamo na voljo 3 različne velikosti:

- 256 velikih omrežij z masko /26 – maksimalno 62 naprav
- 256 srednjih omrežij z masko /27 – maksimalno 30 naprav
- 512 majhnih omrežij z masko /28 – maksimalno 14 naprav

Za veliko večino uporabnikov (tudi zame) je malo omrežje dovolj veliko, nekaterim pa to ne zadošča. Skupaj imamo 1024 omrežij, namenjenih uporabnikom. Če bi po nekakšnem naključju vsa omrežja porabili imamo še en del naslovnega prostora rezerviranega za bodočo rabo (8190 IP naslovov), tako da strahu za to za zdaj ni.

Za zadnjo vajo pa si predstavljajmo, da sem vam dodelil omrežje 44.150.227.32/28 za vašo domačo rabo. Izračunajte število naprav v tem omrežju,

prvi IP naslov, ki ga boste nastavili na usmerjevalnik in zadnji IP naslov, ki ga boste nastavili na svojem računalniku. Ne pozabite ugotoviti tudi desetiškega zapisa maske. S tem, ko pravilno rešite zadnjo vajo, vam čestitam, saj razumete kako deluje IP naslovni prostor in ste korak bližje razumevanju za priklop v omrežje HAMNET Slovenija. V naslednji številki revije CQ ZRS pričakujte nov članek na temo usmerjanja – imamo IP naslove, kako pa vemo, kje se katero omrežje nahaja?

Računanje IP omrežij zna biti kar zamudno, zato priporočam uporabo naslednjih IP kalkulatorjev:

- <https://jodies.de/ipcalc>



- <https://davidc.net/sites/default/subnets/subnets.html>



Rešitve:

1. Maksimalno število naprav v obeh omrežjih je 126.
 1. Naslov poplavljanja: 192.168.1.127; prvi IP naslov: 192.168.1.1; zadnji IP naslov: 192.168.1.126
 2. Naslov poplavljanja: 192.168.1.255; prvi IP naslov: 192.168.1.129; zadnji IP naslov: 192.168.1.254
 2. Maksimalno število naprav v prvem omrežju je 126, v ostalih štirih pa 30.
 1. Naslov poplavljanja: 192.168.1.127; prvi IP naslov: 192.168.1.1; zadnji IP naslov: 192.168.1.126
 2. Naslov poplavljanja: 192.168.1.159; prvi IP naslov: 192.168.1.129; zadnji IP naslov: 192.168.1.158
 3. Naslov poplavljanja: 192.168.1.191; prvi IP naslov: 192.168.1.161; zadnji IP naslov: 192.168.1.190
 4. Naslov poplavljanja: 192.168.1.223; prvi IP naslov: 192.168.1.193; zadnji IP naslov: 192.168.1.222
 5. Naslov poplavljanja: 192.168.1.255; prvi IP naslov: 192.168.1.225; zadnji IP naslov: 192.168.1.254
3. Maksimalno število naprav v omrežju je 14; desetiška maska: 255.255.255.240; IP naslov usmerjevalnika: 44.150.227.32; IP naslov računalnika: 44.150.227.62

Kratkovalovna QRP ALL MODE ALL BAND radijska postaja 3. del

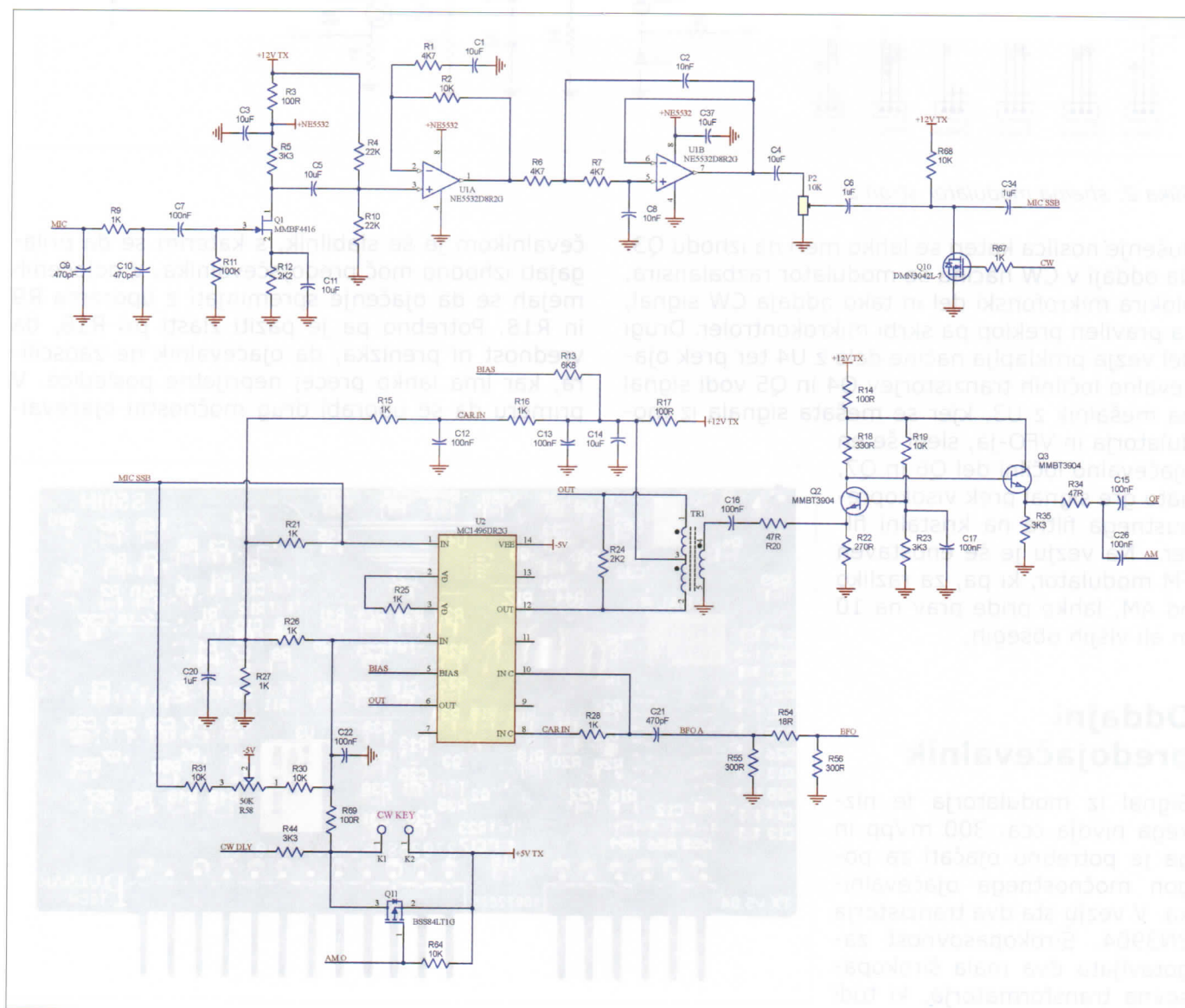
Avtor: Ivo Hribovšek, S50IH
email: info@pulsar-tech.si

V tem zadnjem delu bodo opisana vezja oddajnega dela, kot so modulator, oddajni predojačevalnik, močnostni ojačevalnik, izhodni nizkoprepustni filtri, upravljalna prednja plošča ter nekaj opsijskih vezij v povezavi z mikrofonom.

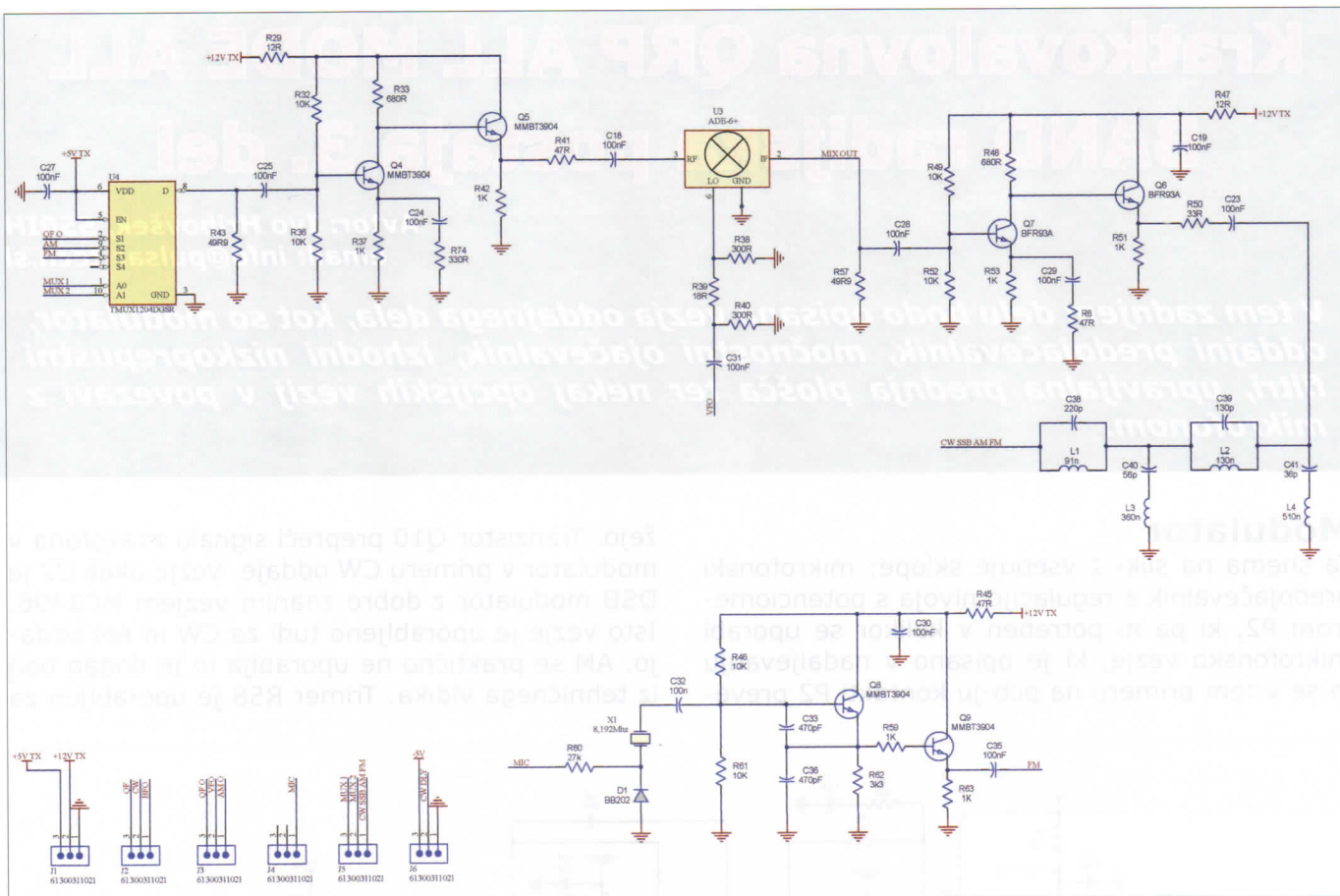
Modulator

Ta shema na sliki 1 vsebuje sklope: mikrofonski predojačevalnik z regulacijo nivoja s potenciometrom P2, ki pa ni potreben v kolikor se uporabi mikrofonsko vezje, ki je opisano v nadaljevanju in se v tem primeru na pcb-ju kontakti P2 preve-

žejo. Tranzistor Q10 prepreči signalu mikrofona v modulator v primeru CW oddaje. Vezje okoli U2 je DSB modulator z dobro znanim vezjem MC1496. Isto vezje je uporabljeno tudi za CW in AM oddajo. AM se praktično ne uporablja in je dodan bolj iz tehničnega vidika. Trimer R58 je uporabljen za



Slika 1: shema modulator stran 1



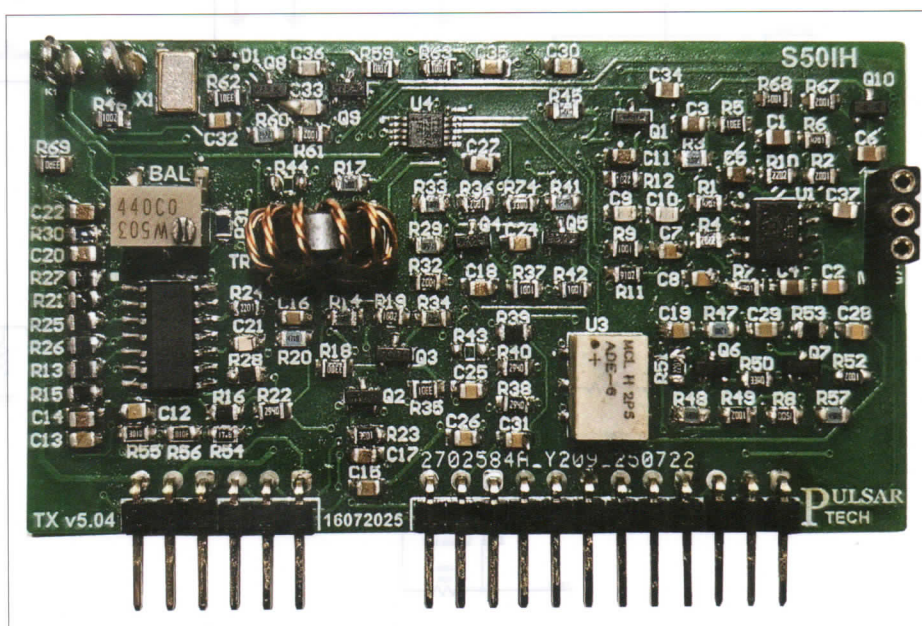
Slika 2: shema modulator stran 2

dušenje nosilca kateri se lahko meri na izhodu Q3. Na oddaji v CW načinu se modulator razbalansira, blokira mikrofonski del in tako oddaja CW signal, za pravilen preklap pa skrbi mikrokontroler. Drugi del vezja preklaplja načine dela z U4 ter prek ojačevalno ločilnih tranzistorjev Q4 in Q5 vodi signal na mešalnik z U3, kjer se mešata signala iz modulatorja in VFO-ja, sledi še en ojačevalno ločilni del Q6 in Q7, nato gre signal prek visokoprepustnega filtra na kristalni filter. Na vezju je še enostaven FM modulator, ki pa, za razliko od AM, lahko pride prav na 10 m ali višjih obsejih.

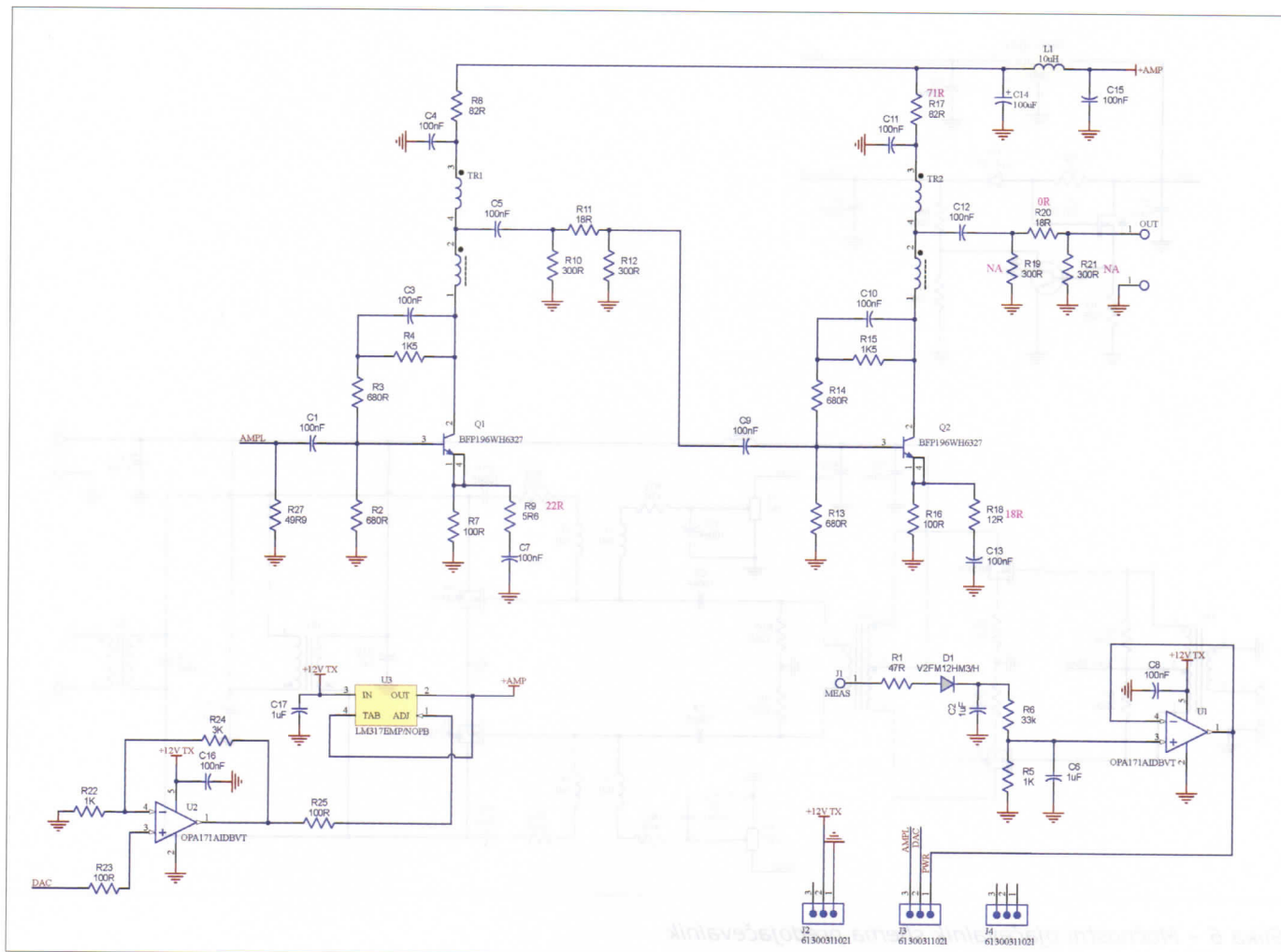
Oddajni predojačevalnik

Signal iz modulatorja je nizkega nivoja cca. 300 mVpp in ga je potrebno ojačati za pogon močnostnega ojačevalnika. V vezju sta dva tranzistorja 2N3904. Širokopasovnost zagotavljata dva mala širokopasovna transformatorja, ki tudi prilagodita impedanco za naslednjo stopnjo. Za prvim oja-

čevalnikom je še slabilnik, s katerim se da prilagajati izhodno moč predojačevalnika. V določenih mejah se da ojačenje spreminjati z uporabo R9 in R18. Potrebno pa je paziti zlasti pri R18, da vrednost ni prenizka, da ojačevalnik ne zaoscilira, kar ima lahko precej neprijetne posledice. V primeru da se uporabi drug močnostni ojačeval-



Slika 3: sestavljen modulator



Slika 4 – shema predojačevalnik

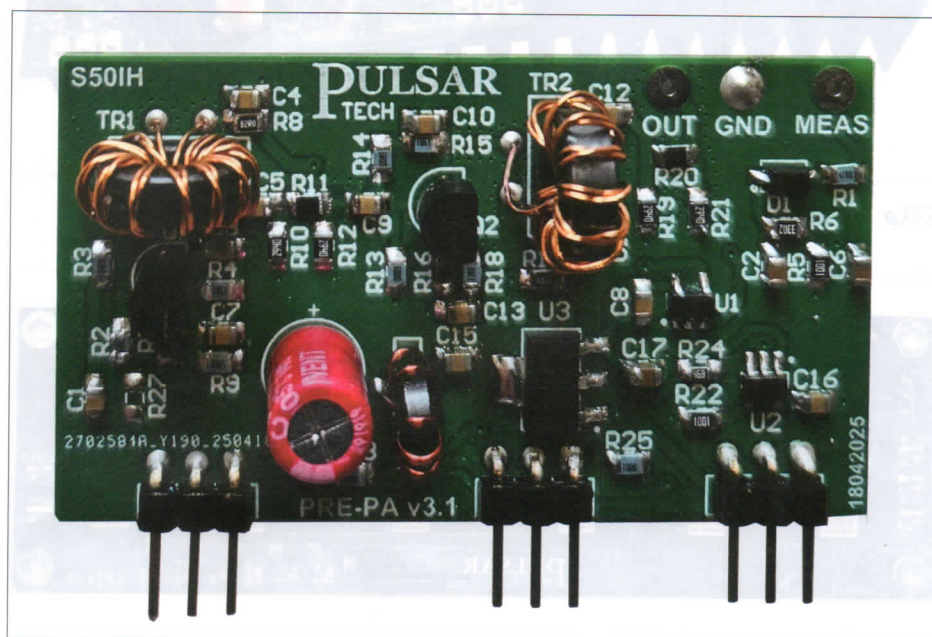
nik, je na izhodu še en slabilnik, v mojem primeru je na mestu R18 0R, upora R19 in R21 pa nista v vezju. Vezji U2 in U3 sta namenjeni regulaciji izhodne moči, kjer se upravlja napajanje tega vezja tako, da krmilni signal zagotavlja mikrokontroler oziroma njegov DAC. Vezje okoli U1 pa je namenjeno merjenju izhodne moči.

Močnostni ojačevalnik

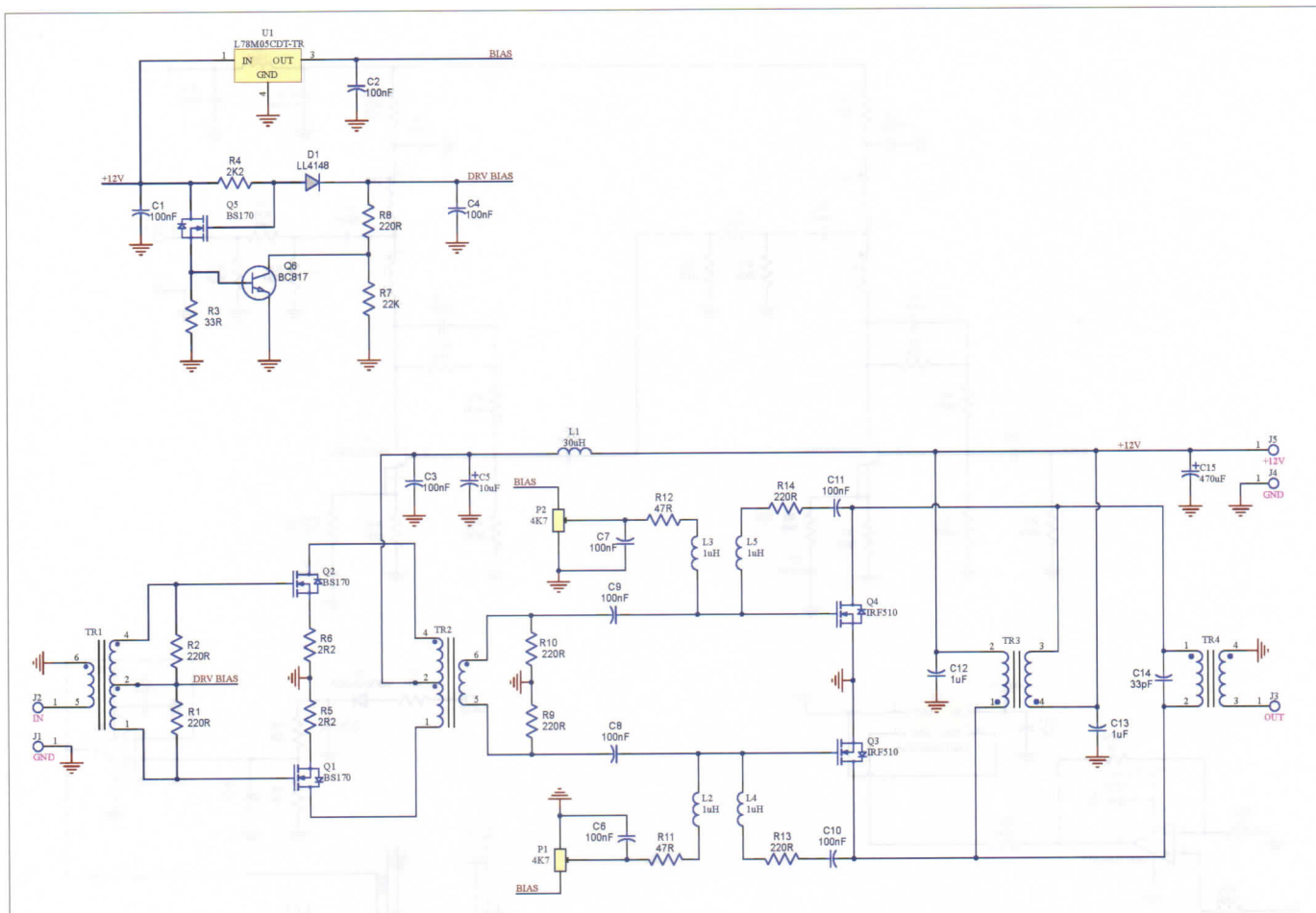
Ta ojačevalnik je povzet po načrtu QRP labs in je v prvi verziji tudi uporabljen njegov kit komplet. Tranzistorji pa na višjih frekvencah ne delujejo več dobro, zato sem jih zamenjal z drugimi, vendar le ta še ni izdelan in preizkušen. Je pa izdelan nov pcb po enaki shemi, saj sem potreboval še en takšen ojačevalnik, le ta pa deluje povsem enako, kot kupljen kit komplet.

Nizkoprepustni filtri

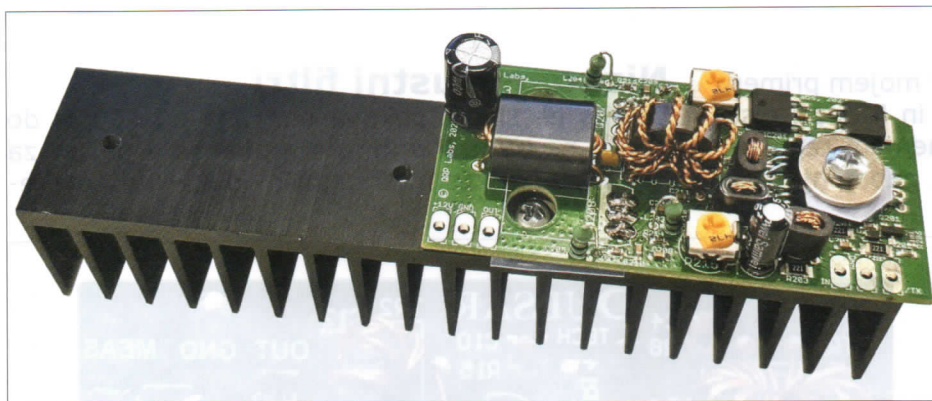
Verzija na shemi pokriva območja od 160 m do 10 m, ne pa tudi 6 m in 4 m, kar je v načrtu za naprej, tako kot močnostni modul. Filtri se pre-



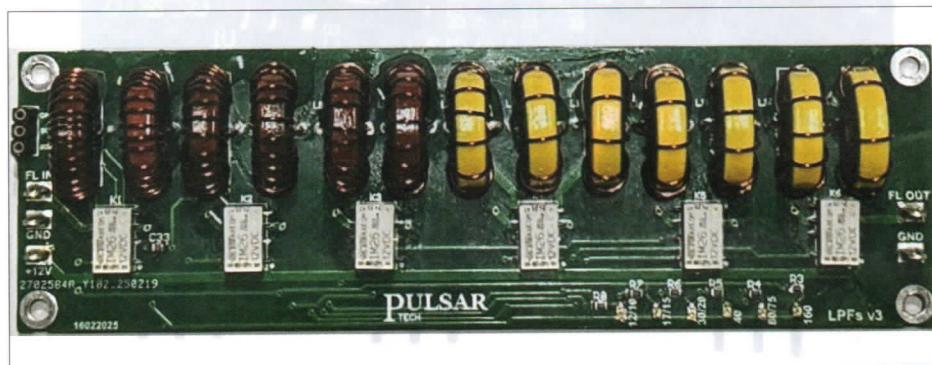
Slika 5 – sestavljen predojačevalnik predojačevalnik



Slika 6 – Močnostni ojačevalnik shema predojačevalnik



Slika 7 – Sestavljen PA -QRP labs

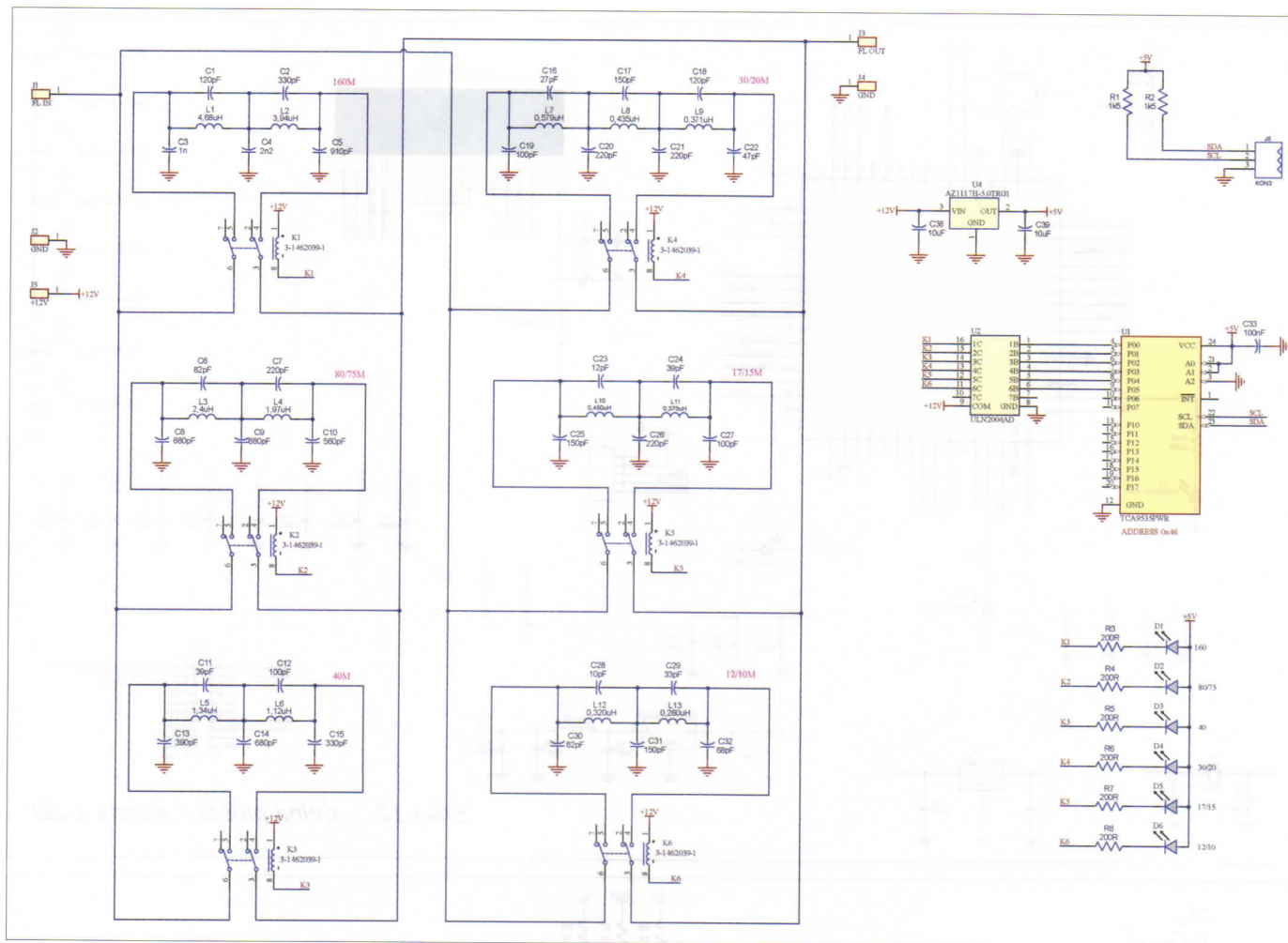


Slika 9 – sestavljen LPF

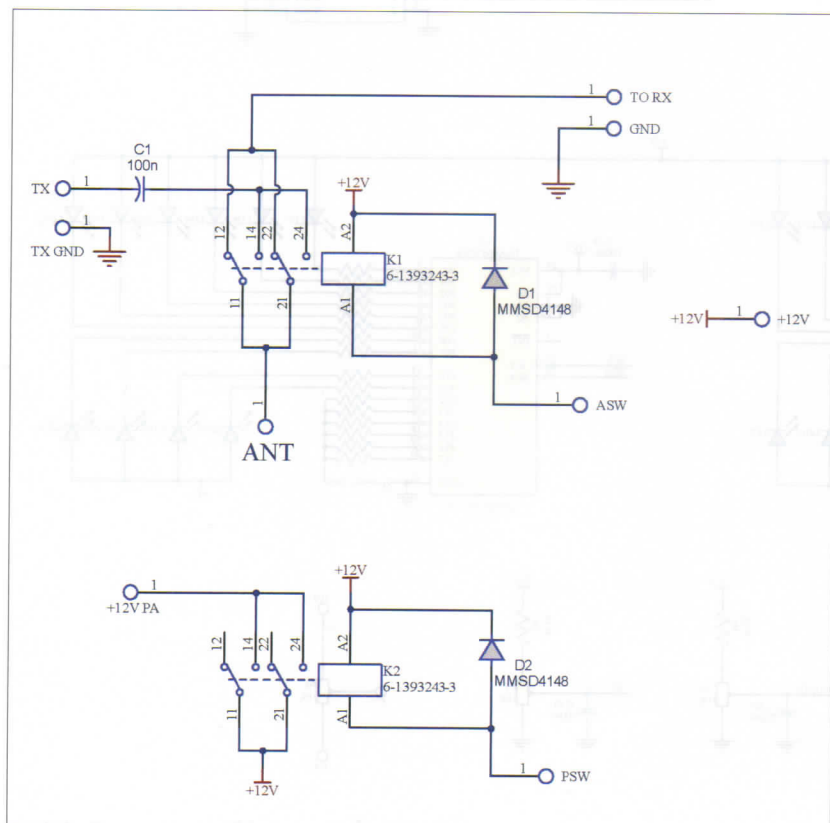
klaplajo s pomočjo relejev, na shemi pa se vidijo posamezna področja prepustnosti. Vsi bandi od 160 m do 10 m so zajeti s šestimi nizkoprepustnimi filtri. Preklaplja jih mikrokontroler matične plošče prek U1 in U2, komunikacija poteka prek I2C vodila. Tu velja omeniti, da se vodniki komunikacije povežejo prek čelne plošče na LPF modul, prav tako napajanje LPF modula. Žice morajo biti oklopljene, sicer oddajna moč lahko onemogoči komunikacijo! Plošča ima še lastni napetostni regulator za zagotavljanje napajanja U1. Povezave med PA modulom in LPF modulom morajo biti izvedene z oklopljenim kablom, sam sem uporabil RG174, lahko pa se uporabi tudi kašen drug tanjši kabel.

Preklop RX/TX

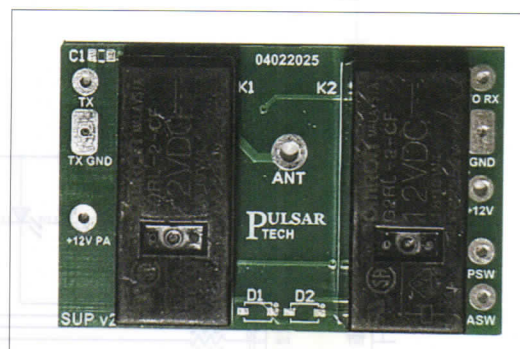
Preklop je izveden z dvema relejema tako, da en preklaplja anteno, drugi pa napa-



Slika 8 - LPF shema



Slika 11 - sestavljen preklap RX/TX

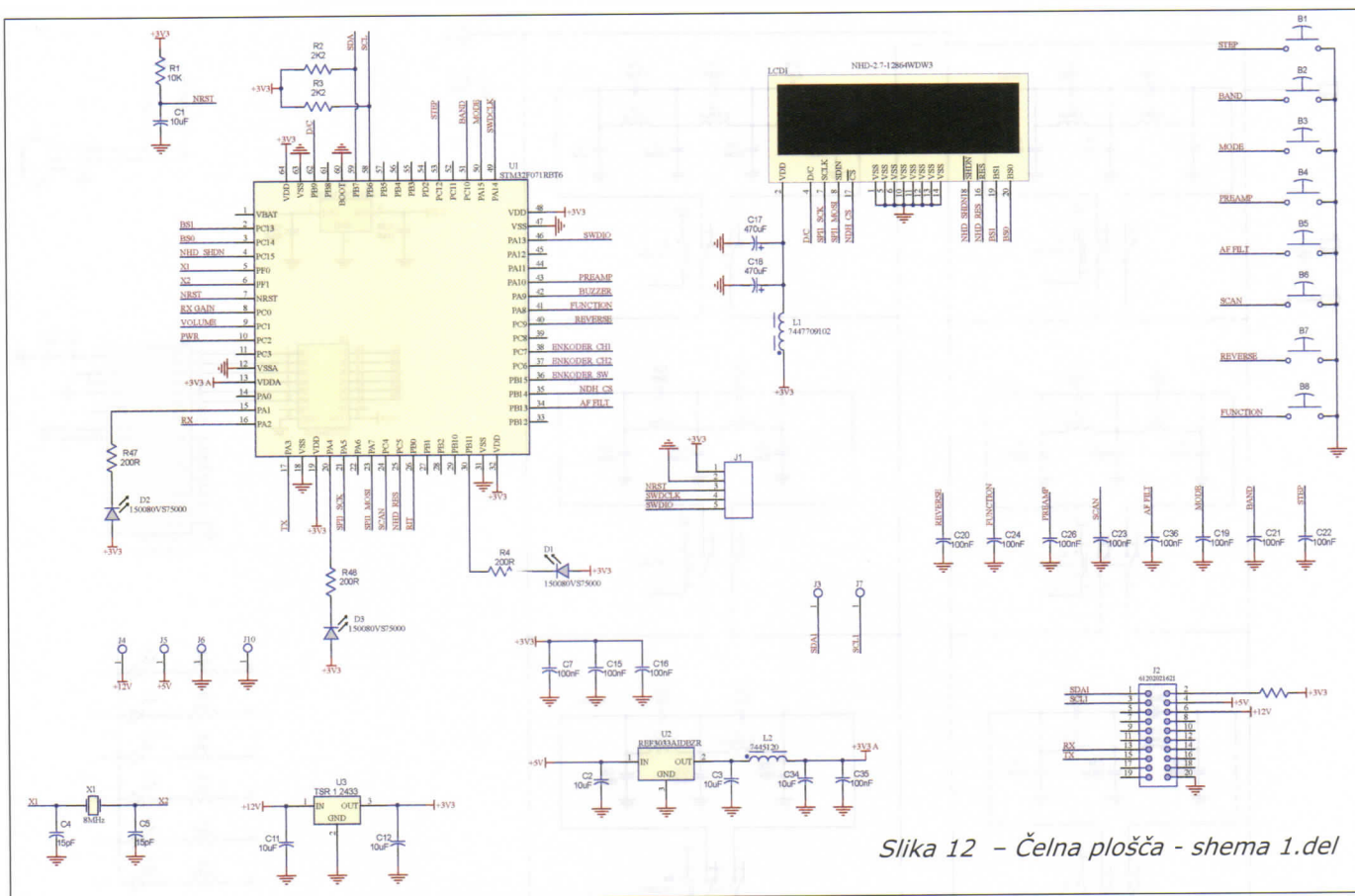


Slika 10 - preklap RX/TX shema

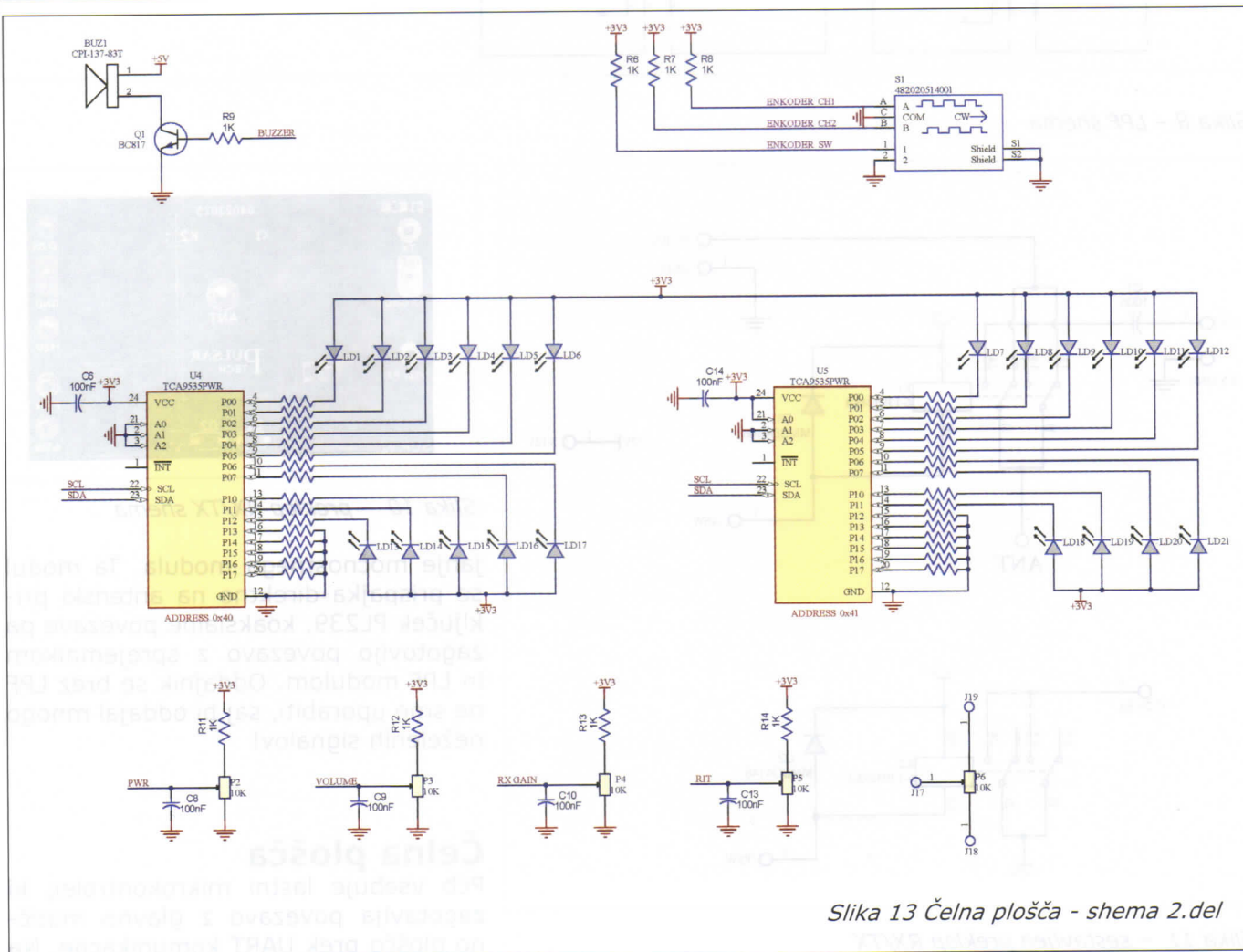
janje močnostnega modula. Ta modul se prispajka direktno na antenski priključek PL239, koaksialne povezave pa zagotovijo povezavo z sprejemnikom in LPF modulom. Oddajnik se brez LPF ne sme uporabiti, saj bi oddajal mnogo neželenih signalov!

Čelna plošča

Pcb vsebuje lastni mikrokontroler, ki zagotavlja povezavo z glavno matično ploščo prek UART komunikacije. Na

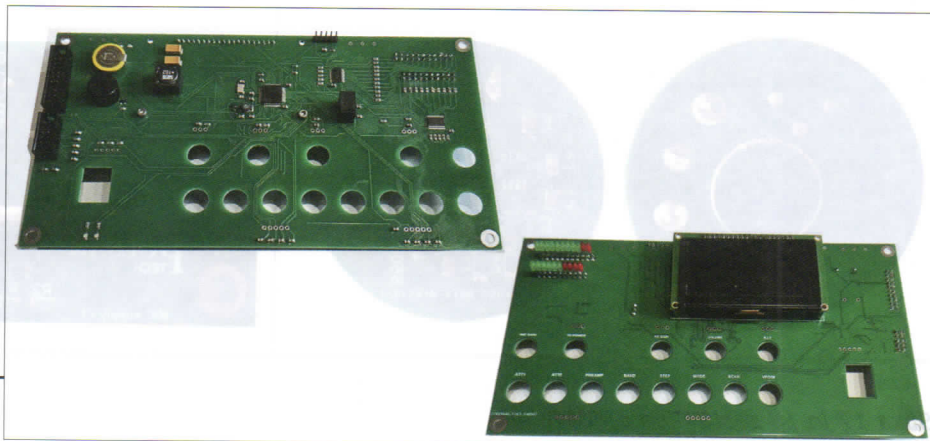


Slika 12 – Čelna plošča - shema 1.del

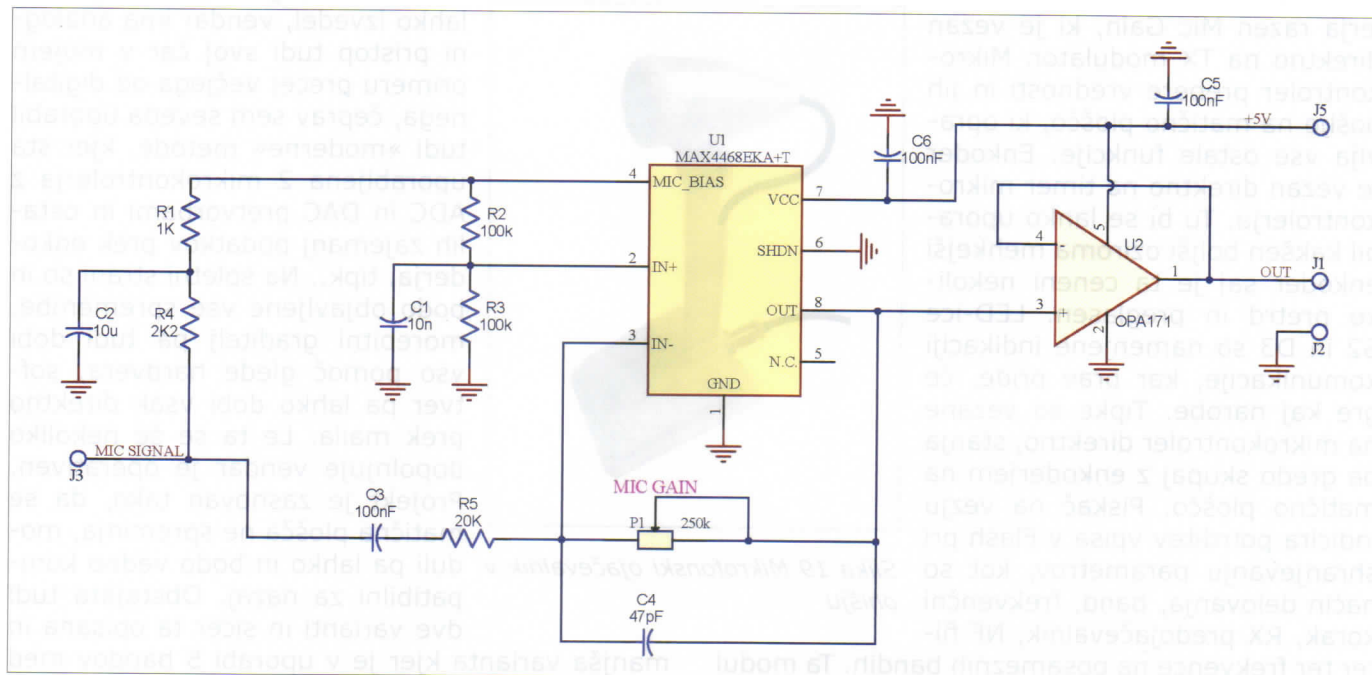


Slika 13 Čelna plošča - shema 2.del

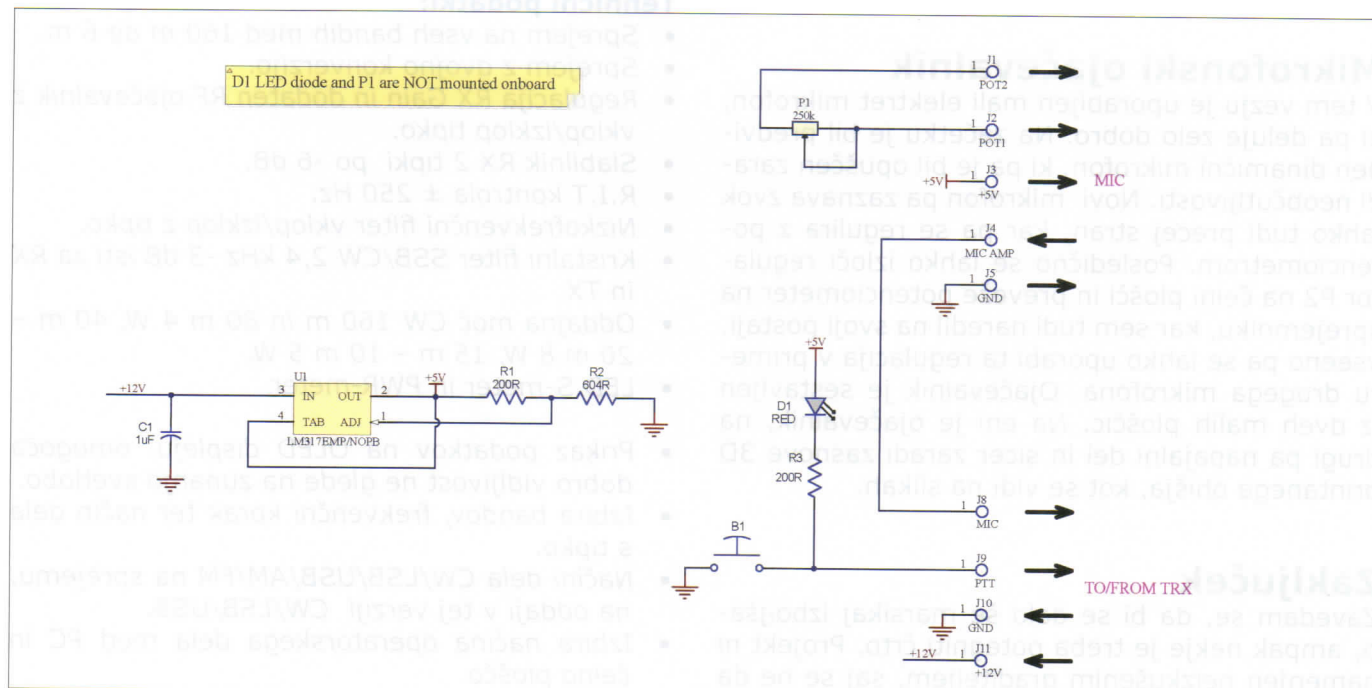
plošči so še OLED LCD modul, lastni napetostni regulatorji, dva IO expanderja za pogon LED-ic S – metra in merilnika izhodne moči oddajnika, potenciometri za kontrolo, kot so Volume, RX gain, R.I.T, regulator TX moči ter Mic Gain. Vsi so vezani na ADC mikrokontroler.



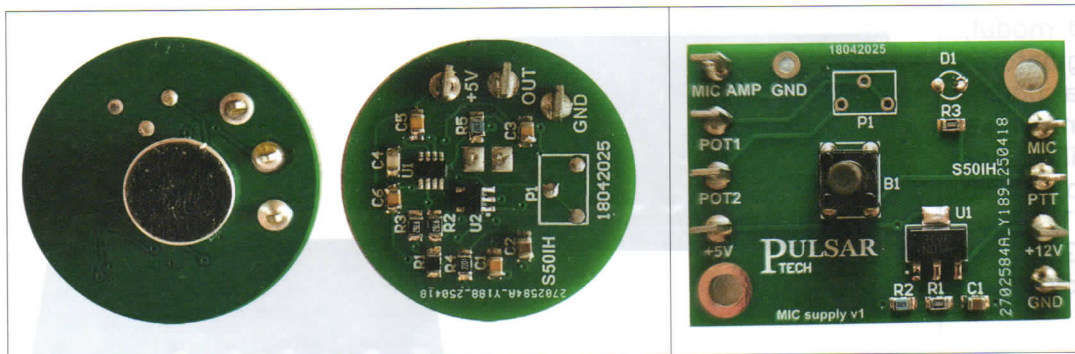
Slika 14 Čelna plošča - sestavljena



Slika 15 Mikrofonski ojačevalnik shema 1



Slika 16 Mikrofonski ojačevalnik shema 2



Slika 17 in 18 sestavljeni ojačevalnik

lerja razen Mic Gain, ki je vezan direktno na TX modulator. Mikrokontroler prebere vrednosti in jih pošlje na matično ploščo, ki opravlja vse ostale funkcije. Encoder je vezan direktno na timer mikrokontrolerja. Tu bi se lahko uporabil kakšen boljši oziroma mehkejši encoder saj je ta ceneni nekoliko pretrd in preglasen. LED-ice S2 in D3 so namenjene indikaciji komunikacije, kar prav pride, če gre kaj narobe. Tipke so vezane na mikrokontroler direktno, stanja pa gredo skupaj z enkoderjem na matično ploščo. Piskač na vezju indicira potrditev vpisa v Flash pri shranjevanju parametrov, kot so način delovanja, band, frekvenčni korak, RX predojačevalnik, NF filter ter frekvence na posameznih bandih. Ta modul je z matično ploščo povezan zgolj z enim 20 žilnim flat kablom.



Slika 19 Mikrofonski ojačevalnik v ohišju

Mikrofonski ojačevalnik

V tem vezju je uporabljen mali elektret mikrofoni, ki pa deluje zelo dobro. Na začetku je bil predviden dinamični mikrofoni, ki pa je bil opuščeni zaradi neobčutljivosti. Novi mikrofoni pa zaznava zvok lahko tudi precej stran, kar pa se regulira z potenciometrom. Posledično se lahko izloči regulator P2 na čelni plošči in preveže potenciometer na sprejemniku, kar sem tudi naredil na svoji postaji, vseeno pa se lahko uporabi ta regulacija v primeru drugega mikrofona. Ojačevalnik je sestavljen iz dveh malih ploščic. Na eni je ojačevalnik, na drugi pa napajalni del in sicer zaradi zasnove 3D printanega ohišja, kot se vidi na slikah.

Zaključek

Zavedam se, da bi se dalo še marsikaj izboljšati, ampak nekje je treba potegniti črto. Projekt ni namenjen neizkušenim graditeljem, saj se ne da opisati vseh podrobnosti, ki jih potegne za sabo gradnja, prav tako ne gre brez določene opreme.

Navijanje raznih tuljav že pred časom marsikomu ni šlo od rok in jih odvrčalo od gradnje, zdaj v času SDR pa še toliko manj. Zame je radioamaterstvo predvsem konstruktorstvo in želja za znanjem iz tega področja. Lahko bi si omislil tudi SDR gradnjo in bi jo tudi

lahko izvedel, vendar ima analogni pristop tudi svoj čar v mojem primeru precej večjega od digitalnega, čeprav sem seveda uporabil tudi »moderne« metode, kjer sta uporabljena 2 mikrokontrolerja z ADC in DAC pretvorbami in ostalih zajemanj podatkov prek enkoderja, tipk.. Na spletni strani so in bodo objavljene vse spremembe, morebitni graditelj pa tudi dobi vso pomoč glede hardvera, softvera pa lahko dobi vsak direktno prek maila. Le ta se še nekoliko dopolnjuje vendar je operativen. Projekt je zasnovan tako, da se matična plošča ne spreminja, moduli pa lahko in bodo vedno kompatibilni za nazaj. Obstajata tudi dve varianti in sicer ta opisana in

manjša varianta kjer je v uporabi 5 bandov med 80 m in 10 m.

Tehnični podatki:

- Sprejem na vseh bandih med 160 m do 6 m.
- Sprejem z dvojno konverzijo.
- Regulacija RX Gain in dodaten RF ojačevalnik z vklop/izklop tipko.
- Stabilnik RX 2 tipki po -6 dB.
- R.I.T kontrola ± 250 Hz.
- Nizkofrekvenčni filter vklop/izklop z tipko.
- Kristalni filter SSB/CW 2,4 kHz -3 dB isti za RX in TX.
- Oddajna moč CW 160 m in 80 m 4 W, 40 m – 20 m 8 W, 15 m – 10 m 5 W.
- LED S-meter in PWR-meter.
- Prikaz podatkov na OLED displeju, omogoča dobro vidljivost ne glede na zunanjo svetlobo.
- Izbira bandov, frekvenčni korak ter način dela s tipko.
- Načini dela CW/LSB/USB/AM/FM na sprejemu, na oddaji v tej verziji CW/LSB/USB.
- Izbira načina operatorskega dela med PC in čelno ploščo.

<https://pulsar-tech.si>

Zanimiva zabava na 630 metriskem obsegu

Avtor: Jože Konda, S52AB
email: s52ab.joze@gmail.com

Jože, z anteno, ki jo nameravaš narediti za kiloherc frekvence, ne boš dosegel ničesar. To se ne splača niti poizkusiti. In če to pred leti trdi nekdo, ki zase meni, da je poznavalec anten (ni iz S5), je to lahko le izziv in nikakor ne »metanje puške v koruzo«.

Nadaljevanje je znano ... »Nimam komentarja. To je zame čudež« je bil odgovor poznavalca. In v svojem mnenju ne prej, ne pozneje, ni bil edini.

Da ne bo dolgčas

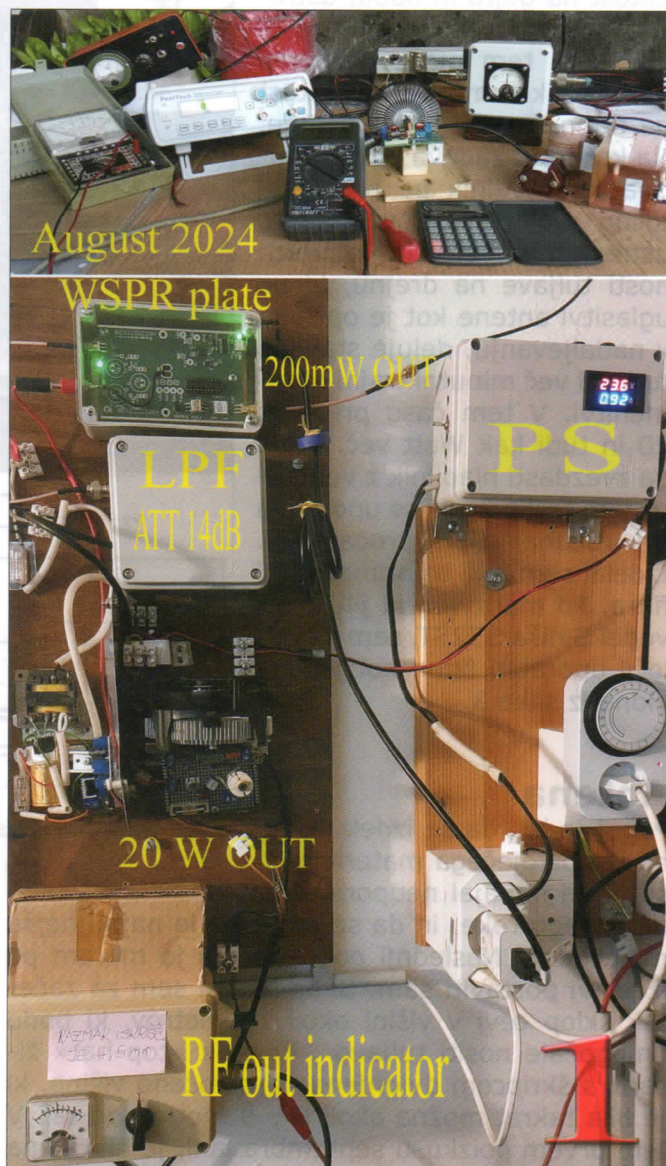
Ideja je padla lani v poletni vročini in v senci, da pa bi bilo mogoče zanimivo zopet poizkusiti »na kilohercih« in z nekaj manjših in za narediti enostavnih naprav, ki bi na izhodu obratovale z neko, za te frekvence, s še zadovoljivo močjo. Recimo, da bi za začetek bilo dovolj kakih deset Wattov, kasneje pa bom videl do kje se bo z močjo priplezalo (gornja slika slike 1).

Izsevana moč se tu zaradi veliko prekratke antene, tako in tako meri v miliwatih. Pogoji mi je tudi bil, da se nabavlja samo najnujnejše, ker po opravljenih testih, gredo naprave v skladišče. Nekaj, kar bo za priviti na neko ploščo in obesiti v klet na steno in vklopjanje na časovno uro, oddaja signal, ki se ga da spremljati na številnih SDR sprejemnikih po svetu.

Izvedba zamisli

DDS, ki sem ga pred leti koristil na 137, 500 in 472 kHz, za te namene, ni bil ustrezen. Ojačevalniki tudi ne. Za generator signala sem uporabil FeelTech, ki sem ga že imel in ki se mu za začetno eksperimentiranje pri poizkusih lahko lepo nastavi frekvenco točnosti izpod enega Herca (za kar pa v tem primeru ni potrebe) in ravno tako moč od nič pa do kakih 100 mW. Signal iz generatorja do ojačevalnika se bo preklapljal z mini koaksialnim relejem na 12 V napajalni napetosti in krmiljenim z Arduino ploščico, ki je z napajanjem le-te in relejem, montirana v posebno škatlico.

Naslednji je na vrsti ojačevalnik. S tem sem imel nekaj izkušenj še pri poizkusih na 3,5 MHz in izbral res najbolj enostavno izvedbo z nizko cenovnim FET-om IRF510 (slika 2). Enostavneje, po mojem nestrokovnem mnenju, ne gre. Vendar nisem upošteval, da sklopi namenjeni za kratkova-



Slika 1: Gornja slika prikazuje posamezne elemente v startu projekta. Spodnja slika pa je postavitev elementov oddajnega dela na steni v kleti.

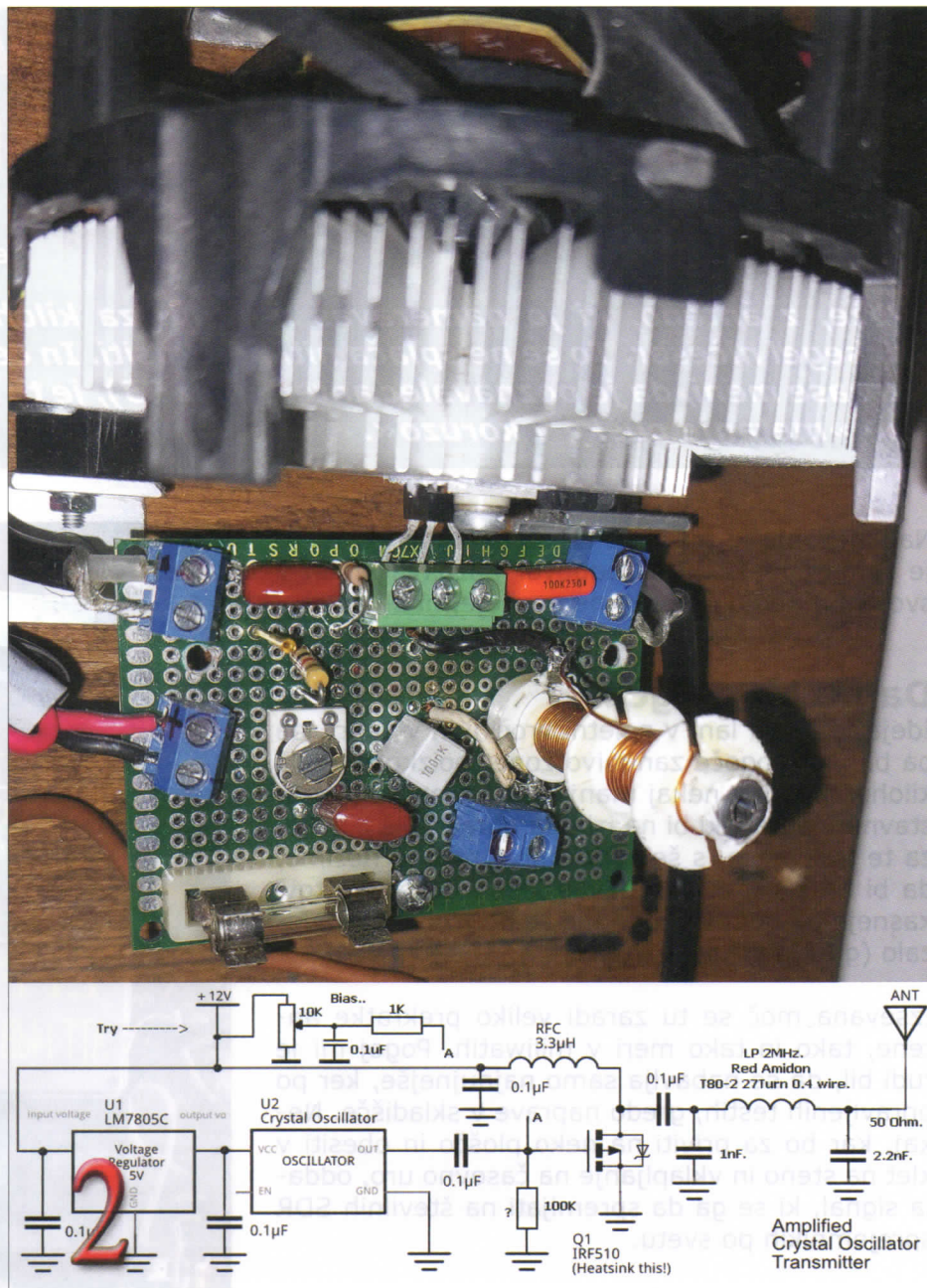
lovne frekvence, rabijo na določenih segmentih, ustrezno predelavo za delo na 630 metriskem področju. Sledila je »zabava« kako to ustrezno izvesti. Ker sem imel pred dreinon FET-a varovalko, se

je bliskalo samo na tem mestu in FET-i niso serijsko pokali, kot je to videti pri podobnih poizkusih na spletu. No bilo je »švicanja« FET-a in če je bilo v kleti, se je to čutilo v zraku kar nekaj časa. Smodil se je FET in odprt kondenzator na drejnu. Če mi je recimo ojačevalnik s tem FET-om na 3,5 MHz deloval »od prve«, na 630m temu sploh ni bilo tako. Kakorkoli, na koncu po številnih konzultacijah, je bilo potrebno določiti vrednost tuljave na drejnu, napetost na gejtju in dobiti ustrezno napetost na drejnu, da bi po vsem tem ojačevalnik dal moč, kolikor mu pač napetost na drejnu za ta FET dovoljuje. Na koncu je zadeva postala rutina, ojačevalnik pa pri dokaj točno določenem vzbujanju, ustreznih napetostih in vrednosti tuljave na drejnu, ki po uglasitvi antene kot je opisano v nadaljevanju, deluje stabilno tudi pri več minutni trajni obremenitvi. V tem času pri moči 20 in tudi kak Watt več. Hladi ga zvezdasti hladilnik z ventilatorjem (slika 2), ki se uporablja pri računalniških procesorjih. Izdelal sem tudi tri primere LPF filtra. Po meritvah, ki jih je izvedel Siniša S52ST, sem se odločil uporabiti filter, kot je razvidno iz slike 3.

Antena

Pogoj je bil, da se izdela antena iz obstoječega materiala, ki se je že nahajal neuporabljen, na dosegu roke in da se nabavlja le najnujnejše malenkosti. Naslednji pogoj je, da jo moram po izdelavi postaviti sam. Skombiniral sem za začetek sklop cevi v višini okoli 10 metrov, ki bodo omogočale nositi tuljavo, ki bo z »top-hat« žicami s škripcem dvignjena na določeno višino, ki je bila takrat možna okoli 8 – 9 metrov od tal. V tem prvem poizkusu septembra lani, je bila ta na omenjeni višini, s tuljavo vrednosti 175 mikroH, od katere se spuščajo tri žice dolžine 10 metrov iz vsem nam starejšim poznanih »SMB motalic« v glavnem v smeri proti zahodu s spodnjim koncem žice na okoli 5 metrov iznad zemlje. Vertikalni »vroči del« antene je bila bakrena žica 4 mm2.

Antena je bila uglasena z anten analajzerjema tipa Rigexpert AA200 in Zero II v »špico«. RF



Slika 2: Zgornja slika prikazuje sestavljen sklop ojačevalca po spodnjem načrtu.

ampermetra nisem uporabil, kar se bo kasneje izkazalo za napako. Vendar o tem kasneje. S Sinišem S52ST, sva izvedla tudi meritve poljske jakosti na določeni razdalji, ki so pokazale, da je izsevana moč v smeri severovzhoda od kjer se signal največ sprejema, okoli 100 mW ERP.

Prvi poizkus ...

V sezoni oktober 2024 – marec 2025, se je izvedel s CW signalom in 20 sekund dolgim neprekinjenim signalom, ki je na SDR sprejemnikih omogočal vpogled do kje seže ta 15 W signal. Videl, slišal in arhiviral sem signal na mnogih SDR sprejemnikih od Irske, severne Švedske. Najdlje okoli 2300 km – SM3BYC. Pri tem sem ugotovil, da se CW signal te skromne moči na tej skromni anteni,

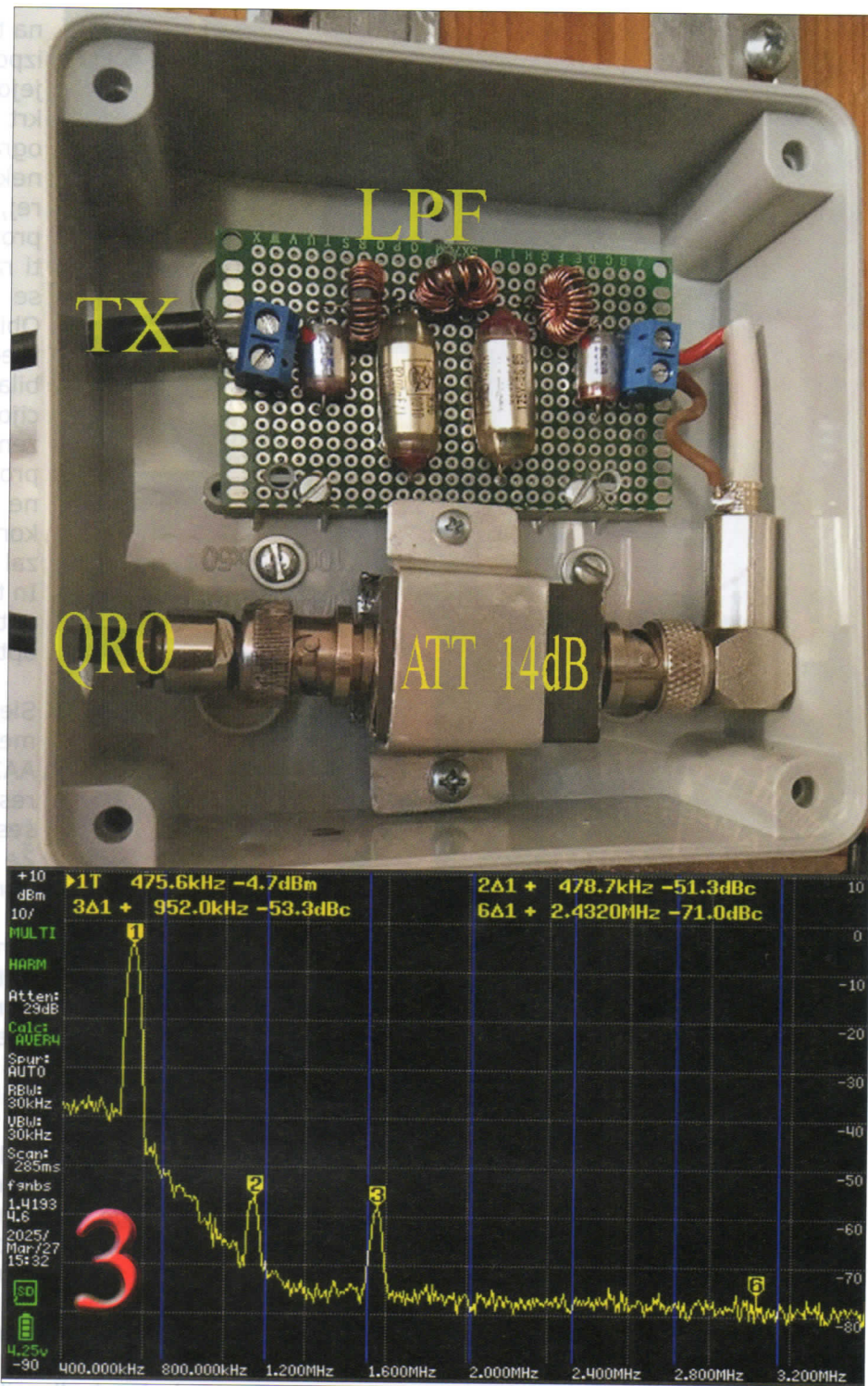
v ugodnih pogojih, zvočno sliši do nekje 600 km, 20 sekundni pisk pa grafično vidi do zgoraj navedenih razdalj.

Drugi poizkus ...

Ki je sedaj v teku, se odvija v WSPR-2 (Weak Signal Propagation Reporter Network) načinu oddajanja. Signal se na mreži WSPR.net sprejemnikov arhivira in če povzamem samo glavne parametre: SNR, CALL sprejemne postaje, razdalja v km in število spotov na dotičnem sprejemniku. Obstajajo še številni drugi parametri, pri katerih je mogoča podrobna analiza svojega signala v določenem časovnem obdobju. To so obsežne analize katerih samo majhen del se poslužujem po navodilih Phila VK7JJ, ki pri vsaki prošnji takoj priskoči na pomoč z podrobnimi navodili, kako dobiti kak statistični podatek.

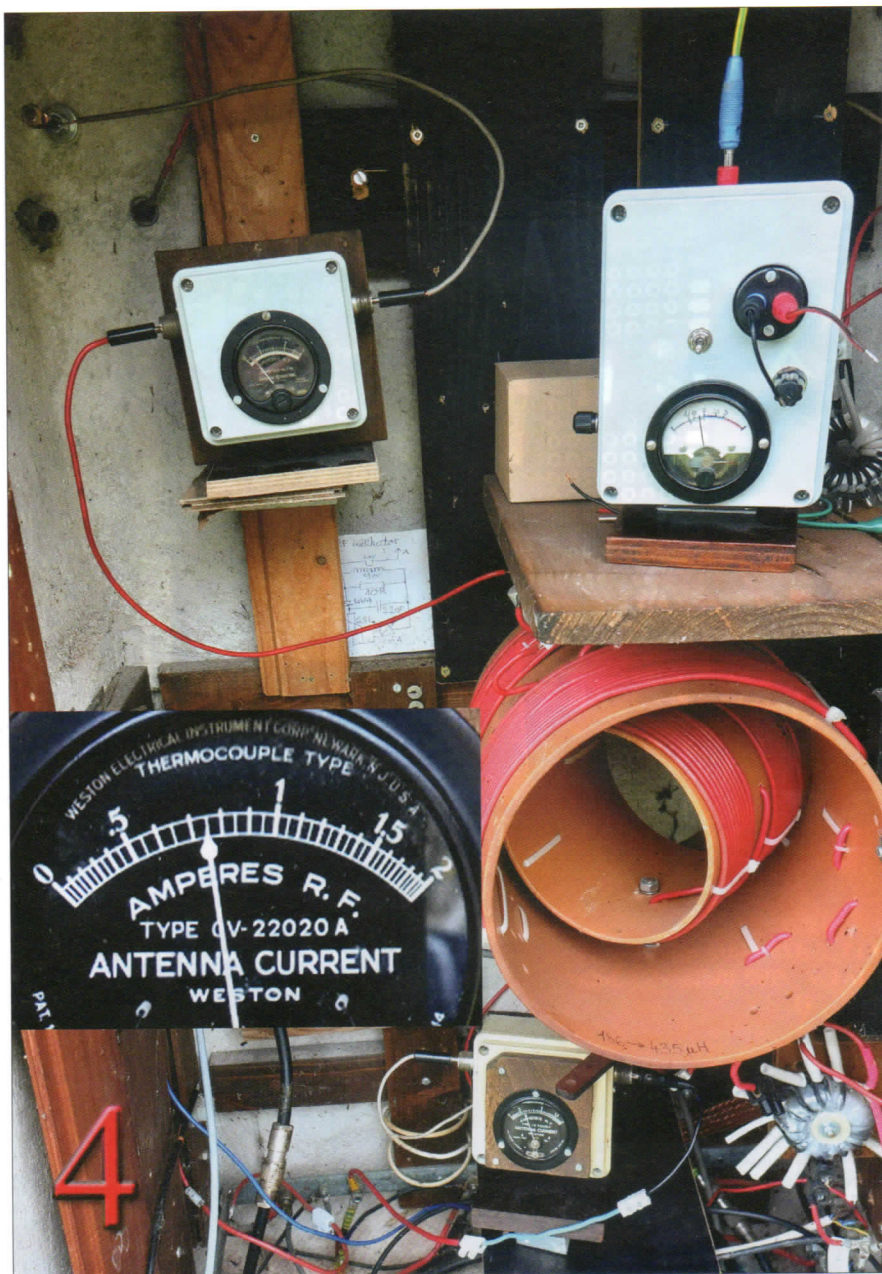
Nadaljnja priprava na WSPR delo

Pri digitalnem delu, kot je WSPR-2, je za razliko od »klasične«, važen vsak decibel. Torej ni vseeno ali se bo oddaja vršila z močjo 15 ali 20 W pri seveda idealno uglaseni anteni. In druga naloga je, kaj se še da postoriti na anteni pod zgoraj navedenimi pogoji. WSPR signal se pri meni generira z male ploščice od Harrija SM7PNV, tip WSPR-TX_LP1 katera vsebuje osnovni sklop oddajnika, ki se mu prek računalnika in preprostega programa, da menjati parametre oddajanja. Iz te ploščice gre signal prek 7 stopenjskega LPF na attenuator 14 dB (slika 3), ki stabilno poganja ojačevalnik z IRF510, kateremu je z napajalnikom 24 V, moč povečana na 20 W ali kak W več (spodnja slika slike 1). Seveda se to takoj pozna pri detektiranju signalov WSPR mreže. Naslednja naloga je torej proučiti izboljšanje na antenskem delu. Antena je dvignjena za par metrov na nekje 12 metrov. Poleg treh že obstoječih »top-hat« žic, sta dodani še dve, kar je povečalo kapaciteto za kakih 100 pF in zmanjšalo potrebno induktivnost za doseg resonance antene. Seveda



Slika 3: Sedem členski filter za slabljenje višjih harmonskih frekvenc. Na spodnjem grafu je vidno slabljenje teh harmonikov.

je to dvignilo antenski tok in s tem izsevano moč. Antenskega analajzerja nimam. Za to nalogo merjenja parametrov na anteni, pokličem na pomoč klubskega kolega Sinišo S52ST. Ker ta ni mogel takoj priti, anteno pa se da nastaviti tudi po zelo enostavnem postopku, jaz neučakan, sem uporabil enostavne metode. Za generator signala sem uporabil FeelTech FY3200S signal generator postavljen na frekvenco in moč regulirano na nekje polovico – nekaj deset miliwatov, da mi je RF amperimeter kazal odklon po katerem sem antenski



Slika 4: Meritev toka proti antenskemu delu in potencialu zemlje. Na notranji sliki je prikaz antenskega toka, ki je enak v obeh smereh po izvedbi zadnje modifikacije na anteni.

tok lahko reguliral na maksimum – za to moč! Sledi prvo presenečenje: ko sem priključil 20 W, sem moral ponastaviti induktivnost na variometeru, da sem dobil maksimalni tok!

Vloga potenciala zemlje in drugih bližnjih kovinskih delov.

Potem sem se spomnil, da bi bilo zelo koristno izmeriti tudi tok proti radialnemu sistemu okoli antene, kar sem pred leti v nekaj prejšnjih testiranjih seveda že počel. Ta je je priključen na vse kovinske dele v okolici: strelovodno zemeljsko in nadzemno instalacijo, ki jo je preko sto metrov, železne brajde, ki jo je okoli 60 dolžinskih metrov, žlebove in kovinske obrobe strehe. Sto metrov ograje okoli parcele sicer ni direktno priključeno

na ta sistem, vendar številne krtine izpod vse dolžine ograje nakazujejo, da VF daje življenje v zemlji, krt pa ima veselico na vsej dolžini ograje. Torej, tudi ta sodeluje na nek način pri sevanju signala. Torej, postavil sem RF ampermeter proti anteni in drugega na vod proti radialnemu sistemu (slika 4). To se v praksi zelo redko kontrolira. Običajno nikoli. In nista kazala iste vrednosti. Vrednost proti zemlji je bila za več kot pol manjša. S korekcijo na variometeru, se je tok proti zemlji dvignil in izenačil s tokom proti anteni, merilec polja izsevalne moči je kazal maksimum, ki je v končni fazi dodelave na anteni, kazal kot je razvidno v tej četrti sliki. In to je nedvomno pokazatelj, da je antenski sistem šele sedaj uglasen optimalno.

Sledilo je sledeče presenečenje: pri meritvi z analizatorjema Rigexpert AA200 in Zero II, sta oba kazala resonanco z najboljšimi parametri, šest kilohercov višje! Na 481 kHz! Že prej sem z malo močjo iz generatorja, pri dovajanju večje moči 20 W, moral opraviti korekcijo. Antenski analizator daje seveda proti anteni še manjšo moč kot signal generator, ki je bil v uporabi za namen začetne uglasitve. Potem smo S52ST, S52AS in jaz, ki smo bili prisotni na meritvi ugotavljali, da se isto dogaja tudi pri uglasjevanju zelo skrajšanih anten na nižjih frekvencah kratkega vala. Kaj je temu vzrok, pa je lahko marsikaj. Recimo dimenzije žic, ki so pretanke. Mimogrede: oddajniki velikih moči na VLF-ju uporabljajo variometre in

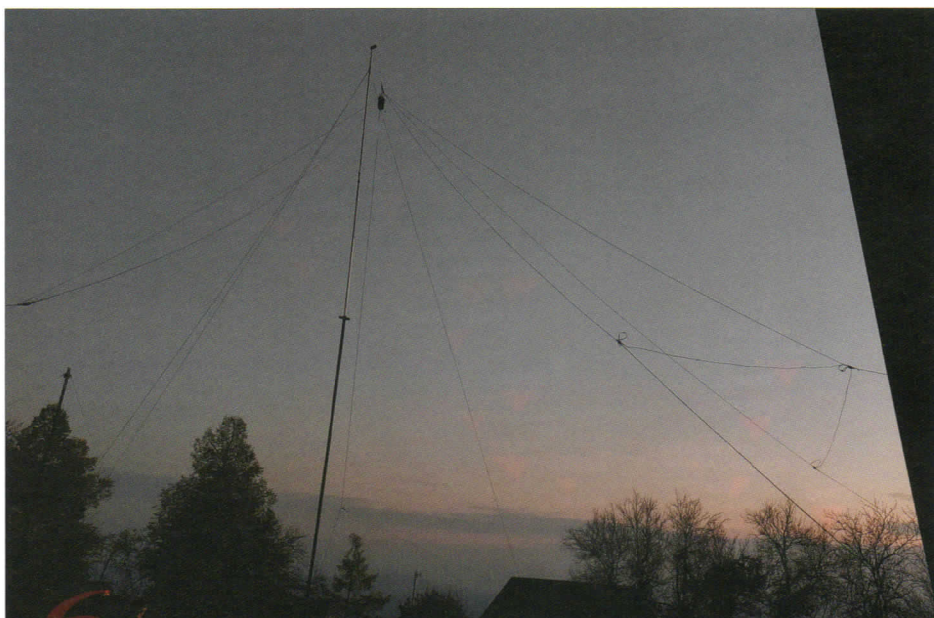
tuljave velikih dimenzij nekaj metrov premera in vodnike premera 10cm izdelane iz nekaj sto medsebojno izoliranih žic. Primerjalna razlaga: veliko količino vode ne moreš hitro potisniti skozi premajhno cev.

Torej se na meritve uglasenosti antene z antenskim analizatorjem, nismo mogli zanesti, ker dajejo nedvomno napačne rezultate. Nadaljnje uglasjevanje se je torej izvajalo na zgoraj opisan način z RF ampermetroma in merilnikom polja, kot je razvidno s slike 4. Zanimivo je tudi to, da sedaj nisem več potreboval dodatnega uglasjevanja ojačevalnika na anteno s tuljavo proti dreinu FET-a (slika 2), kar je bilo prej potrebno. Oddajnik - ojačevalnik se je pač poizkušal prilagoditi na neprilagojenost antene.



ega iz-

ie do-



Slika 6: Antena v prostoru v končni izvedbi.

Top Beacons by spot count distance band duplicates										
v2.0.0 Database by Arne, Hosting by Rob, Site by Phil VK7JJ										
prefs 24 hours to midnight UTC 24 hours to now UTC midnight to now UTC custom day selector...										
=> 131 rows										
close										
rank	tx_sign	raw	unique	dBm	W	max_k	avg_k	avg_kpw	avg_snr	avg_Q
1	S52AB	7498	142	20	0.1	3795	752	7520	-21	18048
2	DL5ABH	3625	137	23	0.2	3400	588	2940	-16	5292
3	F6CWA	7677	136	27	0.5	3002	790	1580	-18	3160
4	OH1LSQ	3554	127	27	0.5	4325	1592	3184	-17	6033
5	LA8AV	4210	123	30	1	3912	1109	1109	-16	1996
6	DC0DX	3182	123	20	0.1	3211	517	5170	-16	9306
7	DK2DB	2404	121	27	0.5	3285	598	1196	-16	2153
8	GM3YXM	1323	120	27	0.5	3046	965	1930	-12	2895
9	N4WLO	9987	118	30	1	12356	1602	1602	-13	2507
10	K9KFR	5482	115	30	1	4532	960	960	-12	1440
11	F1AFJ	2045	113	30	1	2683	858	858	-14	1404
12	NV4X	10265	110	33	2	3464	920	460	-16	828
13	G4CLO	578	110	30	1	2876	631	631	-11	909
14	E10CF	3012	107	23	0.2	3012	897	4485	-18	8970
15	N9BNN	4645	107	37	5	3185	866	173	-14	283
16	F6CWN	2501	102	20	0.1	2808	566	5660	-20	12735
17	KY4DF	4089	98	37	5	3422	1013	203	-16	365
18	PA0MLC	574	91	30	1	2073	539	539	-15	924
19	KE7A	3587	90	33	2	2967	1368	684	-20	1539
20	WD9EKA	2364	89	37	5	3145	879	176	-20	396
21	W3TS	2054	89	50	100	3922	667	7	-9	9
22	DG4CYD	1162	89	17	0.05	2058	547	10940	-21	26256
23	IW3RMR	5547	86	37	5	1973	524	105	-20	236
24	OK0EMW	2220	83	10	0.01	1958	696	69600	-23	192738

228 spots:													
Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	Mode	# Spots	
2025-10-16 23:34	S52AB	0.475790	-31	0	JN75nu	0.1	CU8/NU6F	HM49kk	3795	276	W-2	2	
2025-10-16 22:26	S52AB	0.475774	-22	0	JN75nu	0.1	SM2BYC	KP25ax	2300	10	W-2	11	
2025-10-19 20:10	S52AB	0.475802	-25	1	JN75nu	0.1	OH1LSQ	KP03sd	1965	10	W-2	350	
2025-10-23 04:28	S52AB	0.475801	-27	1	JN75nu	0.1	GM4OAS	IO76cx	1893	318	W-2	704	
2025-10-21 20:28	S52AB	0.475641	-27	0	JN75nu	0.1	UF3K	KO91oo	1868	61	W-2	1	
2025-10-20 02:00	S52AB	0.475801	-27	0	JN75nu	0.1	GM0UDL	IO77vo	1853	322	W-2	302	
2025-10-16 21:06	S52AB	0.475741	-25	1	JN75nu	0.1	OH3LMN/KIWI	KP11wm	1831	15	W-2	13	
2025-10-23 05:00	S52AB	0.475802	-23	1	JN75nu	0.1	SM3LNM	JP82qg	1831	4	W-2	508	
2025-10-23 04:12	S52AB	0.475802	-18	1	JN75nu	0.1	EI4HQ	IO51uu	1829	300	W-2	1074	
2025-10-16 20:06	S52AB	0.475792	-26	0	JN75nu	0.1	EI4JY	IO63xd	1721	306	W-2	3	
2025-10-22 21:04	S52AB	0.475802	-24	0	JN75nu	0.1	LB3BJ	JP40it	1711	349	W-2	458	
2025-10-22 18:00	S52AB	0.475801	-22	0	JN75nu	0.1	OH1RJ	KP10	1705	15	W-2	10	
2025-10-19 02:06	S52AB	0.475799	-28	0	JN75nu	0.1	GM4DIJ	IO85iw	1701	318	W-2	25	
2025-10-23 03:44	S52AB	0.475801	-26	1	JN75nu	0.1	GM3YXM	IO75xc	1693	314	W-2	700	
2025-10-22 18:56	S52AB	0.475737	-27	0	JN75nu	0.1	SM5AUS	JP90ff	1613	7	W-2	2	
2025-10-23 05:00	S52AB	0.475801	-27	1	JN75nu	0.1	LA8AV&RX	JO49rt	1597	348	W-2	323	
2025-10-17 18:18	S52AB	0.475800	-27	0	JN75nu	0.1	LA8AV/RX	JO49rt	1597	348	W-2	242	
2025-10-23 04:56	S52AB	0.475767	-24	0	JN75nu	0.1	LA8AV	JO59ds	1580	350	W-2	1157	

Sinhrono delovanje antenskega toka proti antenskemu in ozemljitvenemu delu je spet pokazalo izboljšanje. Od začetka pred povezovanjem koncev žic, ki predstavljajo kapaciteto antene, do povezav njih koncev, se je signal na kontrolnem Kiwi sprejemniku Radiokluba Laško S59GCD, dvignil za dve S stopnji, antenski tok proti anteni in zemlji, narasel na 0,75 RF ampera (slika v sliki 4). WSPR signal pa po teh izboljšavah konstantno dosega praktično večji del prostora Evrope. In to je za to skromnost glede moči in antene, lep dosežek. Torej, zabava uspela. Splačalo se je (slika 7). Seveda se zabava nadaljuje vsaj še to zimsko sezono. Povsem možno je, da bo še zanimivo.

Zahvala

Zahvala gre vsem, ki so pri tem mojem projektu sodelovali v obliki konsultacij in predlogov:

- Juretu S52CQ, Miranu S57U-MU, Romanu S52AS, Ivanu S51DI, Philu VK7JJ, Matjažu S57MK
- Siniši S52ST za izvedene meritve LPF filtrov, parametrov na anteni in terenske meritve jakosti signala za izračun ERP,
- Boštjanu, S52FT in Radioklubu Laško S59GCD za Kiwi sprejemnik na Maliču.

Novo mesto, oktober 2025

Slika 7: Zgornja tabela prikazuje del udeležencev »Top Beacon« liste WSPR oddajanja na 630 metrov. Zbral sem 142 WSPR sprejemnikov WSPR.net mreže ter še z nekaj SDR sprejemnikov poleg te mreže v 24 urah in mesto med ostalimi na WW ravni v tem času. V tej tabeli je prikazanih še nekaj zanimivih parametrov. Del spodnje tabele je prikaz nekaj najoddaljenejših SDR sprejemnikov, ki so sprejeli moj signal v štirinajstih dneh določenega obdobja. Skupno število teh v tem času je 228. Desno pa je število, kolikokrat me je v tem času posamezni sprejemnik sprejel.

KOLEDAR ARG TEKMOVANJ V LETU 2026

Avtor: Franci ŽANKAR, S57CT
email: s57ct@HamRadio.si

APRIL			
S 11.04.	Odprto prvenstvo radiokluba Ptujška Gora	Ptujška Gora	3,5
S 18.04.	Odprto prvenstvo radiokluba Ormož	Ormož	144
S 18.04.	Odprto Sprint tekmovanje	Ormož	3,5
S 25.04.	Odprto prvenstvo radiokluba Proteus	Postojna	3,5
MAJ			
S 09.05.	Odprto prvenstvo radiokluba Radomlje	Radomlje	144
S 16.05.	Odprto UKV ARG prvenstvo ZRS	Ajdovščina	144
S 16.05.	Odprto Foxoring tekmovanje	Ajdovščina	3,5
S 30.05.	Pionirsko KV ARG prvenstvo ZRS	Nova Gorica	3,5
JUNIJ			
S 06.06.	Odprto prvenstvo radiokluba Kamnik	Kamnik	3,5
S 13.06.	Odprto KV ARG prvenstvo ZRS	Ljutomer	3,5
JULIJ			
01. - 05.07.	8. mladinsko svetovno ARDF prvenstvo	Veszprém, Madžarska	3,5/144
AVGUST			
16. - 22.08.	25. evropsko-IARU Region 1 ARDF prvenstvo	Târgoviște, Romunija	3,5/144
SEPTEMBER			
S 19.09.	Odprto Jesensko KV ARG prvenstvo ZRS	Domžale	3,5

22. SVETOVNO ARDF PRVENSTVO

Avtor: Franci ŽANKAR, S57CT
email: s57ct@HamRadio.si

Birštonas, Litva, 16. - 22. avgust 2025



22ND WORLD
ARDF CHAMPIONSHIP
16-22 Aug 2025
Lithuania

Letošnjega že 22. svetovnega ARDF prvenstva v Litvi se je udeležila 8 članska reprezentanca ZRS.

Letošnji termin prvenstva, med 16. in 22. avgustom, je bil za razliko od preteklih prvenstev kar 14 dni prej kot običajno. Zaradi tega so bile tudi priprave ekipe izvedene v času dopustov v dveh delih, najprej UKV v Ormožu, drugi del čez tri tedne pa v Naklem, kjer sta bila še Sprint in Foxo-

ring treninga. Na prvenstvo v Litvo smo se zaradi velike razdalje, skoraj 1500 km dolge poti odpravili že 15. avgusta. Prvi potovalni dan smo zaključili s postankom v okolici Varšave. Zjutraj pa smo nadaljevali do Litve. V Birštonas, zdraviliško mesto ob reki Nemunas, kjer je bilo prvenstvo, smo prispeli sredi dneva. Po namestitvi v hotelu, dobre 3 kilometre od mestnega centra, nas je že čakal preizkus tehnike v mestnem parku.

Velika slabost letošnjega prvenstva je bila ravno namestitev tekmovalcev. Vedno do sedaj smo bivali skupaj, tokrat pa organizator ni pripravil organizirane skupne namestitve. Tako so bili tekmovalci iz sodelujočih držav udeleženk prvenstva razmetani po celotnem Birštonasu in bližnji okolici, kar je zelo slabo vplivalo na medsebojno druženje, ki je običajno med prvenstvom.

Od vseh 4 tekmovanj je bilo še najštevilčnejše prvo klasično tekmovanje. Tekmovalo je 276 tekmovalcev iz 25 držav v 10 tekmovalnih kategorijah. Največ tekmovalcev je bilo v kategorijah

Reprezentanco so sestavljali:

Ime in priimek	Radioklub	Kategorija
Nina RADI, S57ONR	S59DIQ	W35
Niko GABERC, S56SON	S59DIQ	M40
Aleš HOČEVAR, S56VHA	S59DMN	M40
Andrej ŽNIDARIČ, S56LLB	S59PLK	M40
Ivo JEREB, S57AL	S59DRW	M50
Miroslav KUŽNER, S52KK	S59DPG	M50
Jože ONIČ, S51T	S59DXU	M70

Franci ŽANKAR, S57CT, vodja reprezentance



Reprezentanca ZRS

M50 z 41 tekmovalci in M60 z 38 tekmovalci. Če nadaljujem še z malo statistike, je bilo na startu 95 tekmovalk in 181 tekmovalcev. Starejše kategorije so dobro zastopane na prvenstvu, slabše pa mlajše, kjer je manj tekmovalcev. Prvič pa se je prvenstva udeležila nova država Indija s tekmovalcem v kategoriji M60.

Tekmovanja so potekala na različnih lokacijah okoli Birštonasa in samemu mestu, kjer je bilo sprint tekmovanje. Prvenstvo se je začelo s prvim klasičnim tekmovanjem, kjer polovica tekmuje na KV področju, druga polovica pa na UKV. Naslednji dan je bilo krajše sprint tekmovanje. Sledil je prost dan za regeneracijo, zatem pa še foxoring in drugo klasično tekmovanje, kjer tekmovalci zamenjajo frekvenčni področji glede na prvo klasiko. Teren za



Miroslav KUŽNER - S52KK, Niko GABERC - S56SON, Andrej ŽNIDARIČ - S56LLB



Predstavniki sodelujočih držav

tekmovanja v Litvi ni preveč razgiban, zato so bile tlorisne razdalje med oddajniki večje kot običajno.

Naši vidnejši dosežki so: Niko Gaberc, S56SON 7. mesto na UKV tekmovanju, 8. mesto v foxoringu, 10. mesto na KV in 10. mesto v sprintu, Ivo Jereb, S57AL 17. mesto v sprintu ter 20. mesto na KV in 22. mesto v UKV tekmovanju, Nina Radi, S57ONR 5. mesto na UKV tekmovanju, Aleš Hočevar, S56VHA 12. mesto v foxoringu.



Ivo JEREB - S57AL, Franci ŽANKAR - S57CT



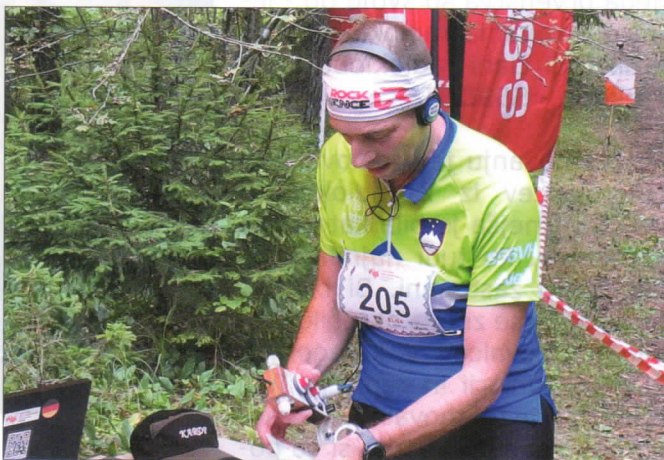
Niko GABERC - S56SON



Jože ONIČ - S51T, Miroslav KUŽNER - S52KK



Nina RADI - S57ONR



Aleš HOČEVAR - S56VHA



Jože ONIČ - S51T, Ivo JEREB - S57AL

4. mesto pa je dosegla ekipa v M40 na KV področju v sestavi Niko Gaberc, S56SON, Aleš Hočevar, S56VHA in Andrej Žnidarič, S56LLB.

Kompletni rezultati s prvenstva z analizami so objavljeni na ARG spletni strani <https://arg.hamradio.si/>.

Naslednje leto bo 25. evropsko - IARU Region 1 ARDF prvenstvo v Romuniji v kraju Târgoviște. Predlagan čas prvenstva je od 16. do 22. avgusta 2026.

ODPRTO JESENSKO KV ARG

PRVENSTVO ZRS 2025

Avtor: Franci ŽANKAR, S57CT
email: s57ct@HamRadio.si

Kostanjevica, 13.09.2025

Zadnje letošnje tekmovanje v amaterski radiogoniometriji je bilo v Prekopi pri Kostanjevici. Z organizacijo jesenskega državnega prvenstva so svojo 60 - letnico delovanja radiokluba obeležili tudi člani radiokluba iskra Prekopa - S59DDT.

Na tekmovanju je sodelovalo 27 tekmovalcev iz 7 radioklubov. Najštevilčnejša je bila kategorija veteranov. Pa tudi najmlajši so bili dobro zastopani. Bi bilo pa lepo, da bi se znova okrepilo število tekmovalcev v kategorijah ženske, juniorji in seniorji. Tudi tokrat pa je tekmovalo nekaj novih tekmovalcev. Prav vsi so pokazali trdno voljo in se potrudili po najboljših močeh. Postavitev ni bila prezahtevna, pa vendar je predhodno razmočen in primeren zaraščen teren, otežil iskanje skritih oddajnikov. Zanimivo je bilo, da je bil vrstni red iskanja zelo raznolik, s tem pa tudi seveda dolžina tekmovalne poti. Najhitrejši je bil tekmovalec iz kategorije seniorji, ki je za vseh 5 oddajnikov potreboval dobrih 64 minut in 57 sekund.

Po tekmovanju pa je sledilo druženje in klepet. Izmenjali smo si vtise iz preteklih tekmovanj, članskega iz Litve in pa seveda mladinskega iz Češke.

Organizatorji pa so poskrbeli za slavnostno vzdušje in dobro kosilo.

Sledila je slovesna prireditev, v katero je bila umeščena tudi razglasitev državnega tekmovanja. Najprej pa sem želel prisotnim predstaviti in javno pohvaliti najmlajše, ki so iz svetovnega prvenstva na Češkem prinesli tri bronaste medalje.



Tehnična ekipa



Pred startom: Timotej ŽNIDARIČ - S54TZ, Andrej ŽNIDARIČ - S56LLB, Darja ČUFER, David ČUFER - S57DN, Aleš HOČEVAR - S56VHA, Franci ŽANKAR - S57CT

Sledila je podelitev medalj in diplom. Prav vsi so si prislužili diplome, najboljši seveda medalje. Kot pa je že navada za jesensko ZRS KV ARG tekmovanje, pa so bili podeljeni tudi pokali za najboljši radioklub tega tekmovanja, pri čemer se upošteva raznolikost kategorij, število odkritih oddajnikov in skupni čas.

Ob zaključku sezone se zahvaljujem vsem organizatorjem in vsem posameznikom, ki so kakorkoli pripomogli, da so vsa ARG tekmovanja te sezone potekala nemoteno. Tekmovalcem pa želim uspešne priprave na naslednjo sezono in da se čim večkrat srečamo.



Pionirji: Matic KERŠEVAN, Anže TOMAŽIČ, Štefan PAVLICA, Andraž OREŠNIK, Matija KERŠEVAN, Tine HOČEVAR



Juniorji: Mark REMEC, Cene HOČEVAR, Izidor PAVLICA, Timotej ŽNIDARIČ - S54TZ, Urban OREŠNIK



Franci ŽANKAR - S57CT, Jakob KORDEŽ - S52KJ, Jože ZAGORC - S51YC

Posamezne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, ime in priimek, klub, čas lova, število odkritih oddajnikov, štartna številka in skupina, v kateri je tekmovalец štartal. Zvezdica (*) pomeni izven časa, dve zvezdici (**) pomeni brez najdenih TX in tri zvezdice (***) pomeni odstopil. Za radioklube: doseženo mesto, ime radiokluba, kraj radiokluba, klicni znak radiokluba, skupen čas tekmovalcev in skupno število odkritih oddajnikov.

Rezultati tekmovanja:

RAZVRSTITEV DRŽAVNEGA PRVENSTVA ZRS:

Kategorija PIONIRJI - 3,5 MHz						
1.	Anže TOMAŽIČ	S53AAN	64:01	3	9	7
2.	Matic KERŠEVAN	S53AAN	68:19	3	5	14
3.	Štefan PAVLICA	S53AAN	114:12	3	4	2
4.	Andraž OREŠNIK	S53CAB	105:13	2	2	4
5.	Tine HOČEVAR	S59DMN	61:41	1	12	12
6.	Matija KERŠEVAN	S53AAN	112:36	1	6	9
Kategorija ŽENSKE - 3,5 MHz						
1.	Darja ČUFER	S53AAN	106:41	3	33	11
Kategorija JUNIORJI - 3,5 MHz						
1.	Cene HOČEVAR	S59DMN	66:34	4	14	6
2.	Mark REMEC	S53AAN	87:11	4	35	3
3.	Izidor PAVLICA	S53AAN	101:27	4	7	13
4.	Timotej ŽNIDARIČ	S59PLK	109:44	4	15	10
*	Urban OREŠNIK	S53CAB	195:00	1	1	8
Kategorija SENIORJI - 3,5 MHz						
1.	David ČUFER	S53AAN	64:57	5	23	10
2.	Boštjan ČERIN	S53AAN	81:08	5	22	4
3.	Jakob KORDEŽ	S53CAB	110:52	5	26	5
Kategorija VETERANI - 3,5 MHz						
1.	Aleš HOČEVAR	S59DMN	79:09	5	32	14
2.	Peter OREŠNIK	S53CAB	80:32	5	25	11
3.	Andrej ŽNIDARIČ	S59PLK	92:13	5	115	13
4.	Slavko VALJAVEC	S50AAA	93:22	5	111	9
5.	Miroslav KUŽNER	S59DPG	131:38	5	113	2
6.	Martin ŽNIDARIČ	S59PLK	133:27	5	116	7
Kategorija ST. VETERANI - 3,5 MHz						
1.	Stanko ČUFER	S53AAN	70:06	3	34	8
2.	Jože ONIČ	S59DXU	115:12	2	114	3
3.	Ivo KETE	S53AAN	134:36	1	36	12
Kategorija RADIOKLUBI - 3,5 MHz						
1.	»AJDOVŠČINA«	AJDOVŠČINA	S53AAN	532:56		18
2.	»DOMŽALE«	DOMŽALE	S53CAB	716:37		12
3.	»KAMNIK«	KAMNIK	S59DMN	627:24		10
4.	»PRLEK«	LJUTOMER	S59PLK	761:57		9
GENERALNA RAZVRSTITEV:						
V generalni razvrstitvi sta objavljeni le kategoriji, v katerih je sprememba, glede na državno razvrstitev.						
Kategorija ŽENSKE - 3,5 MHz						
1.	Darja ČUFER	S53AAN	106:41	3	33	11
*	Valentina PAVLICA	S53AAN	164:08	1	37	5
Kategorija VETERANI - 3,5 MHz						
1.	Aleš HOČEVAR	S59DMN	79:09	5	32	14
2.	Peter OREŠNIK	S53CAB	80:32	5	25	11
3.	Andrej ŽNIDARIČ	S59PLK	92:13	5	115	13
4.	Slavko VALJAVEC	S50AAA	93:22	5	111	9
5.	Miroslav KUŽNER	S59DPG	131:38	5	113	2
6.	Martin ŽNIDARIČ	S59PLK	133:27	5	116	7
7.	Igor BONČINA	S53AAN	139:13	2	117	6
8.	Andrej ŽNIDAR	S50AAA	82:51	1	112	1
Čas lova - 140 minut!						

144 MHz ekspedicija S50C – epizoda 3, Snežnik – JN75FO – 1796 m nmv

Avtor: Matija Brodnik, S53MM
email: s53mm@hamradio.si

Po dveh izvedenih ekspedicijah članov Radiokluba Domžale, S51CAB v septembrskem 144 MHz tekmovanju o katerih ste lahko brali v CQ ZRS 5/6-2021 in CQ ZRS 2/2022, je nastopil čas za ponovno aktivacijo.

Prva ekspedicija je bila v gozdarjih na Grintovec, druga pa v natikačih na severni rt Korzike. Logično nadaljevanje je bilo, da bo naslednja v gozdarjih in natikačih.

Po nadaljnjih dveh letih (2023 in 2024) dela na domači lokaciji – Menini JN76JG, je bila 'portabl' žilica spet premočna in nekje sredi poletja se je pojavila ideja o ekspediciji na sloviti Snežnik JN-75FO, kjer domuje istoimenski Radioklub iz Ilirske Bistrice - S59DGO in dosega v zadnjem desetletju ponovno odlične rezultate predvsem na 70cm in 23cm. Zakaj 'sloviti' Snežnik? Glede na geografske predispozicije (ni višjega hriba v radiju 80km) je to zares izjemna lokacija v radijskem smislu. Kar pomeni v smuku Kitzbuhel, v alpinizmu Matterhorn ali med prelazi Stelvio, je Snežnik renome za UKV tekmovanja. Sledil je kontakt s člani kluba, kjer so pozitivno sprejeli našo idejo in pričele so se manjše priprave in ogled lokacije približno mesec dni pred tekmovanjem. Lokacijo sicer sam dobro poznam, saj sem jo do sedaj, kot pohodnik, že petkrat obiskal in v lanskem letu celo tekmoval v ekipi S59DGO v junijskem 432 MHz tekmovanju. Vseeno je bilo za preveriti nekaj stvari, kot so antene, koaksialni kabli, rotatorji, agregat, napajalniki, kar smo pač lahko uporabili od obstoječe opreme na lokaciji. Poleg tega sem pomiril še razdalje do predvidenih mest, kjer bi stale antene, nakar je sledil še preizkus dobrot iz kuhinje planinskega doma, ki je bil na najvišji ravni. Prav za nas (jaz in moja otroka) so v kuhinji pripravili pico, kar priča o ponudbi na visokem nivoju s 1796 m nadmorske višine. Pico sem seveda prepustil otrokom, sam sem se pa rajši lotil vsem poznanih snežniških njokov z golažem. Bil je lep poletni dan, kjer smo občudovali planike na vzhodnem delu vrha vse do pol četrte popoldan, ko smo se poslovili od oskrbnika Dareta – S51FO in jo mahnili domov.

V naslednjih tednih se je stanje nato stopnjevalo z manjšimi pripravami do torka pred tekmovanjem, ko je pa že šlo zares. Že pred tem smo zadevo zastavili tako, da v vsakem vremenu pač ne bomo šli na glavo, saj smo že prevečkrat nastopili v filmu »Človek proti naravi«. Vremenska napoved je



Nošenje opreme

bila ugodna, zato smo šli v torek zvečer pred tekmovanjem na Menino odmontirat tehniko iz PPS-a in jo pričeli v četrtek zjutraj predstavljati na vrh Snežnika. Snežnik ni dostopen z vozilom, zato je treba opremo nositi peš. Za hitre to pomeni 30 minut in za zmerne 45 minut vzpona brez pretirane prtljage. Z osebno prtljago računam, da je bilo za pretovoriti približno 300 kg opreme, za kar smo uspeli aktivirati še nekaj dodatnih nosačev. Ves četrtek je bil z nami David, S57NO, ki je pomagal pri postavitvi obstoječih nosilcev anten, ki jih S59DGO uporablja v tekmovanjih.

Poleg nošenja opreme na vrh smo do večera uspeli postaviti štiri od šestih smeri anten, da smo lahko zvečer že poslušali radijske svetilnike, ki jih je



Postavljanje anten ob sončnem zahodu



Antenski sistemi

bil poln band. Seveda najprej šok z IQ9PA svetilnikom, na 144.471, ki se lepo sliši. Sledil je prelep sončni zahod in nato smo se odpravili na večerjo in pričeli pripravljati PPS. V tem trenutku smo sneli gozdarje in se preobuli v natikače.

V petek zjutraj smo se prebudili v lep sončni vzhod, nakar smo prenesli še preostanek opreme iz kombija na obračališču in postavili še preostala dva antenska sistema. Antene so bile več ali manj že uveljavljene antene, ki smo jih uporabljali v preteklih dveh ekspedicijah, nekaj pa tudi drugih. Končno stanje je bilo sledeče:

- 3x6 el DK7ZB na rotatorju v smeri 180 st. za južno Italijo
- 3x6 el DK7ZB fiksno v smeri 250 st. za severno Italijo in južno Francijo
- 2x15 el Cue Dee na glavnem stolpu za Nemčijo in severno Francijo
- 2x9el DK7ZB na rotatorju v smeri 0 st. za Češko in vzhodno Nemčijo
- 2x10 el YU7EF na rotatorju v smeri 40 st. Slovaško, Madžarsko in Poljsko
- 1x12 el YU7EF na rotatorju v smeri 100 st. za Hrvaško, Srbijo, Romunijo in Bolgarijo



Slika: Delo v tekmovanju

Po postavitvi anten smo dokončali še PPS in odpravili nekaj tehničnih težav. Vmes se je nekoliko pooblačilo, vendar so šle popoldanske nevihte severno od nas in se nas niso dotaknile, je bil pa zanimiv pogled na svetlikajoče dogajanje v Zasavju in na Dolenjskem. V noči s petka na soboto se je pojavil napovedan vzhodnik, ki ni bil premočan ter oblak s 100% vlago. Dopoldne se je nato zbistrilo. Smo pa bili ves čas nekje na pol iz oblačnosti do sonca, kar niti ni bilo tako slabo, da smo lahko umirjali rdečico na vratovih, ki smo jo pridelali v sončnem četrtku. Sobotni dan je prinesel precej gneče na Snežniku in QRM-a s strani pohodnikov in njihovih harmonik. Popoldne se je stanje umirilo in tudi osebje v planinskem domu je lahko malo zadihalo, ko se je kočja spraznila.

Ura pričetka tekmovanja se je bližala, odpravljali smo še zadnje težave pri preklopih koaksialnih relejev (nekaj še po začetku), vendar je bilo treba iti ob uri v boj, ki je v pri uri prinesel za nas rekordnih 143 zvez in nato drugo uro še 134 zvez. Prva zveza v tekmovanju je bila IT9 postaja. Poleg domačih so prednjačile I in 9A postaje. Zveze so lepo napredovale celo soboto in z vseh smeri. Zvečer so zelo lepo hodile nazaj DL postaje. Posebej smo bili navdušeni nad EA in F postajami, ki so za nas redkost. Do polnoči smo imeli v dnevniku že 200 italijanskih postaj, kar priča o superiornosti Snežnika v smeri Italije. Nenazadnje smo do konca naredili kar 11 postaj iz Sicilije 32 postaj iz Francije in 3 iz Španije.

Ponoči je aktivnost pričakovano upadla, bilo je pa precej DX-ov. Zjutraj presenečenje na 144.153, kjer se je nekaj ur lepo slišal G8T (raport za 55-56), vendar v sendviču QRM-a. Kar nekajkrat smo ga klicali, vendar je imel tudi on QRM in nas ni slišal. Kasneje je signal nekoliko upadel. Dopoldne lepa aktivnost novih I postaj. Dopoldne je bilo nekoliko manj DL postaj, kot smo pričakovali. Po 13. uri manjši upad zvez, verjetno zaradi kosil po Evropi. Za sam konec pa lep naval SP postaj.

Ob 16:00 po lokalnem času se je tekmovanje končalo in pokazal se je novi slovenski rekord

Contest report: S50C from JN75FO at 144 MHz
=====

Contest : S5 Septembersko 2025
Date : 6. 09. 2025/7. 09. 2025

Call : S50C
UL : JN75FO

Frequency : 144 MHz
Category : A
Location : Snežnik - 1796m

QSOs : 1022
Valid QSOs : 1013
Sum of dist. : 426863 km
QRB/QSO : 421
ODX : EA4LU from IM68TV at 1863 km

Antenna(s) : 2x15, 2x10, 2x9, 3x6, 3x6, 1x12
RX/TX : Javornik II/TS590SG - 1500W
Software : VHFCTest4Win Test version 1.76 release 1372 on 10.04.2024.

OP's: S53BB, S53CC, S53RM, S5500, S52AA, S57VW, S53MM

QSO's/QRB:	QSO's/DXCC	Pts	%Pts
< 100 km : 90	40 1	525	0
100 - 200 km : 86	9A 107	17306	4
200 - 300 km : 118	DL 134	74439	17
300 - 400 km : 155	E7 22	6787	2
400 - 500 km : 198	EA 2	2902	1
500 - 600 km : 171	EA6 1	1181	0
600 - 700 km : 93	F 32	23874	6
700 - 800 km : 60	HA 28	11258	3
> 800 km : 42	HB 10	5460	1
	I 314	115445	27
	IS 2	1340	0
	LZ 11	9319	2
	OE 30	8118	2
	OK 115	56739	13
	OM 35	16107	4
	ON 1	957	0
	S5 56	4765	1
	SP 46	30391	7
	SV 2	1560	0
	T7 1	244	0
	TK 2	1062	0
	UR 5	3825	1
	Y0 22	15783	4
	YU 32	16002	4
	Z3 2	1474	0

Top ten per QRB:

EA4LU	IM68	1863
EA6URP	JM19	1181
F4NLL	JN03	1100
YO4RFV	KN35	1044
EA3EZG	JN11	1039
TM5R	JN19	1028
F6KBR/P	JN12	1005
LZ2AB	KN22	969
F1RJ/P	JN12	966
ON4KHG	JO10	957

Slika: Končni rezultat in statistika

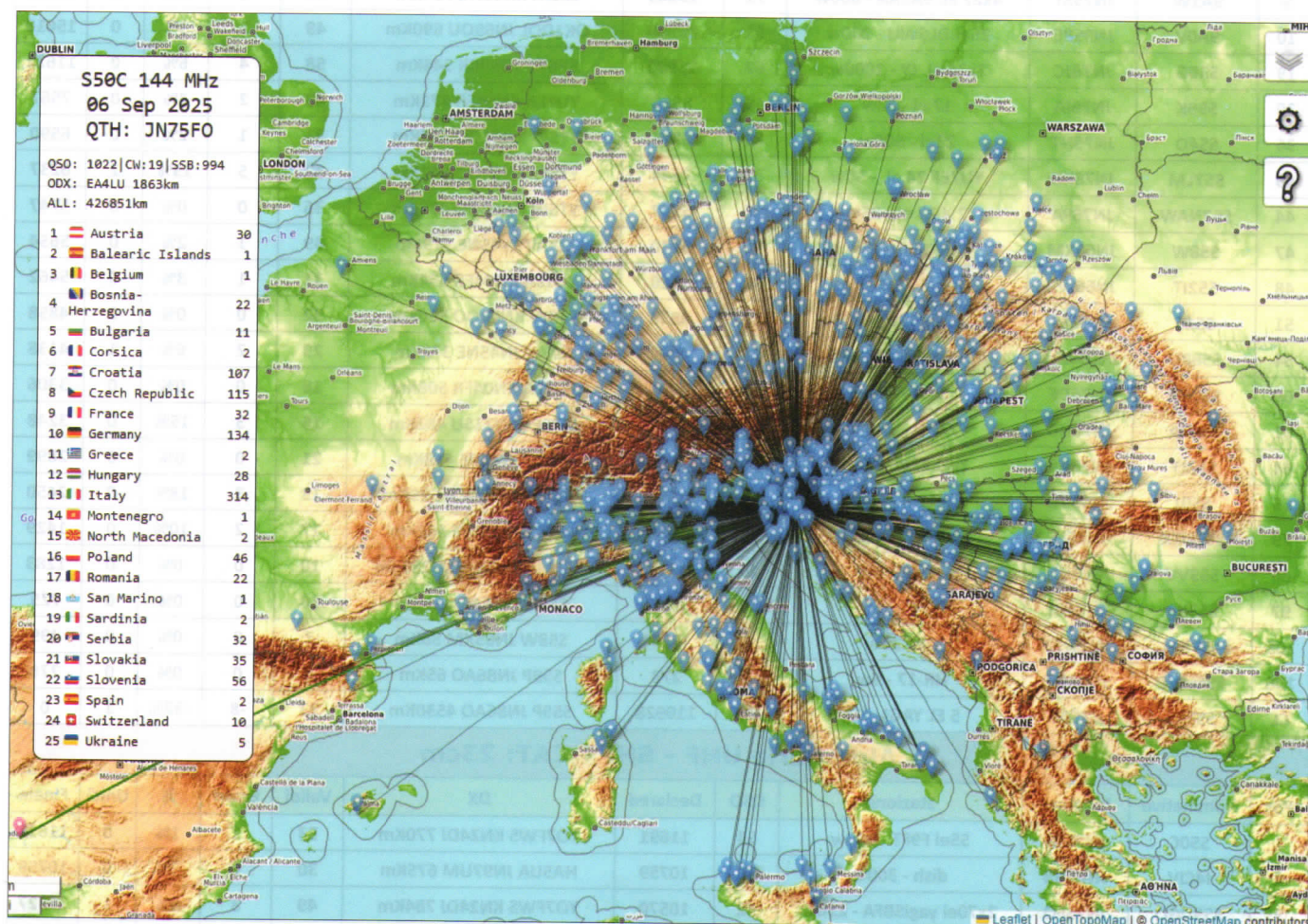
na 144 MHz s 426.000 točkami in 1016 zvezami. Po koncu smo ekspresno podrli vse antene, zvili kable in pospravili PPS ter jo točno ob 19h ubrali navzdol, otovorjeni z nahrbtniki. Za eno rundo nošenja opreme smo pustili še na Snežniku za kasnejši obisk. V Domžale smo prispeli nekaj po 22. uri, ko smo raztovorili opremo v klubu in se nato odpravili v naše domove na zaslužen počitek.

Na koncu se moramo zahvaliti Radioklubu Snežnik S59DGO, da nam je omogočil uporabo lokacije in dela njegove opreme. Posebej gre

CQ ZRS LETNIK XXXV, 3/2025



Slika: Ekipa z leve S51FO, S57VW, S57NO, S5500, S53MM, S53CC, S53RM, S53BB, S52AA



zahvala Davidu, S57NO, ki je bedel nad vsemi tehničnimi izzivi lokacije in Daretu, S51FO, ki je poleg naše lakote poskrbel tudi za lepo vreme.

Za dobre tropo pogoje pa je verjetno zaslužen Leon, S51LF. In naj bo ta ekspedicija njemu v spomin.

Alpe Adria UHF/SHF 2025

tekmovanje - uradni rezultati

(dosežki S5 postaj)



Avtor: Miha Habič, S51FB
Email: s51fb@slovhf.net

Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 70cm

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	IQ4CT	JN54WE	4x17 yagi - 500w	112	38266	SP6YG JO90CK 842Km	108	4	3%	15	36246
2	S50C	JN76JG	4x26 2x26 - 1000w	130	35471	DH7FFE/P JO40FF 642Km	126	4	3%	2	33918
3	OM4CW	JN99CH	4x132x8x7el. - 700w	75	32741	IK1VCI JN44DT 901Km	71	4	5%	4	30072
4	S56P	JN76PO	16x17el. YU7EF - 500w	104	28898	IS0/OM5AW JN40OU 804Km	103	1	0%	4	28131
5	S59P	JN86AO	4x29 3x 21 3x - 1500w	96	24468	DH7FFE/P JO40FF 689Km	90	6	6%	0	22991
6	YU1LA	KN04FR	M2 13WLA - 300w	50	17447	IQ3BM JN55RQ 712Km	48	2	4%	0	16780
7	9A6C	JN83CN	2x19 yu1qt oblo - 500w	52	17559	OK1DOL JN69OU 735Km	50	2	3%	0	16591
8	OE3JPC	JN87EW	4x24El. - 200w	50	16854	IK7UXW JN80XP 820Km	49	1	2%	1	16312
9	9A1W	JN75ST	4x27 el. 9A5AA - 800w	71	15663	LZ1JH KN12PQ 707Km	71	0	0%	0	15663
10	9A0V	JN95PE	26el.DL6WU - 200w	51	16309	OK1DOL JN69OU 690Km	49	2	3%	0	15618
19	S50G	JN76JC	2x24 el. LY - 1000w	62	11980	SP6YG JO90CK 544Km	58	4	6%	0	11621
29	S59K	JN76IA	17 el - 70w	45	8566	YU1LA KN04FR 471Km	43	2	4%	0	7567
36	S54O	JN75NT	23el - 500w	34	6916	YT5W KN04OO 495Km	33	1	2%	0	6590
40	S57LM	JN76HD	YU7EF 24 el. - 50w	37	7644	YT5W KN04OO 541Km	32	5	13%	2	6237
44	S57NAW	JN76PA	2 X 23 el - 25w	36	5747	YT5W KN04OO 488Km	36	0	0%	0	5747
47	S58W	JN65XM	39JXX70 - 15w	40	5740	I2XAV JN45NE 379Km	39	1	2%	0	5654
48	S52IT	JN66WB	20 elm. Yagi - 75w	32	5520	YU1LA KN04FR 534Km	31	1	3%	0	5462
51	S51S	JN75ES	2x 38 el. 432 - - 300w	32	4858	YT5W KN04OO 550Km	32	0	0%	0	4858
54	S58RU	JN65WM	M2 432-13WLA - 70w	31	4450	I2XAV JN45NE 372Km	29	2	6%	1	4138
60	S59DR	JN76DF	12el - 75w	18	3306	YU1LA KN04FR 508Km	18	0	0%	0	3306
61	S50TA	JN76HD	21. el - 300w	19	4178	IK7FPU JN71SU 482Km	16	3	15%	0	3248
64	S52LY	JN76AA	Yagi 23el. - 75w	21	2899	9A0V JN95PE 418Km	21	0	0%	0	2899
65	S50J	JN65VO	2x19el - 50w	16	2850	OM4CW JN99CH 529Km	13	3	18%	0	2450
79	S57UZX	JN75LT	YAGI 18 EL - 25w	19	1532	IQ4CT JN54WE 302Km	17	2	10%	0	1429
86	S53VV	JN65VN	11 el. - 3w	10	1283	IK6LMB/6 JN63OA 286Km	10	0	0%	0	1283
97	S53XX	JN76GI	L/4 - 5w	10	725	S59P JN86AO 118Km	10	0	0%	0	725
105	S57KM	JN76HD	GP - 20w	7	299	S58W JN65XM 86Km	7	0	0%	0	299
106	S54LD/P	JN76QF	HR-17 - 6w	6	278	S59P JN86AO 65Km	6	0	0%	0	278
CL	S53KS	JJ75AV	5 EL YAGI - 5w	25	110928	S59P JN86AO 4530Km	33	-8	-32%	1	0

Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 23cm

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	S50C	JN76JG	55el F9FT - 200w	54	11691	YO7FWS KN24DJ 770Km	53	1	1%	0	11611
2	I4CIV	JN64GB	dish - 300w	30	10759	HA5UA JN97UM 675Km	30	0	0%	0	10759
3	S59DGO	JN75FO	2x70el yagiSBFA - 250w	52	10570	YO7FWS KN24DJ 784Km	49	3	5%	1	10327
4	YU1LA	KN04FR	SHF 78 el yagi - 200w	25	10245	IW3HWT/3 JN55VU 689Km	25	0	0%	0	10245
5	HA5UA	JN97UM	150cm mesh dish - 140w	29	10650	I4CIV JN64GB 675Km	27	2	6%	0	9946
6	S53XX	JN76GI	54el. - 100w	47	9499	IK7FPU JN71SU 506Km	45	2	4%	0	8881
7	9A0V	JN95PE	2 x 52 el.I0JXX - 80w	29	9354	I4CIV JN64GB 548Km	27	2	6%	0	8850

8	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 10w	30	8929	YU1LA KN04FR 625Km	29	1	3%	0	8586
9	S59P	JN86AO	18 m dish - 150w	35	8702	YO7FWS KN24DJ 687Km	34	1	2%	1	8390
10	9A5R	JN95MM	2 x 52el. - 150w	30	9576	IQ3VO JN55MN 622Km	26	4	13%	0	7848
15	S50G	JN76JC	28m dish - 50w	34	6347	IK7FPU JN71SU 476Km	30	4	11%	0	5210
18	S51ZO	JN86DR	1.8m Dish - 5w	23	4783	I4CIV JN64GB 416Km	22	1	4%	0	4510
19	S51S	JN75ES	4x55 el F9FT - 30w	28	5501	YU1LA KN04FR 489Km	25	3	10%	1	4409
20	S50TA	JN76HD	50 - 50w	21	4415	YU1LA KN04FR 481Km	20	1	4%	0	4272
22	S51DI	JN76VL	70 el YU1CF - 100w	19	3631	YU1LA KN04FR 411Km	18	1	5%	1	3551
33	S58RU	JN65WM	Flexa Yagi FX23 - 10w	16	1711	IU4MES JN54QH 238Km	14	2	12%	0	1527
40	S52LY	JN76AA	Yagi 55el. - 10w	11	799	IW3HWT/3 JN55VU 174Km	10	1	9%	0	762
42	S52IT	JN66WB	16 elm Yagi - 10w	10	867	S59P JN86AO 176Km	9	1	10%	1	731
43	S53KS	JN75AV	15 el yagi - 1w	9	653	IW3HWT/3 JN55VU 174Km	9	0	0%	0	653
54	S57UZX	JN75LT	Yagi 48 el - 10w	4	199	S53XX JN76GI 68Km	4	0	0%	0	199
56	S59DR	JN76DF	23el - 10w	2	108	S59DGO JN75FO 70Km	2	0	0%	0	108
61	S57KM	JN76HD	GP - 5w	2	31	S50C JN76JG 18Km	2	0	0%	0	31

Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 13cm

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	HA5UA	JN97UM	150cm mesh dish - 140w	13	5045	I4CIV JN64GB 675Km	13	0	0%	0	5045
2	I4CIV	JN64GB	dish - 150w	13	4684	HA5UA JN97UM 675Km	13	0	0%	0	4684
3	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 100w	13	3903	I4CIV JN64GB 504Km	13	0	0%	0	3903
4	HG7F	JN97KR	150cm DISH - 25w	11	3090	IK3GHY JN65DM 559Km	11	0	0%	0	3090
5	S53XX	JN76GI	90cm - 25w	14	2945	HA5UA JN97UM 413Km	14	0	0%	0	2945
6	S51ZO	JN86DR	18m DISH - 50w	13	2869	I4CIV JN64GB 416Km	13	0	0%	0	2869
7	S50G	JN76JC	28m dish - 50w	14	3308	IZ0MJE JN61FU 508Km	12	2	14%	0	2692
8	IZ0MJE	JN61FU	100cm WiFi grid - 50w	7	2628	S50G JN76JC 508Km	7	0	0%	2	2628
9	IW3HWT/3	JN55VU	1m grid - 15w	12	2878	HA5UA JN97UM 631Km	11	1	8%	0	2435
10	S59P	JN86AO	18 m dish - 20w	12	2541	I4CIV JN64GB 393Km	11	1	8%	0	2370
14	S58RU	JN65WM	parabola fi 140 - 2w	5	560	IQ3VO JN55MN 220Km	5	0	0%	0	560

Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 9cm

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 25w	4	1156	9A2SB JN95GM 457Km	4	0	0%	0	1156
2	S51ZO	JN86DR	18m DISH - 20w	2	461	OE5VRL JN78DK 242Km	2	0	0%	0	461
3	HA2ML	JN97CO	80cm dish - 20w	1	305	OE5VRL JN78DK 305Km	1	0	0%	0	305
4	OK1FEN	JN79PP	Flat - 5w	1	152	OE5VRL JN78DK 152Km	1	0	0%	0	152
5	OE6RKE/P	JN76RT	70cm dish offse - 5w	2	42	OE6RER/P JN76OV 21Km	2	0	0%	0	42
6	OE6PJF/P	JN76OV	30 cm Dish - 5w	1	21	0Km	1	0	0%	0	21
7	OE6RER/P	JN76OV	Parabol - 4w	1	21	OE6RKE/P JN76RT 21Km	1	0	0%	0	21
CL	9A2SB	JN95GM	2M DISH - 12w	2	676	OE5VRL JN78DK 457Km	2	0	0%	0	0

Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 6cm

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 35w	3	1048	9A2SB JN95GM 457Km	3	0	0%	0	1048
2	HG7F	JN97KR	150cm DISH - 7w	3	843	OE5VRL JN78DK 349Km	3	0	0%	0	843
3	S59P	JN86AO	1 m dish - 15w	4	740	HG7F JN97KR 248Km	4	0	0%	0	740
4	YO3GNF/P	KN25RH	Panel 23 DBi - 2w	3	236	YO3FWL KN24XL 100Km	3	0	0%	0	236
5	YO3FWL	KN24XL	28DBI 60CM SVEN - 1w	3	179	YO3GNF/P KN25RH 100Km	3	0	0%	0	179
6	YO9AYN	KN24SW	Dish 60cm - 35w	3	154	YO3FWL KN24XL 60Km	3	0	0%	0	154
7	OE6RKE/P	JN76RT	70cm dish offse - 5w	2	42	OE6RER/P JN76OV 21Km	2	0	0%	0	42
8	S51ZO	JN86DR	18m DISH - 2w	1	23	S59P JN86AO 23Km	1	0	0%	0	23
9	OE6RER/P	JN76OV	--- - 4w	1	21	OE6RKE/P JN76RT 21Km	1	0	0%	0	21
10	OE6PJF/P	JN76OV	30 cm Dish - 3w	1	21	0Km	1	0	0%	0	21

Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 3cm											
Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 15w	13	2782	9A2SB JN95GM 457Km	13	0	0%	1	2782
2	S59P	JN86AO	1 m dish - 10w	7	1701	I6XCK JN63QN 397Km	7	0	0%	1	1701
3	HG7F	JN97KR	150cm DISH - 8w	7	1695	OE5VRL JN78DK 349Km	7	0	0%	0	1695
4	S51ZO	JN86DR	1.2m Dish - 5w	7	1241	OE5VRL JN78DK 242Km	7	0	0%	0	1241
5	IW3HWT/3	JN55VU	85cm dish - 4w	9	1195	S59P JN86AO 337Km	9	0	0%	1	1195
6	9A1W	JN75ST	90 cm dish - 8w	5	1015	HG7F JN97KR 331Km	4	1	20%	0	989
7	IV3GTH	JN65RT	85 offset dish - 1w	4	658	OE5VRL JN78DK 298Km	3	1	25%	1	529
8	OE8FNK/P	JN66UO	40cm dish - 2w	2	405	OE5VRL JN78DK 208Km	2	0	0%	0	405
9	IT9LTA/I0	JN61EV	80cm offset - 2w	1	375	9A4QV JN75BA 375Km	1	0	0%	0	375
10	HA2ML	JN97CO	60cm dish - 4w	2	356	OE5VRL JN78DK 305Km	2	0	0%	0	356
11	S58RU	JN65WM	parabola fi 140 - 5w	2	332	IW3HWT/3 JN55VU 166Km	2	0	0%	0	332
Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 1.2cm											
Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 2w	2	110	OE5LJM/P JN77DW 55Km	2	0	0%	0	110
2	YO3FWL	KN24XL	22 DBI DUAL HOR - 8w	1	100	YO3GNF/P KN25RH 100Km	1	0	0%	0	100
3	YO3GNF/P	KN25RH	Offset40cm - 2w	1	100	YO3FWL KN24XL 100Km	1	0	0%	0	100
4	OE5AIM/P	JN77DW	48cm-Parabol - 3w	1	55	OE5VRL JN78DK 55Km	1	0	0%	0	55
5	OE5LJM/P	JN77DW	048m Parabol - 3w	1	55	OE5VRL JN78DK 55Km	1	0	0%	0	55
Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 6mm											
Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5VRL	JN78DK	3 m Parabol - 1w	2	110	OE5LJM/P JN77DW 55Km	2	0	0%	0	110
2	OE5AIM/P	JN77DW	48cm-Parabol - 25w	1	55	OE5VRL JN78DK 55Km	1	0	0%	0	55
3	OE5LJM/P	JN77DW	048m Parabol - 25w	1	55	OE5VRL JN78DK 55Km	1	0	0%	0	55
Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 4mm											
Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5VRL	JN78DK	121 m Parabol - 2w	2	110	OE5AIM/P JN77DW 55Km	2	0	0%	0	110
2	OE5AIM/P	JN77DW	48cm-Parabol - 1w	1	55	OE5VRL JN78DK 55Km	1	0	0%	0	55
3	OE5LJM/P	JN77DW	Parabol 048m - 1w	1	55	0Km	1	0	0%	0	55
Alpe Adria UHF - SHF - CAT: 3mm											
Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OE5AIM/P	JN77CX	30cm-Parabol - 2w	1	4	OE5LJM/P JN78CA 4Km	1	0	0%	0	4
2	OE5LJM/P	JN78CA	Parabol 048m - 2w	1	4	OE5AIM/P JN77CX 4Km	1	0	0%	0	4

Source: https://contest.ari.it/user_elenco_categorie.php?id=210

Alpe Adria UHF/SHF 2025 tekmovanje - uradni rezultati (dosežki S5 postaj)

Avtor: Miha Habič, S51FB
Email: s51fb@slovhf.net



Alpe Adria UHF - SHF - OVERALL											
Rank	Call	A	B	C	E	F	G	H	I	J	Final score
		432MHz	1.3GHz	2.3GHz	5.7GHz	10GHz	24GHz	47GHz	76GHz	120GHz	
1	OE5VRL	0,0	73,9	77,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	651,3
2	HG7F	12,8	65,1	61,2	80,4	60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	280,4

3	S59P	21,5	72,3	47,0	70,6	61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	272,5
4	OE5LJM/P	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	50,0	50,0	50,0	100,0	254,1
5	OE5AIM/P	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	50,0	50,0	50,0	100,0	252,1
6	HA5UA	5,4	85,7	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	191,1
7	I4CIV	0,0	92,7	92,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,5
8	S51ZO	0,0	38,8	56,9	2,2	44,6	0,0	0,0	0,0	0,0	142,5
9	IW3HWT/3	0,0	49,6	48,3	0,0	43,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,9
10	S53XX	0,7	76,5	58,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,6
11	S50C	31,7	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	131,7
14	S50G	10,8	44,9	53,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,1
22	S51S	4,5	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5
23	S58RU	3,9	13,2	11,1	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1
24	S50TA	3,0	36,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8
41	S52IT	5,1	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4
43	S52LY	2,7	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
49	S59DR	3,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
52	S57UZX	1,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
58	S57KM	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6

Alpe Adria VHF 2025

tekmovanje - uradni rezultati

(dosežki S5 postaj)



Avtor: Miha Habič, S51FB
Email: s51fb@slovhf.net

Alpe Adria VHF - Stazioni Fisse - Portatili												
Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale	
1	S50C	JN76JG	6x5 4x18 2x12 2 - 1500w	466	156357	LZ2SQ KN33GM 973Km	452	14	3%	8	150593	
2	S59DEM	JN75DS	2x172x102x4x72x - 1500w	429	141980	IT9ELM JM67LX 873Km	412	17	3%	7	136354	
3	OM5AW	JN98AH	16x4el8x4el2x6x - 750w	354	140496	EA3BR JN01NI 1537Km	333	21	5%	6	132605	
4	S59P	JN86AO	4x17M24xEF02084 - 1500w	357	120760	LZ2SQ KN33GM 892Km	330	27	7%	1	110588	
5	9A5Y	JN85OO	6x5 2x18 3x10 - 1000w	313	111635	EA6VQ JM19MP 1332Km	304	9	2%	1	108209	
6	IQ0PG	JN63JF	88 yagi - 500w	263	106626	SN7L JO91QF 1018Km	255	8	3%	12	103624	
7	OE1W	JN77TX	1x8 2x9 4xBigWh - 1000w	302	100535	EA3BR JN01NI 1359Km	288	14	4%	4	95761	
8	S57O	JN86DT	4x98x98x114x17 - 1500w	259	92345	F5GHP IN96LE 1325Km	249	10	3%	21	88076	
9	IU3LYQ	JN54KK	4x91x16 homebre - 500w	250	87138	TM5R JN19BQ 882Km	244	6	2%	4	84905	
10	HA2R	JN87UE	2x17 el. - 800w	269	93312	LZ2SQ KN33GM 800Km	249	20	7%	4	83735	
21	S56P	JN76PO	17el. DJ9BV9el. - 600w	215	63570	IK7LMX JN80XP 696Km	214	1	0%	0	63265	
26	S51S	JN75ES	2x17el. 2M5WL - 1500w	226	59499	LZ2OG KN13LP 717Km	209	17	7%	3	54691	
44	S53JPQ	JN75RX	2x9 el YAGI - 1000w	156	37011	SN7L JO91QF 650Km	150	6	3%	1	35058	
48	S50K	JN66XB	2 x 9 el - 500w	141	34015	Z31EF KN02RE 737Km	132	9	6%	3	32625	
57	S50W	JN76WK	17EL - 750w	129	32143	F6DCD/P JN38RQ 678Km	117	12	9%	1	28245	
75	S57LM	JN76HD	F9FT 17 el. - 100w	98	23827	IQ1KW JN34OP 602Km	89	9	9%	2	21319	
108	S53XX	JN76CF	13el. - 100w	65	13531	YT5W KN04OO 575Km	63	2	3%	0	12889	
109	S59DR	JN76DF	9 EL YU1CF - 300w	60	13096	YU1LA KN04FR 508Km	59	1	1%	0	12639	
117	S50J	JN65VO	Y 12EL - 100w	55	12489	HA6W KN08FB 575Km	51	4	7%	0	11668	
136	S52OT	JN75CM	4x YU7EF 11 el - 1000w	47	9935	HA6W KN08FB 553Km	44	3	6%	0	9240	
162	S59K	JN76IA	4x11 el - 500w	33	6491	IK1YEZ JN45BQ 511Km	31	2	6%	0	5859	
168	S57E	JN75PP	Yagi - 20w	34	5135	IQ1VM JN44OR 487Km	32	2	5%	0	4700	

173	S52IT	JN76AA	8 elm.Yagi - 100w	32	4223	9A0V JN95PE 418Km	31	1	3%	0	4133
175	S57RT	JN66WB	6el.yagy - 100w	42	6621	E73O JN95CA 356Km	31	11	26%	0	4014
214	S53VV	JN65VN	GP - 20w	11	722	I3CLZ JN55PS 195Km	11	0	0%	0	722
216	S55HH	JN86BO	X5000 - 100w	10	586	S59DEM JN75DS 168Km	10	0	0%	0	586

Alpe Adria VHF - Stazioni only CW

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	9A0V	JN95PE	2x16el.DL6WU 1 - 800w	170	65483	IZ1YTK JN45CD 868Km	169	1	0%	0	64899
2	OK5RA	JN89IW	4x11 2x112x4x7 - 2000w	155	60347	LZ8A KN22HS 1000Km	145	10	6%	5	56517
3	OM4CW	JN99CH	11el. yagi - 750w	145	58032	IT9BLB/IH9 JM66AT 1476Km	137	8	5%	0	55227
4	HG6Z	JN97WV	2x11el. EF0211B - 800w	111	44379	IQ1VM JN44OR 890Km	104	7	6%	1	41566
5	9A1W	JN75ST	2x10 el DK7ZB 4 - 1000w	141	41714	LZ2SQ KN33GM 905Km	136	5	3%	1	39909
6	S51ZO	JN86DR	4x13el EF0213m - 1500w	131	43095	LZ2SQ KN33GM 878Km	123	8	6%	1	39879
7	IK4GNG	JN64FB	2 x10 el dk7zb - 500w	104	43039	LZ2OG KN13LP 842Km	92	12	11%	1	37961
8	I4CIV	JN63FX	10 elem HM - 500w	65	26864	DL2OM/P JO30RM 819Km	63	2	3%	0	26229
9	IK7FPU	JN71SU	20el - 500w	55	26695	DK1FG JN59OP 928Km	52	3	5%	1	25575
10	I2XAV	JN44PR	8 el - 50w	55	20618	HG6Z JN97WV 884Km	54	1	1%	2	20501
17	S53FO	JN76ID	17 el - 20w	46	8846	IK3UNA/1 JN35TF 559Km	40	6	13%	1	7552

Alpe Adria VHF - Fisse - Portatili Max 50W

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	OL2J	JN79TI	2x9el.DK7ZB - 50w	150	46155	IK1VCI JN44DT 749Km	149	1	0%	0	45968
2	OE/OL1P	JN77VN	11 el. YAGI - 50w	176	46549	SQ4O KO13ND 809Km	172	4	2%	2	45245
3	9A/S54O	JN74FM	9el - 50w	128	38709	IT9DJF JM68IE 719Km	128	0	0%	0	38709
4	OK1NPF	JO70UK	26el. - 10w	134	32364	IQ0PG JN63JF 831Km	132	2	1%	1	32067
5	IK1YEZ	JN45BQ	2x8 el Yagi - 50w	122	33649	IT9ELM JM67LX 945Km	117	5	4%	4	31588
6	OM3CQF	JN88RT	F9FT - 10w	130	32162	LZ9A KN22HS 871Km	128	2	1%	5	31557
7	S53O	JN86AT	2X16EL - 50w	119	30147	IK3UNA/1 JN35TF 672Km	117	2	1%	1	29911
8	9A2AE	JN86HF	4x19 - 50w	100	30160	LZ8A KN22HS 741Km	97	3	3%	0	28263
9	IQ1KW	JN34OP	17 el.Yagi - 50w	90	29998	OM5AW JN98AH 923Km	86	4	4%	2	28045
10	SP6YG	JO90CK	10el.DK7ZB - 25w	59	28083	EA1IT IN73TA 1898Km	58	1	1%	0	27643
13	S57NAW	JN76PA	2 x FT9FT - 25w	104	24453	LZ2ZY KN13OT 669Km	99	5	4%	0	23624
21	S51WC	JN75OT	17 el F9FT - 25w	87	17776	SP9KDA JO90PP 616Km	87	0	0%	0	17776
30	S52ZD	JN75TV	17 el. yagi - 50w	69	12639	OM3KDX KN18DQ 590Km	65	4	5%	0	11788
49	S57UZX	JN75LT	YAGI 11 EL - 25w	53	9617	HA6W KN08FB 486Km	49	4	7%	0	8644
52	S52W	JN75ON	9el. F9FT - 35w	41	8786	OM3KDX KN18DQ 638Km	38	3	7%	0	8093
58	S53TA	JN76QG	Yagi 7 element - 6w	48	7719	IK1VCI JN44DT 574Km	46	2	4%	0	7394
59	S58Y	JN76SH	11 el. - 50w	39	7940	SN7L JO91QF 614Km	37	2	5%	0	7374
68	S52C	JN76OG	YAGI - 0w	54	7872	0Km	47	7	12%	0	6010
75	S52RO	JN65TM	5 el. Yagi - 25w	36	5923	OM4CW JN99CH 544Km	32	4	11%	0	5103
76	S53M	JN86CR	5 el Yagi - 50w	32	5117	YT2TM KN04AC 417Km	30	2	6%	0	4757
78	S59T	JN75DW	17 el. Tonna - 40w	30	4670	OM3KDX KN18DQ 675Km	30	0	0%	0	4670
113	S57WW	JN86CM	9EL F9FT - 20w	20	2462	OK5RA JN89IW 381Km	19	1	5%	0	2170
126	S57KM	JN76HD	GP - 25w	18	1182	9A/S54O JN74FM 181Km	18	0	0%	0	1182
136	S54LD	JN76PG	X-50 - 15w	10	458	S59DEM JN75DS 95Km	9	1	10%	0	411

Alpe Adria VHF - Portatili Max 5W - 1000m ASL

Pos	Nominativo	Locatore	Stazione	QSO	Declared	DX	Validi	Errori	%	Unici	Finale
1	9A6K	JN74UT	2x10el. OWA - 5w	193	55740	SN7L JO91QF 763Km	191	2	1%	1	55353
2	IV3GAP	JN66SE	8 elem.lfa - 5w	120	25575	YU1LA KN04FR 563Km	116	4	3%	3	24567
3	9A4QV	JN75CG	4el.Tape Yagi - 5w	141	26432	IQ1KW JN34OP 554Km	128	13	9%	4	23889
4	IK3SVT	JN66EA	10 ELEMENTI YAG - 5w	115	21508	F5PVX JN23WE 603Km	98	17	14%	2	18940
5	IV3GDE	JN66LF	2 x 8 elemnti V - 5w	106	19075	IW8EDA JN70GV 606Km	86	20	18%	8	15338
6	E77Z	JN93CQ	6element Yagi - 5w	37	12794	TM5R JN19BQ 1392Km	37	0	0%	0	12794
7	IK5AMB	JN53SR	9 elementi - 3w	36	11075	HA8RM JN96UW 730Km	36	0	0%	0	11075
8	IK0RWW/6	JN72BD	TONNA 13 EL. - 5w	47	14169	IK2MMX JN45OM 544Km	38	9	19%	9	10792
9	E77Y	JN93AU	6el.yagi - 5w	32	9364	SP9KDA JO90PP 761Km	30	2	6%	0	8919
10	OE/OK1FEN	JN77KR	7 el Yagi - 5w	42	8191	OM3KDX KN18DQ 559Km	35	7	16%	1	7782
11	S51BW/P	JN76KK	9 el. LPDA - 5w	38	6223	YU2M KN04JR 497Km	38	0	0%	0	6223

ZRS septembrsko 2025 VHF tekmovanje - uradni rezultati

	Callsign	WWL	QSO nr.	Score	ODX Call	ODX WWL	ODX QRB	Err. nr.	Err.	TRX	Pwr (W)	Antennas	Asl (m)
145 MHz - multi op													
1	S50C	JN75FO	992	414846	EA4LU	IM68TV	1863	22	3.07%	Javornik II	1500	2x15, 2x10, 2x9, 3x6, 3x6, 1x12	1796
2	S59DEM	JN75DS	860	347859	EA6URP	JM19IK	1180	30	3.59%	2xFT1000MP + 2x XVRT Javornik	1500	2x17, 2x10, 2x4x7, 2x4x5	1268
3	S59P	JN86AO	686	274042	TM5R	JN19BQ	1087	37	6.12%	TS-590+Javornik II	1500	4x17M2_5WL+2x4x-EF0211B+2x6x-EF0206+EF0208	301
4	S54K	JN76LL	612	221609	LZ2AB	KN22XS	963	67	11.12%	JAVORNIK II/TS890S	1500	4X553WW, 2X16, 2X18	0
5	S50L	JN75ES	444	148270	LZ2AB	KN22XS	980	9	2.28%	TS-890SG+JAVORNIK II	1500	2x M2-5WL + 1x M2-5WL + 1x GOKSC 11el.	1114
6	S53JPQ	JN75RX	290	93497	LZ2AB	KN22XS	907	7	2.41%	TS-590 SG + Javornik	1000	2x9 el YAGI	420
7	S57E	JN75PP	37	6054	YP2DX/P	KN06UG	501	2	3.46%	Yaesu 897	20	Yagi	156
145 MHz - single op high power													
1	S57O	JN86DT	511	194467	IP9A	JM68ND	998	23	4.27%	Elecraft K3	1500	4x9+8x9+8x11+4x17 yagi+2x8x4 el loop	307
2	S58M	JN76PL	449	161512	5P5T	JO64GX	965	13	3.30%	Kenwood TS-590/Javornik	1000	2x15 & 2x11	1530
3	S56P	JN76PO	422	149952	LZ2AB	KN22XS	944	5	1.77%	YAESU FT-1000MP MARKV+TRV.	600	17el. DJ9BV+9el. F9FT	0
4	S51ZO	JN86DR	412	148283	7S7V	JO65SN	1001	14	4.05%	TS-590SG+Javornik. RX:0.8db	1500	4x13el EF213m, 2x4x-6el EF206	317
5	S50TA	JN76HD	241	79510	G8T	JO01NC	1133	7	2.62%	TS-2000	600	4x8 el.	300
6	S59DR	JN76DF	81	24056	IK7UXW	JN80XP	688	5	5.88%	IC9700	300	Yagi 9el	350
7	S55HH	JN86BO	9	494	OE3GRA/P	JN77VN	110	1	14.38%	TS2000	100	X5000	200
145 MHz - single op low power													
1	S53XX	JN76GI	348	114502	LZ2AB	KN22XS	988	8	2.64%		50	9 el., 11 el.	0
2	S53O	JN86AT	239	81807	IP9X	JM68IE	998	4	2.50%	IC7400	100	2X16EL	416
3	S57LM	JN76HD	141	44566	IS0BSR	JN40PQ	744	10	7.58%	FT847	100	F9FT 17 el.	313
4	S57NAW	JN76PA	147	40625	LZ6R	KN22RR	887	1	1.16%	IC-275	25	2 x FT9FT	340
5	S52IT	JN66WB	119	34121	OM3KDX	KN18DQ	698	8	6.98%	IC9700	100	12 elm. Yagi	1072
6	S50NB	JN86GM	113	29104	IP0A	JN40OU	863	7	4.31%	TS590SG + Q5_TRANS.	25	2 X 11EL	200
7	S51WC	JN75OT	117	28710	IP0A	JN40OU	735	2	0.71%	FT100D	25	17 el F9FT	250
8	S51BW	JN76MK	115	28530	IP0A	JN40OU	778	2	1.79%	Transverter NF 1.0 dB	40	Yagi 12 dBd	940
9	S58RU	JN65WM	105	26926	IW3RUA/IT9	JM67RM	891	5	7.14%	Icom IC-9700	100	M2 2M5WL	275
10	S53FO	JN76ID	85	25418	DA0FF	JO40XL	597	8	8.47%	javornik+ts590	20	17 el	300
11	S50J	JN65VO	81	23007	IP0A	JN40OU	646	12	15.94%	TS2000X	100	Y 12EL	150
12	S57UZX	JN75LT	73	18318	OM3KDX	KN18DQ	639	4	7.75%	FT225	25	YAGI 11 EL	250
13	S55KA	JN76OD	62	11309	YO2MPK/P	KN15GG	578	2	3.84%	ft 991a	50	Yagi	420
14	S52ZD	JN75TV	31	6813	YO2YA	KN05XR	492	0	0.00%	ic 910	100	17 el. yagi	0
15	S57WW	JN86CM	22	3943	DK0NA	JO50TI	544	2	12.28%	IC-202	20	4 el. yagi	180
16	S53VV	JN65VN	21	3159	IB2C	JN44SV	341	0	0.00%	FT-1000MP + Javornik	20	GP	100
17	S56WVB	JN76VP	8	2750	DR7C	JO50WB	478	0	0.00%	FT-847	50	7 el	0
18	S57MHR	JN75CP	6	582	IQ5NN	JN63GN	267	1	12.48%	FT-897	50	Vertical	0
19	S57CT	JN76HD	7	419	9A0BB	JN74UT	171	0	0.00%	TS-711e	100	11el	10
20	S57UZA	JN76HD	3	133	S50C	JN75FO	62	0	0.00%	TS-711e	100	11el	10

ZRS oktobrsko 2025 UHF/SHF tekmovanje - uradni rezultati

	Callsign	WWL	QSO nr.	Score	ODX Call	ODX WWL	ODX QRB	Err. nr.	Err.	TRX	Pwr (W)	Antennas	Asl (m)
435 MHz - multi op													
1	S50C	JN76JG	331	117922	LZ6R	KN33FF	981	9	2.40%	Meninall	1500	4x26, 3x (2x26), 3x13, 3xQuados-6	1500
2	S59P	JN86AO	275	102220	LZ9X	KN22XS	892	14	5.74%	TS-590 Menina	1500	4x29 + 3x21 + 8x16 el yagi	301
3	S50G	JN76JC	119	36929	LZ9X	KN22XS	960	10	9.12%	Menina	1000	2x39 & 2x24	850
4	S51S	JN75ES	70	18250	LZ2T	KN13WR	784	9	16.26%	SP-7000	350	2x 38el.2M432 13WL	1114

435 MHz - single op high power													
1	S57M	JN76PO	185	64448	LZ9X	KN22XS	944	2	1.17%	FTDX5000+transv	500	16xEF7017	963
2	S50K	JN66XB	135	40075	LZ2T	KN13WR	823	5	4.10%	IC7760	1000	1 x Yagi 18 el	1056
3	S54O	JN75NT	107	33053	IQ1KW	JN34OP	634	4	5.43%	IC9700	500	23el	14
4	S56P	JN76PO	5	2519	LZ9X	KN22XS	944	0	0.00%	YAESU FT-DX5000+TRV	600	16x17el. YU7EF	0
5	S55HH	JN86BO	2	116	S50C	JN76JG	109	0	0.00%	TS2000	50	X-5000	200
435 MHz - single op low power													
1	S54T	JN75EW	106	30236	SP9KDA	JO90PP	638	5	4.40%	FT847 + MENINA II	100	4X 9WLA	0
2	S57NAW	JN76PA	77	22146	LZ2T	KN13WR	723	2	2.57%	ICOM-475	50	2 X 23 el	340
3	S57LM	JN76HD	63	15669	IQ1KW	JN34OP	603	3	8.15%	FT847	50	YU7EF 24 el.	313
4	S58RU	JN65WM	42	8794	OK2A	JO60JJ	549	3	11.39%	Icom IC-9700	70	M2 432-13WLA	275
5	S50J	JN65VO	27	5380	OL9W	JN99CL	544	1	3.17%	TS2000X	50	2x19el	150
6	S52LY	JN76AA	17	3345	DR9A	JN48EQ	520	0	0.00%	IC9700	75	Yagi 23el.	800
7	S57UZX	JN75LT	16	2428	DR9A	JN48EQ	591	0	0.00%	FT225R	25	YAGI 18 EL	250
8	S53VV	JN65VN	9	807	IK4WKU	JN54KK	262	1	22.03%	IC402	3	11 el.	100
9	S59DR	JN76DF	10	614	9A6C	JN73WS	301	0	0.00%	IC9700	75	Dipole	350
10	S51SL	JN76ID	9	411	IV3DXW	JN65QQ	116	1	10.85%	ic 9700	50	vertical	285
11	S53XX	JN76CF	6	400	9A1W	JN75ST	113	0	0.00%		20	GP	0
12	S57KM	JN76HD	8	359	9A1W	JN75ST	80	1	5.03%	TS-790E	15	GP	315
13	S55RF	JN76OO	6	290	S54T	JN75EW	98	0	0.00%	ICOM 402	3	YAGI UDA 5EL.	370
14	S57WW	JN86CM	3	200	S50C	JN76JG	113	0	0.00%	IC-402	3	5 el. Yagi	180
	S55KA	JN75OD	0	0				9	100.00%	FT 991A	40	Yagi 12 element	420
1,3 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	70	25698	SQ5N	KO02LH	728	1	2.09%	XVRT	150	1,8 m dish	301
2	S50C	JN76JG	57	17095	IQ1KW	JN34OP	619	0	0.00%	db6nt	200	55el	1500
3	S50G	JN76JC	54	17049	IK7UXW	JN80XP	659	2	3.58%	db6nt+flex1500	50	2,8m dish	830
4	S51S	JN75ES	11	1584	OM5AW	JN98AH	397	0	0.00%	TS-790A + SP-23	20	4x 55el. F9FT	1114
1,3 GHz - single op													
1	S51DI	JN76VL	56	17211	IQ1KW	JN34OP	699	1	1.54%	DB6NT + FT817	100	70 el	240
2	S51ZO	JN86DR	53	16822	IQ1KW	JN34OP	743	0	0.00%	IC-202s+SG.LAB, MGF- 1302, 0,5db	100	1.8m Dish	317
3	S50TA	JN76LL	38	11203	IK7UXW	JN80XP	693	3	3.41%	TRV	50	50 el Yagi	1700
4	S50J	JN65VO	9	1565	IQ1KW	JN34OP	528	1	6.46%	TS2000X	10	55EL	150
5	S58RU	JN65WM	11	1180	I4JED	JN54PD	255	0	0.00%	Icom IC-9700+ PROCO PL-12120	30	Flexa FX-2317	275
6	S57UZX	JN75LT	2	99	S50C	JN76JG	53	1	43.10%	-	10	Yagi 48 el	220
7	S52LY	JN76AA	1	59	S50G	JN76JC	59	0	0.00%	IC9700	10	Yagi 55el.	800
8	S59DR	JN76DF	1	39	S50C	JN76JG	39	0	0.00%	IC9700	10	16EL	350
9	S55HH	JN86BO	1	19	S51ZO	JN86DR	19	0	0.00%	TS2000	10	X-5000	200
10	S57KM	JN76HD	1	14	S50G	JN76JC	14	0	0.00%	TS-790E	10	GP	315
2,3 GHz - multi op													
1	S50G	JN76JC	19	5924	IK7UXW	JN80XP	659	2	10.00%	db6nt+flex1500	30	2,8m dish	830
2	S59P	JN86AO	17	4942	DK0NA	JO50TI	529	3	10.71%	XVRT	20	1,8 m dish	301
2,3 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	24	6555	IK7UXW	JN80XP	690	0	0.00%	IC-202s+DB6NT	50	1,8m DISH	317
2	S50TA	JN76LL	17	5385	IQ1KW	JN34OP	637	1	0.81%	XVRT	30	90 cm dish	1508
3	S51WX	JN75OS	1	392	OM3KII	JN88UU	392	0	0.00%	TRV -	20	1m dish	201
4	S50J	JN65VO	4	181	IK3ERQ	JN65AR	137	0	0.00%		30	1m dish	150
3,4 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	5	1529	OK2A	JO60JJ	483	0	0.00%	IC-202s+ DB6NT 1,0db	20	1,8m DISH	317
5,7 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	8	2198	IN3HOG	JN72BD	519	0	0.00%	XVRT	1,5	1 m dish	301

5,7 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	6	1325	IN3HOG	JN72BD	538	1	12.89%	IC-202s+DB6NT +HEMT, 0,8db	4	1,8m DISH	317
10 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	16	4051	IN3HOG	JN72BD	519	0	0.00%	XVRT	10	100 cm dish	301
10 GHz - single op													
1	S50TA	JN76LL	22	5954	IQ1KW	JN34OP	637	1	2.86%	XVRT	4	120 DISH	1700
2	S51ZO	JN86DR	20	5043	IN3HOG	JN72BD	538	1	4.88%	IC-202s+DB6NT+ LNA NF:1.0db	5	1.2m Dish	31
3	S51WX	JN75OS	4	423	HA1YA	JN87FI	201	0	0.00%		2,5	1m dish	201
24 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	1	24	9A1CMS	JN86DM	24	0	0.00%	IC-20s+DB6NT	0,5	48cm Dish	317

ZRS oktobrsko 2025 UHF/SHF tekmovanje - generalna razvrstitev uradni rezultati

več operaterjev									
	Callsign	Sum	435 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,4 GHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz
1	S59P	405110	102220	128490	49420		43960	81020	
2	S50C	203397	117922	85475					
3	S50G	181414	36929	85245	59240				
4	S51S	26170	18250	7920					
en operater									
	Callsign	Sum	435 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,4 GHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz
1	S51ZO	308800		84110	65550	30580	26500	100860	1200
2	S50TA	228945		56015	53850			119080	
3	S51DI	86055		86055					
4	S57M	64448	64448						
5	S50K	40075	40075						
6	S54O	33053	33053						
7	S54T	30236	30236						
8	S57NAW	22146	22146						
9	S57LM	15669	15669						
10	S50J	15015	5380	7825	1810				
11	S58RU	14694	8794	5900					
12	S51WX	12380			3920			8460	
13	S52LY	3640	3345	295					
14	S57UZX	2923	2428	495					
15	S56P	2519	2519						
16	S59DR	809	614	195					
17	S53VV	807	807						
18	S57KM	429	359	70					
19	S51SL	411	411						
20	S53XX	400	400						
21	S55RF	290	290						
22	S55HH	211	116	95					
23	S57WW	200	200						
24	S55KA	0	0						

svet MEHATRONIKE



TEMATIKE

- novice
- robotika
- avtomatizacija
- strojništvo
- primeri dobre prakse

NAROČNINA

4 revije na leto

TOČKA REVije

Poiščite **brezplačno revijo**
v izbranih trgovinah!

<https://svet-me.si/tocke-revije/>



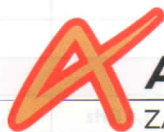
www.svet-me.si



revija@svet-me.si



01 549 14 00



AX ELEKTRONIKA

ZALOŽNIK

AX ELEKTRONIKA d.o.o.

Depala vas 39, 1230 Domžale



TEMATIKE

- novice
- elektronika za začetnike
- programiranje
- samogradnje

NAROČNINA



<https://svet-el.si>



prodaja04@svet-el.si



01 549 14 00

svet ELEKTRONIKE

Obisk pri Stanetu Prajncu, S51DQ

Avtor: Jure Mikelc, S52CQ
email: jure04@svet-el.si

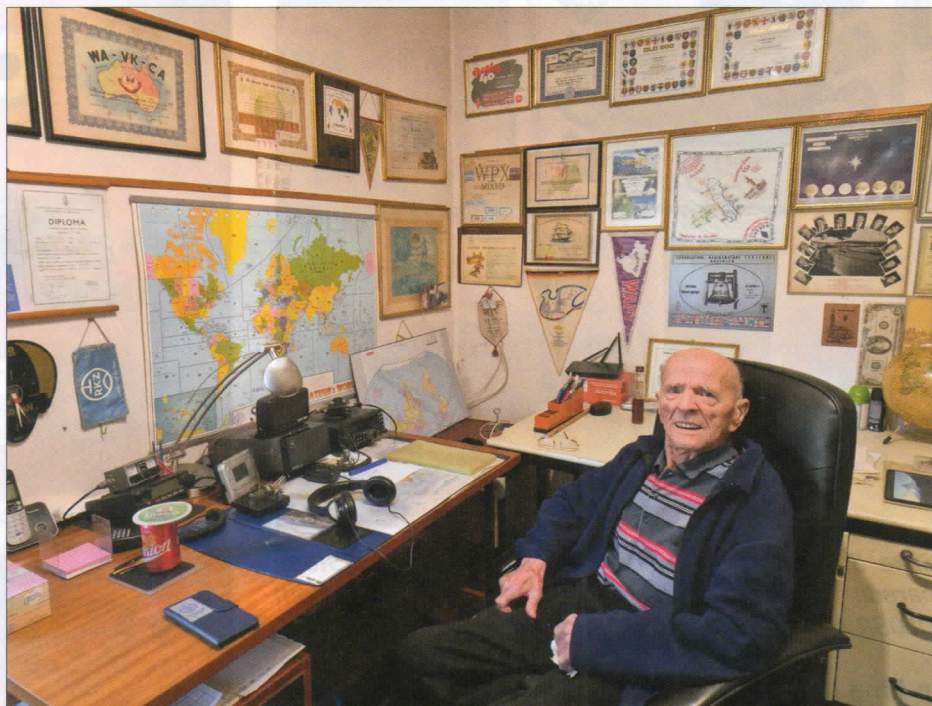
Eno lepo jesensko dopoldne sva se z Boštjanom S52FT odpravila na pot v Maribor, da obiščeva enega najstarejših aktivnih radioamaterjev v Sloveniji.

Povod za ta obisk je bil video, ki ga je pred leti posnel Bojan Majhenič, kjer je Stane predstavil nekaj osvojenih diplom.

Staneta od prej nisem poznal v živo, ga je pa poznal Boštjan, predvsem s frekvence 3,605 MHz, bil pa je tudi že prej pri njemu na obisku. Boštjan mi je povedal, koliko diplom in priznanj visi na Stanetovi steni in koliko več diplom, značk in priznanj je spravljanih po policah v omari, ker je stena enostavno premajhna za vse.

Kot omenjeno, je Stane eden starejših aktivnih radioamaterjev v Sloveniji. Izpit je opravil decembra leta 1956 v Tuzli med služenjem vojaškega roka kot radiotelegrafist. Dokumente o opravljenem izpitu je pa dobil januarja 57 tako da ima veljavno letnico 1957. Telegrafijo pa je znal že pred tem, saj se jo je naučil skupaj s kolegom, ki sta hrano nosila zaposlenemu sodelavcu na železnici, ki ju je navdušil nad telegrafijo.

Potem se je sam učil abecede in iskal literaturo povezano z radioamaterstvom. V vojski so ga najprej dodelili k radistom, njegov nadrejeni pa je bil poročnik, ki je tudi bil radioamater. Ko so bili na terenu s postajami, je Stane s so-vojaikom poslušal tudi radioamaterske frekvence. Večkrat je prišel mimo tudi ta poročnik, ki je občasno naredil radioamatersko zvezo. Tako sta si zapisala, kako poteka radioamaterska zveza in sta jo na vajah med obuko večkrat tudi ponavljala med sabo. Poročnik je to opazil



Slika 1: Stane v svojem shack-u. Zgoraj desno je prva DLD 1000 diploma, ki je bila poslana prejemniku izven Nemčije.



Slika 2: DXCC diploma



Slika 3: Nenavadna »diploma«, potrdilo, da je Stane naredil 1. zvezo z novoustanovljenim radioklubom DL0SR s fotografijami ustanovnih članov

in jima dal brošuro o radioamaterstvu, kasneje pa sta oba opravila tudi izpit za radioamaterja. Ker je bil Stane navdušen nad radioamaterstvom, je delal radioamaterske zveze tudi na vojaških postajah takrat, ko ne bi smel in si prislužil tudi 2 dni zapora zaradi tega. Sicer pa je kasneje, ko je že imel opravljen izpit, po navodilu poročnika naredil veliko zvez s pozivnim znakom tega poročnika.

Po vojski se je zaposlil v podjetju Tehnogradnje najprej v Vuzenici, potem v Vuhredu in v Ožboltu. Pred skoraj točno 60. leti pa se je preselil v Maribor, to je bilo teden dni za tem, ko se mu je rodila hči. Namreč, ko je bil letos piknik na sv. Urbanu, so pri Stanetu praznovali 60. rojstni dan njegove hčere, Stane pa je praznoval svoj 89. rojstni dan in zato ni mogel priti na piknik.

Pri vprašanju koliko zvez je naredil, jih Stane ni znal naštet, ima pa še vedno vse dnevnike shranjene v omari. Uporablja izključno klasične – tiskane dnevnike, QSL kartic pa že dolgo ne pošilja več. Zdaj večinoma dela razne ekspedicije.

Ob vseh diplomah, ki so obešene na zidu in tistih, ki so spravljene v omari (vseh diplom je preko 500) se postavi vprašanje, koliko časa je Stane porabil, da je osvojil za vse to? Stane pravi, da je vse te zveze delal ponoči. Zjutraj se je zbudil ob



Slika 4: Obilica spominskih značk

2. ali 3. uri, delal za postajo do nekaj minut pred 6. uro, ko se je opravi v službo. Jutranje bedenje je nadoknadil z urico spanja po kosilu.

Nekaj diplom vidite na fotografijah, lahko pa omenimo 5 band DXCC, podpisano diplomu Huseina, pa



Slika 5: Stanetova prva QSL kartica

DXCC 300, WAZ, diploma dela z najmanj 300 ladjami na odprtem morju, WPX, DLD 1000, diploma z olimpijade v Münchnu leta 1971 in še mnogo drugih.

Zdaj Stane za postajo preživi kakšno uro na dan. Zjutraj zaradi svojih obveznosti zamudi vsakodnevni jutranji sked na 3,605 MHz, zato dopoldan malo preskenira frekvence od 50 MHz pa navzdol. Dela pa še vedno vse »ročno«, brez PC-ja, brez clusterjev in podobnih sodobnih orodij. Po njegovih besedah pa tudi ne potrebuje nekih eksotičnih držav, ker je že vse naredil.

KVP tekmovanje pa še vedno dela. Pripravi si dva lista, na katere beleži vse zveze.

Stane uporablja dipol za 3,5 MHz, za ostale frekvence pa



Slika 6: Pohorje memorial je bil Stane, uredništvo CQ ZRS ti želi včasih trajni pokal. Ko pa je zmagal še mnogo let, ki jih boš preživel za postajo!

uporablja Cushcraft R-7. V času najinega obiska je Stane vklopil postajo in je gladko sprejemal CW s hitrostjo 30 WPM, kar pomeni, da še vedno vzdržuje kondicijo v telegrafiji.

In ves ta čas se mu pozivni znak ni spreminjal – že v Jugoslaviji je imel znak DQ (YU3DQ). Imel je možnost, da bi dobil enočrkovni znak, pa ga ni zamenjal.

Na vprašanje, kaj bi svetoval novim – mladim radioamaterjem, je Stane odgovoril, da naj se učijo telegrafije. Telegrafija je pomembna zato, ker tega ne znajo vsi. Tehnika gre naprej, ampak znanje telegrafije pa ostaja enako zahtevno, kot je bilo pred 50 leti.

FIELD DAY 2025, 6. in 7. september 2025

Avtor: Robert Hudolin, S56VHR
Email: robi.hudolin@gmail.com

Prvi septembrski vikend smo se člani Radiokluba Mozirje tradicionalno zbrali na Pobrežju, na kmetiji Jankota Žunter. Lastnik kmetije nam že nekaj let prijazno odstopi del idiličnega travnika ob gozdu, ki ga za dva dni spremenimo v tekmovalno lokacijo.

Vreme nam je bilo naklonjeno in tako smo lahko brez težav pripravili vse potrebno za že enajsto zaporedno tekmovanje IARU-1 Field Day 2025.

Ekipa je že uigrana, oprema preverjena, zato postavitve ni predstavljala težav. Zmanjkalo nam je edino časa za fino uglasitev »multiband« dipola za visoke bande. Letos smo uporabili nekoliko drugačno konfiguracijo opreme.





Ponudila se nam je priložnost, da namesto PPS-šotoru uporabimo kombinirano vozilo namenjeno video-produkciji z že vgrajeno mizo in monitorji. Za napajanje z električno energijo smo uporabili prenosno baterijo Ecoflow, pripadajoče solarne celice in po potrebi bencinski agregat.

Za antenski sistem smo postavili dipole za 1,8 MHz, 3,5 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 28 MHz, Delta loop za 3,5 MHz ter 4 fazirane vertikalke za 7 MHz. Letošnja novost so bile aluminijaste vertikalke, ki so nadomestile žice in dotrajane »ribiške palice«. Postavili smo Trivalov antenski steber višine 12 metrov, ki se je odlično za postavljanje, služil je za dvig dipolov in zastave.

Kot operaterji smo se letos zvrstili Aljaž S55AL, Barbara S55BA, Jože S50SL, Robi S56VHR, Miro S52ON, »Field Day krst« pa je doživel Rok S57RH, ki je prvič sodeloval na takšnem tekmovanju. Na koncu smo v dnevnik zapisali zadnjo številko zveze 546.

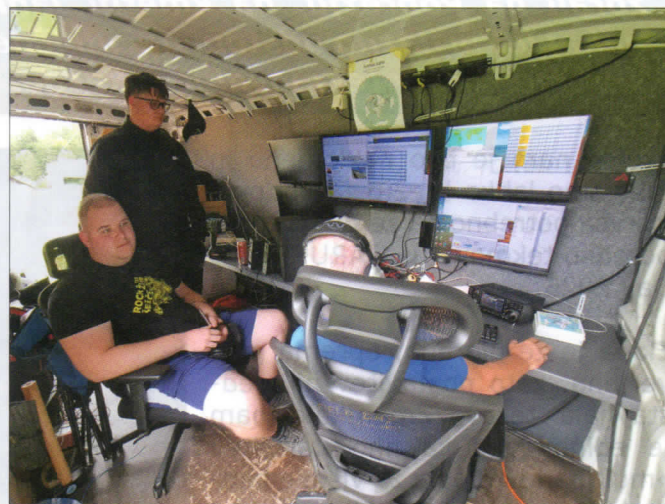
Glede na pogoje in našo opremo ter slabo anteno za višje frekvenčne pasove, smo z rezultatom zadovoljni. Torej nas v prihodnje čaka še posodobitev antenskega sistema. Veliko je še potrebno narediti pri operaterskih veščinah, hitrosti operaterjev, ki je tudi pomembna za doseg boljših rezultatov. Zelo pomembno je pridobiti in navdušiti še več mladih operaterjev, ali pa »zbuditi« kakšnega starega.

Kot vsako leto smo tudi tokrat »Field Day« zaključili v prijetnem vzdušju s tradicionalnim odpiranjem šampanjca, nazdravljanjem in druženjem, nato je sledilo pospravljanje opreme.

V času pisanja prispevka so že znani neuradni rezultati: dosegli smo 5. mesto v svoji kategoriji »več operaterjev, mala moč do 100W« oziroma

2. mesto v Sloveniji. Na tem tekmovanju je sodelovalo 321 ekip ali posameznikov razporejenih v različne kategorije, odvisno od moči oddajnika (do 5W, do 100W ali do 1500W) in števila operaterjev (1 operater ali več operaterjev).

Ob tem smo se spomnili tudi preteklih dosežkov. Od leta 2014, ko smo pričeli s tem tekmovanjem, smo se uvrščali od 1. do 4. mesta v Sloveniji in od 5 do 23 mesta v Evropi. Leta 2018 smo praznovali 50 letnico kluba, zato smo tekmovali s posebnim znakom S550DSW/P. V teh letih smo se za mikrofonom zvrstili: Jaka S55X, Jože S50SL, Barbara S55BA, Aljaž S55AL, Miro S52ON, Robi S56VHR, Negro S55KM, Toni S51TS, Uroš S55K, Vili S55PV, Roman S57SR, Amadej S56AHP, Blaž S50SB, in Rok S57HR. Da so tekmovanja potekala so pripomogli tudi ostali člani kluba, ki so pomagali pri organizaciji, postavljanju in pospravljanju opreme, še posebej ženski del ekipe, ki je skrbel, da smo bili priskrbljeni z s hrano, pijačo in sladicami ter dekoracijo.



Aljaž (sedi) in Rok (stoji), Miro S52ON pa za postajo.

KONEKT

Spletna trgovina
Prodaja radioamaterske opreme
www.konekt.si



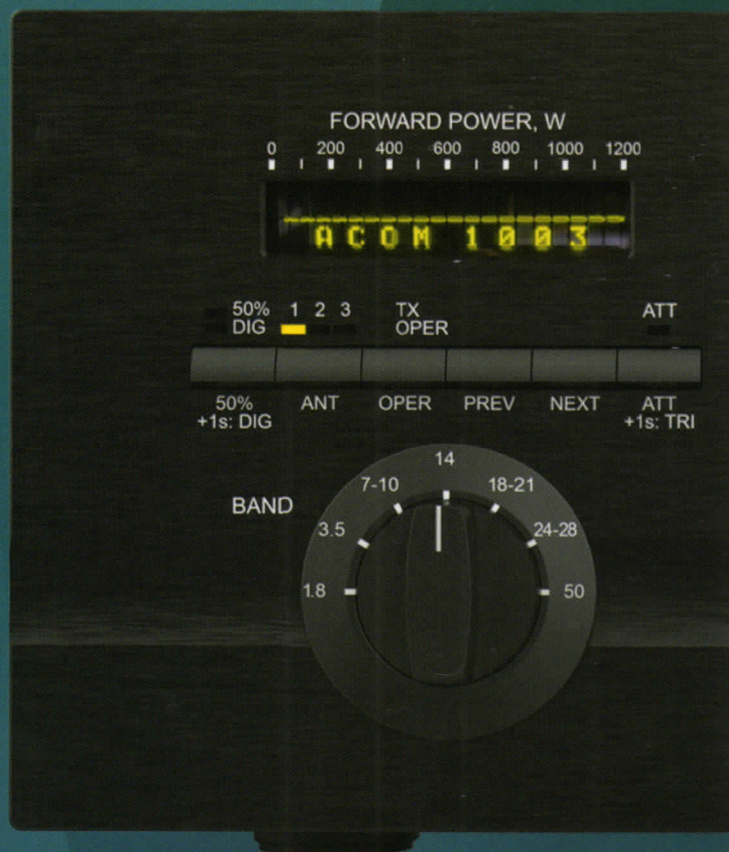
 **ICOM**

HF/50 MHz TRANSCEIVER
IC-7610

Konekt, Bojan Sep s.p. (s57esg), Ul. Roberta Kukovca 45, SI-2000 Maribor
Tel.: 00386(0)41689262, E-mail: info@konekt.si

Novi ACOM A-1003

- Novi A-1003, 160-6m ne potrebuje dodatnega ant. tunerja za SWR do 1:3, kjer še dovoljuje polni output 1000W.
- FT8 tipka s funkcijo trajnega 800W outputa za digitalne zveze.
- Vgrajena nova 3CX800A7 trioda s katodnim vzbujanjem v GG spoju.
- Enosmerno kontrolirano gretje elektronke in varčevalna vezja za zmanjšano segrevanje ojačevalnika.
- TRI indikator za skrajno enostavno ugaševanje.
- Zaslona s prikazom 18 različnih meritev in nastavitev.
- Priključni konektorji za 3 antene, zelo tiho delovanje ventilatorja.
- Garancijska doba za ojačevalnik je 2 leti, za elektronko 1 leto, pod pogoji proizvajalca.
- Hitra dobava, konkurenčna cena.



KEN LAB d.o.o.

Cesta na Brod 32
1231 Ljubljana Črnuče
www.kenlab.si

tel. 01 56 15 14 0
mob. 040 520 888
info@kenlab.si



TH-D75E



TS-590SG



TS-890S

Zastopamo in servisiramo

KENWOOD

ACOM

EA ANTENNA

MFJ

MIRAGE
Communications Equipment

AMERITRON

hy-gain

Cushcraft
Amateur Radio Antennas