

# IQ3TS on air..!

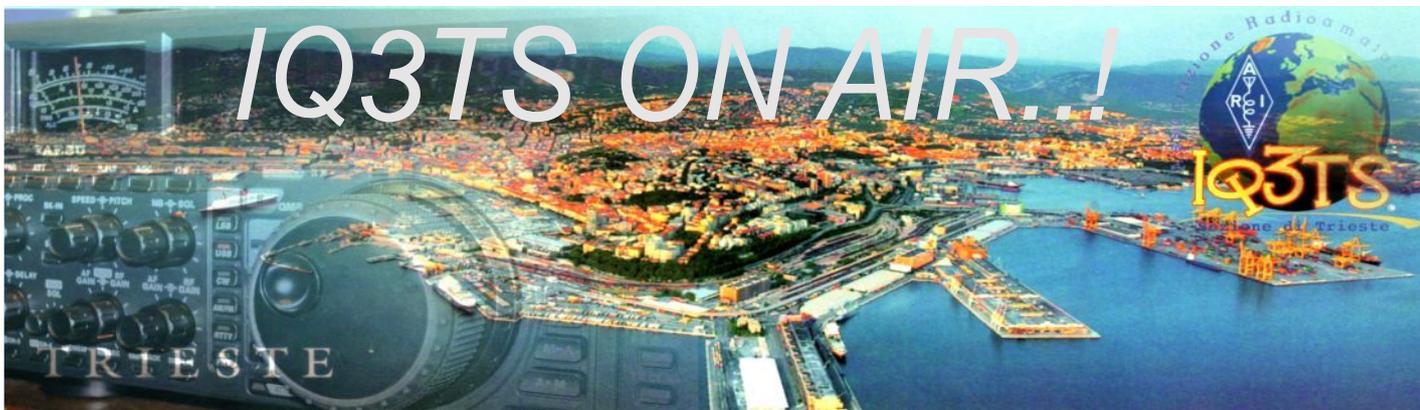


## Tanti auguri di Buone Feste

II° Meeting ATV  
Relazione sull'ATV radioamatoriale  
Commutazione per microfono  
Attività in QRP

A.R.I. Sezione di Trieste  
Via Pasteur, 16/1  
34139 TRIESTE (TS)

Telefono: 0409896119  
Fax: 0409890588  
e-mail: [iq3tsonair@aritrieste.it](mailto:iq3tsonair@aritrieste.it)  
web: [www.aritrieste.it](http://www.aritrieste.it)



**Il Direttivo della Sez. A.R.I. di Trieste:**

Presidente	IV3KAS
Vicepresidente	IV3TRK
Segretario	IV3OTE
Tesoriere	IV3NDR
Consiglieri	IV3TPW - IV3XHA

**Collegio dei sindaci**  
IV3BKO - IV3WSJ - IV3YAO

**IQ3TS on air non costituisce una testata giornalistica, non ha, comunque, caratteristiche periodiche e viene pubblicato secondo la disponibilità e la reperibilità dei materiali. Pertanto, non può essere considerato in alcun modo un prodotto editoriale ai sensi della L. n. 62 del 7.03.2001.**

Tutti i progetti vengono pubblicati per libera volontà dei singoli autori e non a scopo di lucro. I componenti del Direttivo della Sezione ARI di Trieste e gli autori degli articoli, non si assumono nessuna responsabilità esplicita o implicita riguardante qualsiasi evento o situazione possa verificarsi nel realizzare ed utilizzare gli schemi e le pubblicazioni riportate in queste pagine.

**La redazione**

Per spedire i vostri progetti:  
[iq3tsonair@aritrieste.it](mailto:iq3tsonair@aritrieste.it)

**La redazione di IQ3TS-on-air con i suoi collaboratori, augura di cuore a tutti voi e alle vostre famiglie un sereno Natale e un felice 2012.**



**Editoriale**

Da diverso tempo, mi era balenata l'idea, di realizzare un giornalino telematico, che potesse essere uno strumento di comunicazione e scambio di informazioni tra i soci, con tematiche inerenti al mondo della radio e alle proprie esperienze tecniche. Dopo aver presentato l'idea al consiglio direttivo, e ricevuto il consenso all'unanimità da parte dello stesso, ho iniziato immediatamente a raccogliere informazioni in merito alla realizzazione del giornalino e al programma da usare. Premetto...non ho mai fatto niente di simile e al momento non sapevo assolutamente nulla delle tecniche da usare. Gigi, IV3KAS, mi ha spiegato come si potevano impaginare gli articoli e quale programma sarebbe stato possibile usare.

Dopo aver acquistato il programma e preso un po' di confidenza con i comandi, siamo partiti per realizzare con grande passione questo progetto che abbiamo chiamato con il nome di iq3ts-on-air.

Nel mese di Giugno eravamo pronti per pubblicare il primo numero, così, avevamo deciso di farlo partire con il numero 0.

Le prime pubblicazioni erano prive di copertina, molto importante, non solo per un fattore estetico, ma soprattutto, per riportare su di essa dati importanti come indirizzo e numero di telefono della sezione, indi-

rizzo e-mail e naturalmente i titoli degli argomenti trattati.

L'idea di realizzare la copertina è venuta a Gigi, IV3KAS, suoi sono i vari lavori dei logo che ha realizzato per le pubblicazioni delle varie manifestazioni, i banner delle pagine, senza dimenticare il logo del nominativo di sezione...IQ3TS.

A questo punto, una delle cose fondamentali, è stata la collaborazione dei soci per l'invio di progetti e di esperienze radioamatoriali.

Tanti soci hanno avuto modo di vedere pubblicati i loro progetti con un positivo consenso generale.

Ora, siamo arrivati al numero 5, sesta pubblicazione, un bel traguardo...!!

Spero che il giornalino, non venga considerato come un testo sacro di elettronica, ma venga apprezzato per la sua semplicità e per il coinvolgimento da parte di più persone che cercano di portare un po' della propria esperienza, a favore degli altri soci.

Desidero ringraziare tutti quelli che stanno collaborando con grande entusiasmo alla realizzazione del Giornalino: Rosario IV3NDR, Gigi IV3KAS, Giorgio IV3BKO, Paolo IV3DXL, Roberto IV3TPW, Alessandro IW3SGT, Matteo IV3YNB, Daniele IV3IKN, e Dario IV3BKN.

Nella speranza di non aver dimenticato nessuno, porgo a tutti, i miei più sinceri auguri per un sereno Natale e un prospero 2012...!!!!



Mauro Cok...IV3WSJ





## 2° Meeting ATV



### 2° Meeting ATV -2011

di Mauro Cok IV3WSJ

**M**artedì, 6 dicembre 2011, presso una nota pizzeria in località Ronchi, si è svolto il secondo meeting atv. L'intento era quello di riunire tutti gli appassionati del settore, amici con i quali condivido da diversi anni, esperienze ed informazioni tecniche nel campo delle microonde. La splendida serata, l'ottima compagnia dei presenti, hanno favorito lo scambio di opinioni e la nascita di nuove idee da realizzare nell'immediato futuro. Nuovi componenti smd per la realizzazione di trasmettitori in gamma 13 e 23cm, modifiche sui finali di potenza in classe A, filtri interdigitali, antenne a fessura e loro impiego, l'ATV digitale in DVBS e DVBT e molto altro ancora tra i vari argomenti che sono stati trattati. Parte ufficialmente un progetto molto importante che impie-

gherà diversi operatori.....ma di questo.....ne parleremo un po' più avanti...!!! Il tempo è volato via, si è fatto tardi, ci sarebbero ancora tante cose da dirsi in merito all'atv, ma...sarà per la prossima volta...!!! Ottima la pizza, buonissima la birra, e...splendida la compagnia...!!! Hanno partecipato al meeting: S58RU, S57AZW, S52DS, S57MSL, IV3BKO, IV3KAS, IW3QUB, IW3RMR, IW3SPI, IV3SRD, IV3WSJ. Non hanno potuto essere presenti per motivi famigliari: IZ3GGL e IW3GOA ai quali vanno i nostri saluti, con la speranza di averli come ospiti graditi alla prossima occasione. Grazie a tutti..e.al prossimo meeting atv.





# ATV...un'altro modo per fare radio



## Relazione sull'ATV radioamatoriale

Prima Parte

di Mauro Cok IV3WSJ

**A**TV è l'acronimo di Amateur Television (televisione amatoriale), è un modo di trasmissione e ricezione di segnali audio/video tra stazioni radioamatoriali. Il segnale video viene modulato in FM, come negli esponenti di trasferimento TV commerciali e nella ricezione televisiva via satellite.

Data la notevole larghezza di banda necessaria, le bande di frequenza utilizzabili sono le SHF (1,2 - 2,3 - 5,7 - 10 Ghz e superiori), la modulazione usata è l'FM con deviazione di 18 Mhz e la sottoportante audio è di 6,5 Mhz.

Lo standard utilizzato è simile alle trasmissioni televisive analogiche da satellite, ed è possibile sperimentare l'ATV in ricezione sulla banda dei 1,2 Ghz e 10 Ghz senza particolari strumentazioni.

### Ricezione banda 1,2 Ghz

Per la ricezione dei segnali in gamma 23cm, si possono usare i ricevitori satellitari analogici, attualmente in progressivo disuso nell'ambito commerciale, oppure, si può ricorrere all'autocostruzione, acquistando il tuner sat e tutti i componenti per il circuito dell'estrazione di BANDA BASE (BB.) e per quello del controller dell' I2CBUS per il pll che si trova all'interno del tuner.

Un ricevitore sat commerciale può ricevere da 950 Mhz a 2150 Mhz.

Le antenne che vengono impiegate per l'ATV sono: antenna quad (10-11 db), antenna a 6 dipoli (11-12 db), antenna yagi (il guadagno dipende dalla quantità degli elementi) 24el 16-17 db, antenna backfire (15-17 db), antenna ad elica (15 spire - 12-13 db) e la polarizzazione usata nei collegamenti è orizzontale.

Sicuramente in molti conoscete la Modulazione di Frequenza e le relative bande laterali che produce. Nell'ATV a

colori è un pò più complesso comprendere ciò che succede.

Analizziamo ogni componente passo a passo.

### Le Parti che Compongono il Segnale ATV:

#### Sottoportante Audio

Il segnale che viene inviato al modulatore ha molte componenti ed una di queste è la sottoportante audio a 6.5 Mhz modulata in FM. Ha un picco di deviazione di +/- 50 KHz con l'informazione audio sottoposta ad una preenfasi di 50 uS per ottenere un miglior rapporto segnale-rumore, ed è facilmente ottenibile una risposta in frequenza audio tra 30 Hz e 15 KHz.

#### Luminanza e Sincronismi

I segnali di Luminanza e Sincronismi hanno una larghezza di banda che va da poco più la corrente continua a 5.25 MHz. Affinchè l'immagine non subisca alterazioni è necessario che il guadagno, la fase ed il ritardo di gruppo sia il più piatto possibile. I sincronismi di quadro sono a 50 Hz e quelli di riga a 15,625 KHz e tutte le informazioni sono ripetute a questi cicli.

#### Sottoportante Colore

Alla luminanza viene aggiunto il segnale colore PAL complesso a 4.43 MHz. E' un segnale a doppia banda laterale costruito con un modulatore ad ampiezza e fase pilotato dal segnale differenza colore.

Produce una larghezza di banda del segnale colore di 1.3 MHz.

#### L'ATV in FM

#### Pre-Enfasi e De-Enfasi

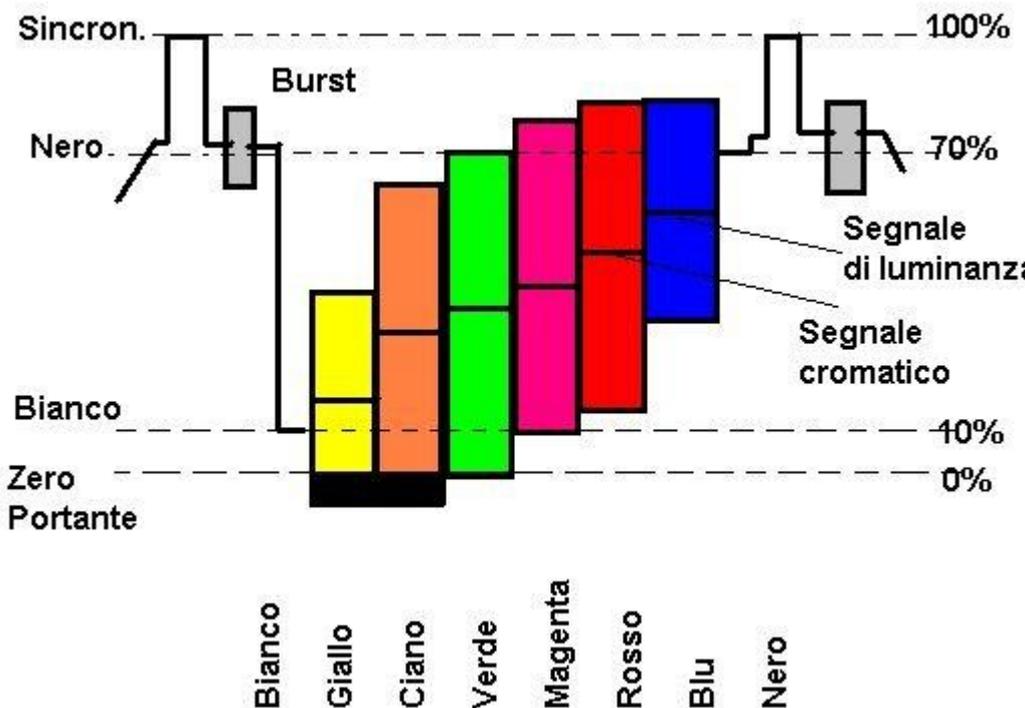
Il processo di preenfasi e deenfasi permette di migliorare il rapporto segnale/rumore soprattutto alle più alte frequenze dell'informazione. Sul segnale audio il processo di preenfasi e de-enfasi è ottenibile con gruppi RC.

Con l'ampia estensione di frequenza del segnale video, le costanti di tempo RC non possono lavorare in modo adeguato a causa dell'elevato numero di ottave contenute.

L'enfasi standard utilizzata per tutti i segnali video in FM è la CCIR 405 che prescrive 14 dB ed è costituita da 5 elementi.

Migliora il dettaglio dell'immagine, quale i contorni e l'informazione colore, agendo oltre i 2 MHz, essendo frequenze che subiscono maggiormente del rumore, ma lasciando praticamente inalterate le inferiori.

Viene applicata alla sola componente video e non alla sottoportante audio.





### Il Processo di Modulazione FM

Prendiamo in considerazione solo un segnale modulante semplificato.

Applichiamo un segnale tipo on/off come un'onda quadra.

La portante subirà una deviazione di frequenza generando due righe laterali distanti tra loro secondo la profondità di modulazione. L'aumento o la diminuzione della frequenza dell'onda quadra aumenta o diminuisce la sola larghezza di queste righe. Se applicheremo un segnale composto da 8 livelli di luminanza e dai sincronismi (scala dei grigi standard) otterremo 9 righe per parte che si alternano alla frequenza di riga.

Introduciamo ora la sottoportante audio che nel nostro caso è di 6.5 MHz.

Anche questa genererà due righe distanti tra loro 13 MHz con un livello che dipenderà dal livello di inserzione.

Quest'ultima, componendosi con la scala dei grigi, ci farà ottenere 27 segnali e non più 9.

Ciò è dovuto alle 9 frequenze istantanee e la potenza delle due sottoportanti distanti +/- 6.5 MHz.

Possiamo anche capire che tutte le informazioni video sono applicate anche ad ognuna delle sottoportanti audio.

La deviazione raccomandata per il segnale video è di +/- 3.5 MHz. La larghezza di banda del canale risulta così 13 + 7 MHz = 20 MHz, senza tener conto dei battimenti e prodotti armonici.

### Livello Sottoportante

Il livello raccomandato è di -18 db riferito alla portante.

Questo livello permette di far lavorare il demodulatore audio nel ricevitore intorno alla soglia di limitazione con un segnale video P4 (leggera presenza di rumore) ed un'assenza di demodulazione in presenza di segnali video P2 (forte presenza di neve ma con tracce di colore).

### L'ATV Operativa

Quanta Strada posso fare?

Prendiamo in considerazione l'attenuazione di tratta a 1240 MHz e che per un raddoppio della portata sono necessari 6 db di incremento.

Alcuni valori:

per 100 mt. dovremo coprire 74.3 db

200 mt. = 80.3 db,

1 Km. = 94.3 db,

2 Km. = 100.3 db,

10 Km. = 114.3 db,

25 Km. = 122.2 db,

50 Km. = 128.2 db,

100 Km. = 134.3 db.

Assumiamo le seguenti condizioni operative:

Perdita nel cavo = 3 db sia lato Tx che Rx.

Potenza trasmessa = 2 W pari a +33 db.

Sensibilità ricevitore = -75 db (50 uV).

Qualità dell'immagine = assenza di rumore (P5).

Nessun ostacolo tra le antenne, perfettamente puntate ed allineate.

Potremmo aspettarci approssimativamente quanto in tabella:

dipolo semplice, antenna con 10 db, antenna con 16 db.

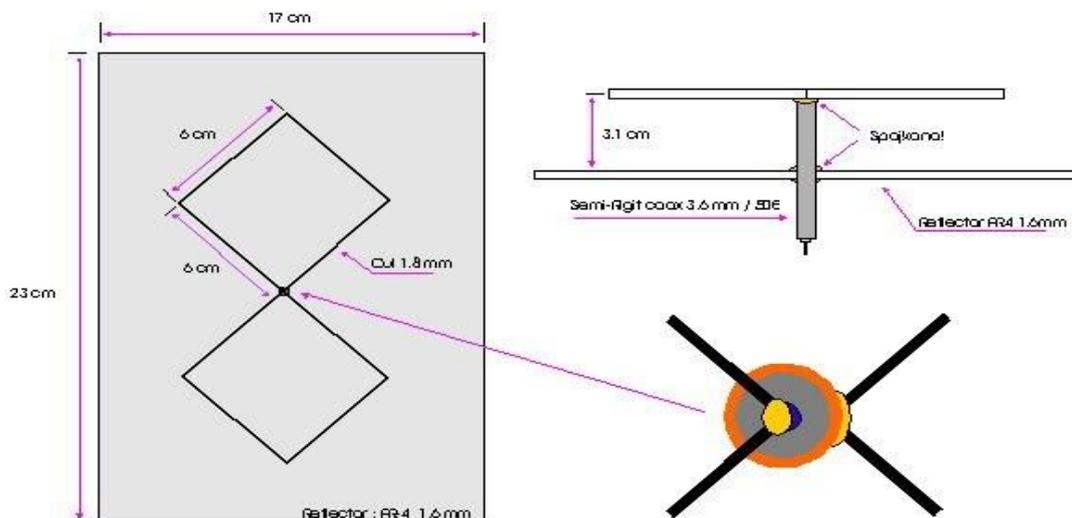
dipolo semplice 8 km

antenna con 10 db 20 km

antenna con 16 db 40 km

Da tenere presente che questi sono valori puramente indicativi.

Un semplice preamplificatore d'antenna da 10 db in ricezione, logicamente a basso rumore, permette teoricamente un più che raddoppio della portata.



Antenna doppia quad per i 23cm



# Commutazione per microfono

## Commutazione per microfono da base

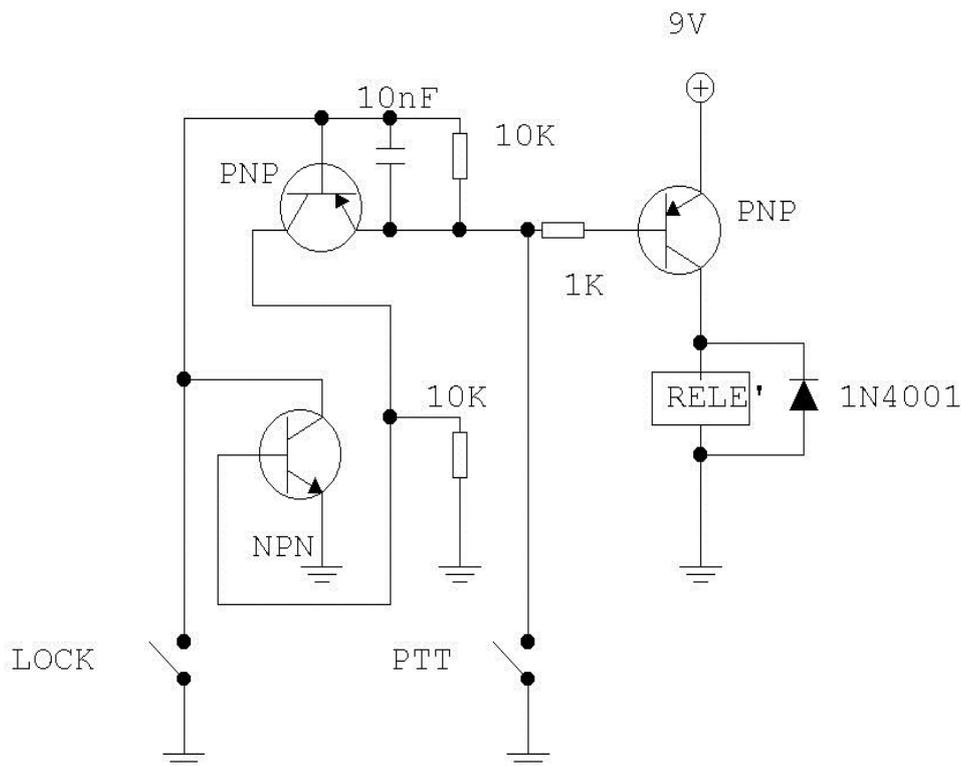
di Mauro Cok IV3WSJ

**C**orrevva l'anno 1998, un'amico radioamatore, Giorgio IV3BKO, mi diede lo schema elettrico per la commutazione tx-rx di un microfono da base. Come si nota dallo schema, vengono impiegati pochissimi componenti e proprio per la sua semplicità, il funzionamento è assicurato. Il circuito impiega un relè a 9V, e se l'intenzione è di riuscire ad applicare il circuito all'interno di un mouse (vedi l'articolo MIKE MOUSE, dello scorso mese), per una questione di ingombro, l'ideale sarebbe trovare un relè per montaggio smd. Comunque, anche se la tensione che alimenta il circuito fosse leggermente più bassa (8V), il circuito funziona egualmente. Aprofittando del case di un vecchio mouse, per la commutazione del PTT e del LOCK, si possono utilizzare i pulsantini del tasto sinistro e destro dello stesso mouse. In uno dei due prototipi da me realizzati, ho adoperato la stessa basetta di vetronite come supporto per i due pulsanti già esistenti, ho tolto tutti gli altri componenti che erano montati sulla stessa e dopo la totale pulizia ho incollato sulla basetta ormai pulita un pezzetto di vetronite ramata, tagliata a misura, sulla quale precedentemente ho disegnato lo stampatino per il circuito della commutazione.

Sui contatti del relè vanno saldati i fili del contatto PTT e il cavetto dell'uscita del preamplificatore.



Nella foto il mouse è a tre tasti e uno dei tre pulsanti interni non è stato utilizzato.  
**Buon divertimento...!!!**



**I transistor che ho utilizzato sono: BC337 NPN e BC327 PNP**



# Attività in QRP

## Attività QRP

di Dario Santostefano IV3BKN

### Considerazione personale sul QRP

Premettendo che il QRP è un'attività del tutto soggettiva e per questo svolta secondo il proprio punto di vista, vorrei esprimere la mia ottica in questo campo.

A mio avviso, QRP significa fare attività radio esterna al proprio QTH operando con 5 W utilizzando antenne di modeste dimensioni traendo il massimo guadagno (dipoli, verticali e GP) preferibilmente auto costruite, una sorta di pic nic all'aria aperta, magari in compagnia, di chi come me, condivide la stessa passione sia per la radio che per la sperimentazione, a qualsiasi livello di conoscenza. Le attività di gruppo oltre che aggregare sono un'occasione di confronto e fonte di scambio di idee dettate dalla propria esperienza, informazioni che, a mio avviso, ci permettono di crescere tecnicamente, anche perché certe nozioni non si trovano scritte in nessun testo. Certamente per i puristi di questa attività il vero QRP sarà quello di collegare stazioni QRP nelle stesse condizioni.

Opinione opinabile certo, ma questo è il mio pensiero sincero, che non obbliga niente e nessuno.

### Uscite QRP

La morfologia del nostro territorio con il carso triestino a pochi passi si presta molto bene all'attività del QRP, bastano pochi chilometri per raggiungere diverse location favorevoli, sia per altitudine sia per assenza di QRM cittadino. Ci sono diverse postazioni strategiche dove poter installare le nostre apparecchiature, le più frequentate sono il Castello di San Servolo in Slovenia (Grad Socerb), una rocca appollaiata su una rupe, con la quale quasi si confonde da lontano, incombente da più di 350 m. sulla piana di Zaule, della quale gode ampie vedute che comprendono anche il golfo di Trieste. È stato costruito inizial-



mente per difendere il territorio dagli ungheresi; il nucleo iniziale risale presumibilmente al IX secolo, mentre i restanti corpi sono stati edificati nel corso dei secoli successivi. Il castello è stato teatro di innumerevoli battaglie, ed in particolare di quelle tra gli austriaci ed i veneziani per il controllo del traffico del sale che si produceva nelle saline di Zaule e transitava lungo la Val Rosandra. Alla fine del 1700 un incendio distrusse il castello, che nel 1800 si presentava completamente in rovina. È stato ristrutturato nel 1900, consolidando però solamente ciò che rimaneva delle mura, per cui oggi non si percepisce com'era il complesso al momento del suo massimo splendore. Nei pressi del castello è presente la grotta di San Servolo, ove il martire

triestino si ritirò in eremitaggio a pregare ed a digiunare, dissetandosi solamente con l'acqua raccolta dallo stillicidio della grotta. La cavità, di tipo carsico, ha uno sviluppo modesto, con una grande sala iniziale nella quale un tempo era ospitato un altare, ed alcune diramazioni e pozzi laterali.

A San Servolo nel mese di novembre in compagnia di Denny IV3IKN, Gigi IV3BNI e Giorgio IV3BKO abbiamo sperimentato la loop magnetica di Denny da lui costruita e una verticale utilizzando una canna in VTR di 12 metri della Spiderbeam.

Queste le attrezzature utilizzate:

**Postazione 1** Yaesu FT817, canna spiderbeam 12mt, accordatore da palo CG3000, power 5Watt

**Postazione 2** Icom 703, loop magnetico autocostruito, power 10Watt

**Postazione 3** (prove di rx) Yaesu FT817, filo random con bal-un 4:1, stilo auto costruito di 1,65mt con bobina (a contatto strisciante).

Le stazioni collegate sono state poche causa anche la



concomitanza del Jamboree Day On The Air (raduno mondiale degli scout), ma per noi poco importante poiché lo scopo

era quello di testare l'efficienza delle due antenne.

Risultato positivo per la verticale di 12mt con accordatore da palo, in ricezione ottimi segnali tutti nell'ordine dell'S8-9 e 9++ anche se noise (qrm) forte presente in zona, in trasmissione i rapporti ricevuti sono stati da S5/5-5/8 collegando Olanda, Russia, Lituania e Inghilterra in 20 e 15 mt; interessante il fatto che, in presenza di segnali forti dell'ordine del 9+40, il ricevitore dell'817 non ha manifestato alcun problema di saturazione.

### Info tecniche

Canna 12mt spiderbeam da 12mt (diametro tubi 54,52,45,41,38,34,30,26,22,18,14,8mm), base diametro 54 spessore 2mm, cimino diametro 8mm spessore 2mm, peso 3,3 kg, elemento radiante (polo caldo) 11mt circa, bande da 80 a 10mt (nella foto si può vedere la differenza tra una normale canna da pesca e la Spiderbeam).





# Attività in QRP

## Attività QRP

di Dario Santostefano IV3BKN

Loop diametro 80cm con coax rg 213 su hula hoop, variabile 300pf, accoppiamento con spira in coax, freq di lavoro da 40 a 12mt, ha dato ottimi risultati considerando le dimensioni, sempre con l'817 e 5 watt siamo riusciti a collegare la Russia s5/9 e Israele s5/5 rispettivamente



12 e 15 metri. Eccezionale anche nella ricezione dei segnali senza l'uso del preamplificatore della radio. E' stata una bella giornata divertente e interessante soprattutto per i risultati ottenuti con la loop magnetica, un prototipo che ha dato seguito al progetto e alla realizzazione di altre loop.



Località Monte Carso (San Servolo) Dopo alcuni chilometri di fuoristrada (non tutte le autovetture erano predisposte per tale tragitto) siamo arrivati sulla cima del Monte Carso, località conosciuta da tutti gli appassionati del deltaplano e parapendio. Una splendida giornata soleggiata con la presenza di forte vento, pertanto abbiamo dovuto controventare per bene le due canne telescopiche che abbiamo installato. Le stazioni operanti sono: Mauro IV3RIM con un Alan 42-President Grant e uno stilo in vetroresina a due sezioni, Deny IV3IKN e Gigi IV3BNY con IC703-FT817 con la loop magnetica modificata, uno stilo autocostruito modello miracle e una canna da pesca da 10 metri, infine Giorgio IV3BKO e il sottoscritto IV3BKN con Maas Dx5000-FT857-FT817 con la spiderbeam da 12mt con accordatore LDG Z100 Plus e una Atx 1080 (antenna per uso mobile). Pochi collegamenti ma buoni, le frequenze erano completamente intasate in occasione del CQ WW DX Contest SSB; questi sono alcuni dei collegamenti effettuati: EC2DX Spagna banda 10mt collegato con Maas DX 5000 4w antenna canna da 12mt.

C5A Gambia banda 10mt collegato con FT857 100w antenna canna da 12mt/MU/PA9M Guernsey banda 17mt collegato sia con FT857 100w canna da 12mt e poi con FT817 5W

antenna ATX1080. Zona 5 e zona 6 banda 20mt con 817 5watt e canna da 10mt.

Peccato per alcuni problemi con la loop di Deny dovuti alla recente modifica, l'inserimento di un motore con riduzione di giri al variabile non ha funzionato a dovere, evidentemente qualche collegamento errato ha fatto sì che l'antenna non si sintonizzasse su nessuna banda.

Prendendo spunto dal progetto di I6IBE Ivo Brugnara, ho voluto cimentarmi nella costruzione di questa antenna acquistando un hula hoop inserendo all'interno 3 spezzoni di cavo coax sat che mi avanzava, con lo stesso cavo ho realizzato il contro loop, infine un condensatore in aria per la sintonia. Nelle prime prove con il loop appoggiato su una sedia e l'analizzatore di antenna, l'antenna risuonava dai 10 ai 30 mt (WARC comprese) con un rapporto di onde stazionarie di 1:1,2 su tutte le bande, misure poi confermate anche montando l'antenna su apposito tripode.

Le misure del loop sono di 75cm di circonferenza e contro loop di 15 cm, il condensatore di circa 400 pF. In compagnia di Giorgio IV3BKO abbiamo fatto alcune prove (banda 10 e 20mt) per testare l'efficienza o meno di questo tipo di antenna. Ottimi rapporti sia in ricezione che trasmissione in particolare nella banda dei 20mt.

Con lo Yaesu FT817 e 5W (dal terrazzo di casa) abbiamo collegato (con max 3 chiamate) molti Russi anche zona Siberia, Norvegia, Bulgaria e il Libano ricevendo rapporti S 5/5. Un particolare ringraziamento a Giorgio IV3BKO per la disponibilità e il supporto tecnico, Gigi IV3BNY per il supporto fotografico, Mauro IV3RIM che ci ha fatto compagnia con le sue prove, e Deny IV3IKN che ci sprona sempre all'autocostruzione e alla sperimentazione.

73' de Dario IV3BKN





## Attività in QRP

*Ad onorare l'impegno per le uscite in QRP e le prove che sono state eseguite dai soci elencati alla pagina precedente, vengono pubblicate le rimanenti foto che testimoniano tutto ciò...complimenti a tutti...!!!*

di Dario Santostefano IV3BKN

## Attività QRP

