

**A.R.I Sez. di Bergamo**  
**P.o.Box n.65**  
**24100 Bergamo**

*Nuovi Orizzonti e Nuovi Traguardi  
ci aspettano  
non perdere questa occasione  
per unirti a noi !*



"Piccoli watt portano lontano...73' de Ik2nbu"

*Insieme per riscoprire il vero fascino della Radio  
con uno sguardo alla tradizione  
e con la volontà di dare un significato  
alla parola "Radioamatore"*

**Ik2nbu Arnaldo I QRP CLUB A.R.I # 001**  
**Manager Sez.A.R.I di Bergamo**

**I QRP CLUB A.R.I**

**NEWS GENNAIO 2002**



*"Qrp is a basic Instinct"*

**[www.aribg.it/iqrpclub](http://www.aribg.it/iqrpclub)**

Sommario Edizione	PAG. 2
Editoriale di IK2NBU Arnaldo	3
Web Team di Ik2hng Andrea	4
DDS Dreams di IK3UMZ Italo	5 - 9
Meccanica Quad di IK2LYD Paolo	10-11
Costruiamo il K1 di IK2AHG Davide	12-14
Quadribanda QRP di Ik2nbu Arnaldo	15-17
Interfaccia PSK31 di I2CYL Lorenzo	18-19
Modifiche al FT817 ?	20
Il significato del Logo I QRP di IK7HIN Marcello	21
EH Antenna di I0SKK Alessandro	22-23
Circuiti Stampati (1a Parte) di IW2KNH Andrea	24-26
QRP in Portatile di I1BAY Attilio	27-28
VHF Meeting di IK7HIN Marcello	29
Fatti e Misfatti del ROS (2a Parte) di I4AFQ Franco	30-32
Contest QRP, QCC e spedizione Jamaica	33
In memoria di Angelo I2RBF	34
<b>Euro iscrizioni Anno 2002</b>	<b>35</b>



*Fai come mè !  
Iscriviti al I QRP CLUB ,  
per riscoprire il vero  
fascino della radio !*



## Come Iscriverti al I QRP CLUB A.R.I Euro Anno 2002

Per coloro che non sono interessati a questo bollettino, ma vogliono far parte del Club occorre fare avere i propri dati via posta o E mail compilando le seguenti informazioni:

Cognome e nome:

Nominativo:

E mail:

Attività Costruzione : NOVICE    MEDIO    ESPERTO

Bande Preferite in QRP:

Indirizzo completo:

Firma per Accettazione trattamento dei dati:

NUOVA ISCRIZIONE:                    GIA' SOCIO N.

DESIDERO RICEVERE IL BOLLETTINO :    SI    NO

### ***Iscrizione con il bollettino :***

Compilare la scheda di cui sopra marcando **SI** all'ultima voce ed effettuare il versamento di **EURO 8,00** sul CCP n. **14202238** intestato ad A.R.I Sezione di Bergamo, causale Iscrizione I QRP CLUB per l'anno 2002.

Il versamento Pro Bollettino è un contributo spese con validità anno solare per 3 numeri del bollettino QRP (Gennaio, Maggio, Ottobre) che vi saranno spediti al Vostro recapito indicato nella form.

### ***Inviare i Vostri dati ( fotocopia ) per posta a :***

**Alessandro Santucci I0SKK  
Via Boccanegra 8  
00162 Roma**

**O via E mail: a.santucci@libero.it**

Allegare copia ricevuta versamento C.C.P per coloro che aderiscono al bollettino del I QRP CLUB A.R.I, con l'invito ad effettuare il versamento entro il mese di Marzo dell'anno solare in corso.

## In ricordo di Angelo I2BRF

Di Augusto (Club # 159) I2JJR



Ho cercato di fare ottenere ad Angelo I2BRF ultimamente ancor più malato, l'iscrizione nel Honour Roll dell'ARI, ben sapendo quanto questo avrebbe significato per lui, e sapendo che avrebbe capito che con quello io volevo affermare il valore di quanto Angelo ha sempre fatto per i radioamatori più giovani e meno esperti, e di quanto lui ha sempre fatto per l'Associazione.

Alla fine ho ottenuto il mio scopo ed ho potuto dirgli che appunto avrebbe ricevuta la pergamena e magari l'avrei consegnata io stesso. Che abbia capito perfettamente, non lo so, mi pare ma ormai era abbastanza instabile come consapevolezza. Poi ha avuto un altro attacco il Sabato, Domenica iniziava a riprendersi anche se la situazione permaneva grave, ma lo si vedeva che pur non cosciente lottava come una furia per riprendersi. Lunedì mattina presto invece è spirato. Lo stesso giorno ho ricevuta la telefonata che mi confermava che la pergamena per Angelo, insieme a quella per me, era stata spedita. Con grande sconforto ho dovuto comunicare invece la sua dipartita, e la notizia ha suscitato mestizia, la persona al telefono con me lo aveva conosciuto ed aveva più volte avuto a che fare con lui per l'Associazione, e lo stimava.

E così è andata a finire la storia; era destino che si arrivasse tardi anche con il PC per il PSK31 ed altri modi digitali. Quando abbiamo finito di assemblarlo lui non era più a casa ma in ospedale e noi non lo sapevamo ancora. Lo avrebbe reso felice, ed io sarei stato altrettanto felice di mettergli il distintivo rosso.

L'ARI per lui era molto, anche se mai quanto la Radio. Al suo funerale ho rivisto i vecchi amici: quelli superstiti almeno. E molti altri assai più recenti, ma che apprezzavano la sua umanità. E ancora una volta davanti a questi riti, a questi capannelli di persone alcune delle quali ancora attente alle divisioni, mi chiedo: valeva la pena di nutrire livori, rivalità, rancori, inimicizie?

Valeva la pena di restare con gli occhi accecati dalle apparenze, dalle rivalità (in un hobby, poi!). E soprattutto mi sono chiesto cosa ancora debbo perdonare, a chi ancora debbo chieder scusa, chi e cosa ancora debbo capire....

Nei giorni scorsi una citazione di uno specialista di arti marziali mi ha colpito, diceva: " Preferisci aver ragione, o vivere felice ? "

Vorrei che me la avessero detta quaranta anni fa. Ma, forse, non avrei capito.

Augusto I2JJR I QRP CLUB # 159

## Editoriale

di Arnaldo Ik2nbu (Club n.#001)

Niente di meglio che accorgersi che non siamo soli, ma che altri radioamatori condividono le nostre passioni e la voglia di fare concreta.

Hanno infatti risposto in diversi alla richiesta di collaborazione fattiva per il management del I QRP CLUB, sia per il lato cartaceo organizzativo, sia per il sito Internet, che ne vedrà delle belle a livello Europeo.

Questa è la conferma che oltre ad avere una buona base di soci sostenitori (sono circa il 25 % degli iscritti) siamo riusciti a contagiare altri volenterosi a rafforzare le file al fianco dei Soci Fondatori, per meglio ripartire il carico di lavoro a vantaggio di efficienza ed una sempre maggiore visibilità del club.

Per meglio adeguarci ad impegni ed obiettivi Europei, abbiamo suddiviso i compiti ed incarichi fra i seguenti "ragazzi" :

**I0SKK Alessandro Santucci (Club 305)** Responsabile Segreteria I QRP CLUB nazionale, registro delle iscrizioni, posta dei soci e relazioni esterne.

**IK7PJJ Domenico Pignone (Club 371)** Responsabile Estero I QRP CLUB, corrispondenza soci esteri e traduzione del Sito Web in Lingua Inglese.

**IK7HIN Marcello Surace (Club 003)** Contest Manager e organizzazione Diplomi, redazione classifiche ed assegnazione premi.

**IK2HNG Andrea D'Amore (Club 285)** Web Master Internet

**HB9DOA Salvo Pisichedda (Club 231)** Pagine in Spagnolo e Tedesco per il nuovo sito Europeo del I QRP CLUB

**IK2XDS Francesco Girlanda (Club 45)** Preparazione documentazione PDF per il sito con riassunto dei bollettini I QRP CLUB pubblicati.

**IK2VTU Giampietro Gozzi (Club 002)** Consulenze tecniche rtx surplus e militari, valvole e progetti Novice

**IK2NBU Arnaldo Bollani (Club 001)** Edizione del Bollettino, Manager del Club ed Amministrazione, idee progetti ed attività per il QRP.

Come vedete volti nuovi si sono fatti avanti offrendo al loro disponibilità ad un impegno (non retribuito) a favore di tutta la comunità QRP....**GRAZIE !**

Vi ricordo il consueto Meeting Nazionale di Marzo 2002 a Montichiari BS (*state in campana!*) e questo bollettino si presenta come promesso ricco di info tecniche perché nel caso che non ve ne siate accorti, le stazioni che chiamano CQ QRP CW o Low Power SSB sono sempre di più!

Un grazie a Italo IK3UMZ & Daughter per la bellissima copertina.

**73' de Arnaldo Ik2nbu**

I QRP CLUB A.R.I # 001  
Manager Sezione di Bergamo

## Web Team QRP

di Andrea (Club#285) ik2hng@amsat.org

Ebbene abbiamo superato quota 6.300 accessi al sito da Luglio 2001 ad oggi, con una previsione per il nuovo anno di oltre 15.000 visite al Web. Circa l'80% dei naviganti QRP sono Italiani, ma il restante 20 % resta distribuito fra i seguenti paesi ed organismi in ordine decrescente:

**Federazione Russa, Regno Unito, Olanda, Spagna, Francia, Germania, Svizzera, Canada, Giappone, Austria, Grecia, Norvegia, Svezia, Argentina, Belgio, Brasile, Croazia, Polonia, Portogallo, Romania, Slovacchia, Ungheria, Australia, Bolivia, Finlandia, Governativo, Israele, Yugoslavia, Corea, Danimarca, Lituania, Militare, Repubblica Ceca, San Marino, Stati Uniti, Taiwan.**

Niente male vero ? E allora è il caso di andare in Europa...

Il nuovo Web Team del I QRP CLUB si è prefisso il compito di riorganizzare il sito in ben 4 lingue : ITALIANO, INGLESE, TEDESCO e SPAGNOLO. Ringraziamo quindi coloro che si impegneranno in questo lavoro al fianco del sottoscritto e di Arnaldo:

Domenico IK7PJJ (Inglese), Salvo HB9DOA (Tedesco e Spagnolo), Francesco IK2XDS (file PDF per scaricare documentazione).

Ovviamente ci potranno essere dei temporanei disservizi dovuti al rilascio in rete che avverrà gradualmente (leggesi lavori in corso), ricordiamoci che tutti quanti sacrificano ore personali la sera ed i festivi per svolgere questo compito importante a favore di tutto il Club.

Possiamo immaginare cosa succederà quando i signori di cui sopra avranno 3 lingue a disposizione contro il solo Italiano di oggi, è probabile un buon aumento dei nostri soci esteri e sarà resa più facile l'organizzazione di eventi QRP a livello Europeo, magari in collaborazione con altri Club o la ARS (Adventure Radio Society) che punta ad un S.O.T.A di primo piano in concomitanza con la celebrazione del 2002 come Anno Internazionale delle Montagne, per la quale si stanno mobilitando diverse organizzazioni. La Sezione ARI di Bergamo (della quale sono il Presidente) ha in mente qualcosa in merito, Visto il successo del primo S.O.T.A QRP organizzato.

Ci aspetta quindi un lavoro impegnativo anche sul fronte Internet, ma non poteva essere diversamente, i contenuti e la cultura del QRP hanno infatti trovato nel sito una finestra importante ed Internazionale anche per noi Italiani che non siamo certo fra gli ultimi come estro ed inventiva.

**73' de Andrea IK2HNG # 285**

Web Master I QRP CLUB A.R.I  
Presidente Sezione di Bergamo

## Contest QRP e Q.C.C

Gli amici DL del QRP Contest Community, organizzano ogni anno diversi Contest QRP seguiti a livello Europeo, spesso con edizione a Dicembre e Luglio. L'organizzazione nata nel 1992, è **"underground"** con 150 soci in 12 diversi paesi, e mette in pista 3 contest Principali:

Original QRP Contest : Per i genuini appassionati di QRP 1W, 5W, sino a 20 W  
The H.O.T PARTY : Riservato ad apparecchi Home Brew e Old time  
QRP MINIMAL ART : Riservato ad apparecchi fatti con pochi componenti.

*I1BAY il mitico Attilio (I QRP CLUB #309) Vince la 10a Edizione del Original QRP!*

Riflettiamo sui dati dei log pervenuti sono 32 per la categoria 1 watt, 98 per la categoria 5 watt ed 11 per il medium power, + 17 fra control log e QRO.

In totale abbiamo quindi **150 radioamatori partecipanti** effettivi su 12 paesi per un contest giunto alla sua decima edizione dal 1996.

Quanti ne avevano al debutto ? Riflettiamo prima di criticare il Leonessa D'Italia. La prossima edizione del Original QRP contest sarà a Luglio 2002, per info: *DJ7ST@DB0ABZ che è il manager della QCC.*

Un plauso particolare ad Attilio I1BAY che tiene alta la bandiera del QRP italiano con gli amici di Sanremo e che ha fornito queste info per il nostro bollettino.

## CQ WW CW QRP da K2KW/Jamaica

Ecco il rovescio della medaglia, gli americani super organizzati e sponsorizzati hanno organizzato una spedizione multi operatore QRP CW in Giamaica, usando antenne verticali in fase della Force 12 ed apparato K2 Elecraft 5 watt output. In condizioni di scarsa propagazione e noise, nelle 48 ore della spedizione hanno frantumato tutti i record QRP USA ed Internazionali banda per banda.

160 mt. 162 QSO, 80 mt. 588 QSO, 40 mt. 1337 QSO, 20 mt. 1209 QSO, 15 mt. 2166 QSO, 10 mt. 2578 QSO, **per totali 8.040 QSO, 124 Zone e 400 paesi collegati in un weekend and QRP 5 watt CW !**

Il nominativo e l'abilità degli operatori hanno fatto Pile UP, collegando anche stazioni rare e tutto in QRP, info internet : **www.contesting.com**

La spedizione USA si commenta da sola, e con le opportune differenze potrebbe essere replicata in stile S.O.T.A da una Montagna famosa in Europa ?

Certo che gli operatori avevano tutte le comodità, ma ragioniamo su questi dati per trarre spunti utili ad incentivare la partecipazione al QRP nostrano.

Il Leonessa d'Italia è appena nato e la sua prima Edizione ha avuto pochi partecipanti, ma siamo in linea con quanto succede in Europa, per contro il S.O.T.A ha saputo aggregare molti OM di interessi diversi e fare "numero" anche se gli operatori Contest QRP dal rifugio si distraevano sovente... HI.

**Il presente 2002 è proclamato l'Anno Internazionale delle Montagne, non sarà il caso di darci da fare ?!**

Dopo aver "bonificato la situazione perdite", controllato e misurato sul tetto, controllata e misurata la linea, potremo finalmente attaccare la nostra radio.

### **E se a questo punto leggiamo in stazione SWR ancora alto > 2 ?**

Potremmo essere nei seguenti casi:

- A) Vi è sfuggito qualcosa durante i Vostri accertamenti
- B) State usando strumenti di lettura da bancarella
- C) Quel maledetto PL credevo di averlo saldato bene.....
- D) Il vostro commutatore di antenne è fuori uso o nella posizione sbagliata.
- E) Il cavo è di lunghezza tale per cui si comporta come un trasformatore di impedenza (caso limite, ma possibile con cavi ed antenne non coniugati perfettamente a 50 ohm).
- F) Il nostro TX ha delle spurie o forti armoniche (situazione facile con gli autocostruiti QRP in classe C) che sono fuori banda rispetto all'antenna.
- G) E' un giorno sfigato, meglio ricontrollare tutto domani con più calma...

### **E l'Accordatore risolve ?**

I transistor finali dei nostri apparati "soffrono", ma generalmente hanno un dispositivo automatico di riduzione della potenza che interviene a salvarli. Ecco quindi che l'accordatore servirà solo a ridare fiato al nostro TX che potrà tornare ai livelli di potenza dichiarati, ma attenzione **Nulla è cambiato** sulla linea ed in antenna, dopo l'accordatore tutto è rimasto come prima.

Quindi l'inserimento di un accordatore in stazione non aumenta il rendimento di un sistema che presenta SWR alto o bassa efficienza dovuta alle perdite, anzi spesso introduce anch'esso delle perdite. L'impiego dell'accordatore è ottimale in casi specifici, montato ad esempio direttamente all'attacco dell'antenna filare come adattore di impedenza su una specifica frequenza sfruttando schemi particolari di LC e perfettamente regolato per la frequenza in uso.

### **In conclusione:**

Abbiate cura del Vostro sistema radiante, soprattutto in QRP, meglio spendere qualche soldo in più in cavi e connettori di buona qualità e curare ogni dettaglio. Con un'antenna stile carico fittizio, del RG58 e 5 watt non si va lontano... Inseguite pure l'ultima novità in commercio in fatto di apparati ma ricordatevi che l'antenna ed il sistema di trasmissione della potenza fanno la differenza.

Quasi sempre si interpreta la potenza riflessa su una linea come potenza persa dal sistema e quindi non resa utile all'antenna, senza considerare che sono le perdite della linea e non l'SWR presente a regolare l'effettivo trasferimento di potenza verso il sistema radiante.

### **73 de Franco Ambri I4AFQ**

I QRP CLUB # 130    ambri@ats.it

## **DDS DREAM**

di Italo (Club # 244) ik3umz@libero.it

Era da parecchio tempo che volevo cimentarmi nella costruzione di un generatore RF DDS, ma la difficoltà di reperire il circuito integrato AD9850 dell'Analog Devices e la difficoltà nel reperire il programma per farlo funzionare mi avevano sempre fermato.

Il giorno 22 Aprile 2001 a Treviso nella splendida CA dei Carraresi si è svolto il consueto meeting Triveneto delle V-U-SHF con un programma da leccarsi i baffi per gli argomenti e soprattutto per i relatori presenti con la loro competenza in materia, e naturalmente io ero presente; ma direte Voi cosa centra con il DDS ? Uno dei relatori era infatti IW3QBN Paolo Pitacco presidente dell'AMSAT Italia, noto a tutti per la sua competenza e bravura. Durante il pranzo, a conclusione del meeting, parlai con Paolo del progetto da Lui presentato su una nota rivista riguardante un generatore RF DDS e esposi le mie argomentazioni a riguardo. Per farmi tacere mi disse:-prendi questa- e mi mise in mano una basetta con il famigerato integrato AD9850.

### **E da qui ha inizio la mia avventura con il DDS !**



Qual è il sogno di un autocostruttore ? Avere un VFO stabile come un quarzo e che vada da 1 a 30 mhz.

### **Ebbene con il DDS si può e anche di più !**

Ringrazio tutti quelli che mi hanno aiutato in questa avventura ed in particolare IW3QBN, IW3HEV, IK2NBU, IV3MUR, IZ3ARS, IK3ZBB.. e tanti altri a cui ho rotto le scatole per avere informazioni.

Dopo aver montato la scheda che mi ha dato il Paolo, ho scaricato il programma dal sito della ANALOG DEVICE per far funzionare il dds. Precisiamo una cosa: l'integrato AD9850 se non gli diciamo cosa deve fare resterà "immobile" cioè non troveremo nulla in uscita. I dati di programmazione vengono dati ai piedini 7, 8 e 25; la frequenza in uscita resterà tale fino al successivo invio di dati. Vedi Schema N1

Con il programma fornito dalla ANALOG ed il PC si possono fare cose interessanti e perfino adoperare il DDS come SWIP. È da notare l'eccezionale purezza spettrale della frequenza generata dal dds il cui limite è max 1/3 della frequenza dell'oscillatore di riferimento, nel mio caso sono 80 Mhz, l'integrato AD9850 accetta frequenze fino a 125 Mhz.

Tutto questo va bene se adoperiamo il DDS come generatore di frequenza pilotato dal PC, ma il mio scopo è di costruire un VFO per il mio QRP ....

### E allora che si fa?

A questo punto entra in scena il buon Davide IW3HEV segnalatomi da Arnaldo IK2NBU e inizia una fitta corrispondenza via e mail. Davide IW3HEV mi da delle dritte su come trovare il programma giusto e gli indirizzi internet per trovare argomentazioni che trattino del DDS. Dopo molto navigare su internet trovo uno schema di un VFO con DDS molto interessante per la sua semplicità versatilità. Il programma per comandare il DDS si trova implementato nel pic 16F84 e si può modificarlo con 5 pulsanti, che sono CAL, RIT, TX, e STEP.

### Vediamo assieme le caratteristiche tecniche del DDS:

- Stabilità di frequenza (stabilità dell'oscillatore di klok)
- Elevata purezza spettrale
- Frequenza da 1HZ fino a 30mHZ comandata da un normalissimo encoder
- Passi di step da 1HZ a 1mHZ
- Possibilità di sottrarre o aggiungere una frequenza di FI ed altre che vedremo in seguito.

IL DDS è quindi ideale per costruire e sperimentare apparecchi per il QRP senza impazzire per la stabilità dell'oscillatore locale.

In due parole LA MANNA dal CIELO ! Tutto il circuito è stato incasellato in un ex alimentatore di un videoregistratore come potete vedere dalle foto. Voglio a questo punto sfatare il preconcetto che costruire un DDS sia cosa impossibile nascondendoci dietro l'alibi che non funzionano bene.

**Io l'ho costruito pur essendo completamente digiuno di programmazione, PIC ecc. Basta solo un po di buona volontà !**

Tutti i componenti sono standard e quindi facilmente reperibili, unica difficoltà che ho riscontrato è stato l'assemblaggio della scheda con l'integrato AD 9850 il quale misura 1 cm x 0,5 cm (risolta con una lente di ingrandimento). Quando ero giovane e ci vedevo bene facevano i componenti grandi come le valvole, oggi che ci vedo meno e oltretutto sono anche meno giovane ti fanno i componenti microscopici...ed il resto di componenti SMD...ma (!).

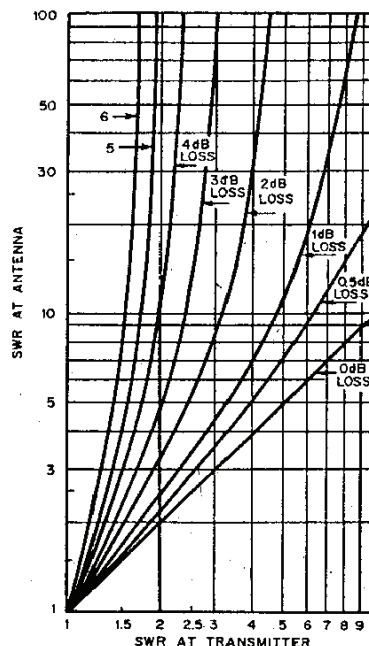
Per il display va bene qualsiasi display standard 16 caratteri 2 righe, alle fiere si trovano per pochi EURO.

I circuiti restanti sono stati assemblati su comunissima basetta mille fori.

Si potrebbero esaminare altri tipi di cavo e ci si accorgerebbe che a volte cambiare un cavo equivale ad inserire un lineare, ovviamente i vantaggi valgono sia in trasmissione che ricezione, solo chi lavora nelle bande basse 1,8-3,5-7 Mhz si può permettere cavi qualsiasi, infatti come da esempio precedente applicato a 40 metri di cavo in banda 7 Mhz abbiamo:

RG 58	perdita (cavo + connettori) = 1.57 dB
RG 8	perdita (cavo + connettori) = 0.70 dB
RG 8 Foam	perdita (cavo + connettori) = 0.53 dB

### Ed in QRP ?



Quando si opera con 10 watt (o molto meno) È di fondamentale importanza curare tutte le perdite e l'efficienza del sistema. Un valore medio di perdita di 3,5 db totali fra cavo, connettori, perdite dovute al SWR reale in antenna, portano ad un rapporto di potenza emessa di 2 a 1 !

Ecco quindi una serie di raccomandazioni utili per non sciupare potenza e valorizzare il nostro modus operandi in QRP:

*Calcolare a tavolino e verificare le in gioco dovute alle caratteristiche della linea, i connettori ed i commutatori. Ricordatevi che i soldi per un connettore di qualità sono sempre spesi bene nel tempo.*

*Diffidate di commutatori economici, eliminate ogni aggeggio inutile fra TX ed Antenna.*

*Se il valore di attenuazione supera i 1,5 dB alla frequenza di lavoro preferita, è necessario intervenire sostituendo il cavo con uno di migliore qualità, lo stesso dicasi per i connettori e ricordatevi che l'invecchiamento è un nemico subdolo e difficilmente controllabile. Quindi un ricambio periodico è un buon investimento.*

*Ricordate che il valore di Ros letto in stazione non è l'SWR che abbiamo realmente in antenna, per fare un esempio con 6 db di perdita sulla linea e una antenna scollegata (SWR>100), misurando in stazione abbiamo circa 1,8 di ROS letto ! Ovviamente in queste condizioni le misure sono ingannevoli e l'operatore crederà di avere un sistema perfettamente funzionante!*

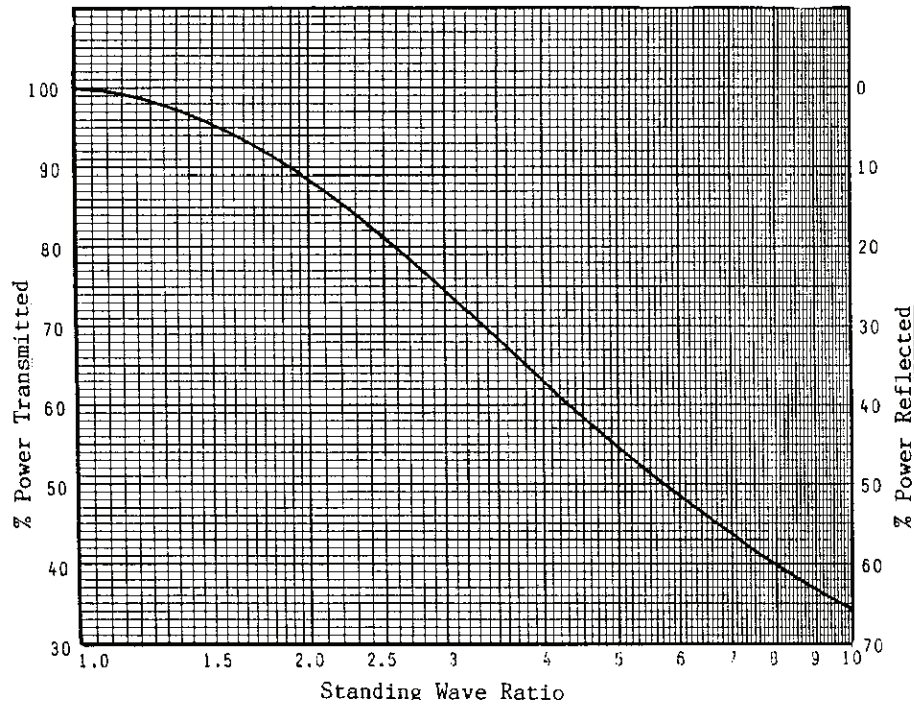
*Traete quindi le Vostre conclusioni e quando installate un antenna fate sempre delle misure reali all'attacco dell'antenna per ottimizzare SWR e rendimento, controllate poi le perdite della linea (basta un carico fittizio alla fine del cavo) e rimisurate il tutto in stazione aiutandovi con grafici e tabelle.*

# Fatti e Misfatti del ROS

Di Franco I4AFQ (Club # 352) ambri@ats.it

## Continua (seconda parte) :

Eliminare al massimo tutte le apparecchiature superflue quali commutatori, e misuratori più o meno precisi, bocchettoni raccordi ecc. Ognuno di essi perde "da nuovo" almeno 0,1 dB con le conseguenze che si ricavano dai grafici, se poi i contatti si ossidano per il non uso o anzianità le perdite in tal caso aumentano paurosamente.

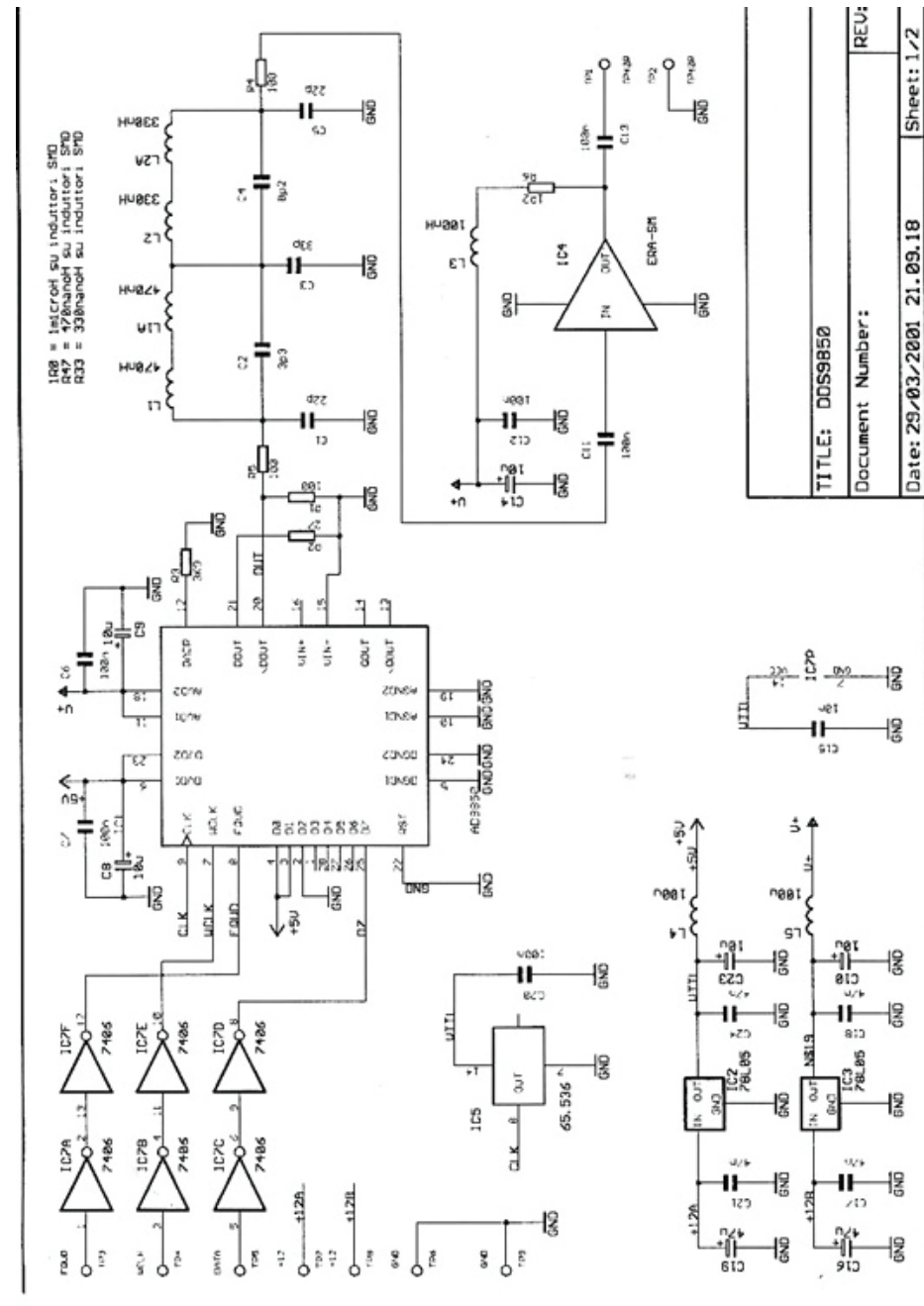


Osserviamo infine che, stante il fatto che in genere la misura del SWR viene effettuata all'inizio della linea lato TX, essa risente delle attenuazioni dovute alla linea e alle apparecchiature interposte e da quelle provocate dal ROS, per cui la lettura fatta in stazione risulta sempre minore specialmente alle alte frequenze.

Ritengo che tutte le osservazioni sin qui riportate debbano far riflettere gli OM che non solo mettono fra TX e linea le cose più strampalate, ma che non curano abbastanza la qualità dei bocchettoni e delle connessioni, facendo poi del SWR un feticcio spesso allucinante. Facciamo due piccoli calcoli di esempio :

### Frequenza 28 mhz, con 40 metri di cavo

RG 58	perdita (cavo + connettori) = 3.27 dB	Inaccettabile
RG 8	perdita (cavo + connettori) = 1.53 dB	Abbastanza accettabile
RG 8 Foam	perdita (cavo + connettori) = 1.17 dB	Accettabile/buona



Schema di base del DDS con AD 9850



**RX 20/40 mt Singola conversione con DDS di Ik3UMZ**

Voglio spendere due parole a riguardo del programma per il controllo del DDS; è un programma è scritto da Steven Jones ed è di dominio pubblico e si può scaricare da internet all'indirizzo:

**<http://homepages.picknowl.com.au/vk5eme/minikits/index.html>**

È un programma molto versatile che si può adattare a qualsiasi frequenza di clock. Sicuramente non è la perfezione ma come semplicità è ottimo.

#### **Vediamo come si tara il DDS:**

Tenendo premuto il pulsante CAL si dà tensione. Sul display si leggerà sulla prima riga 10 MHz CALL; sulla seconda riga si leggeranno una serie di numeri che corrispondono al fattore di divisione del DDS stesso.

Per trovare questo numero si deve fare questa semplice formula:  
 $2^{56}/XTAL \text{ freq. in Mhz.}$

Nel mio caso avendo un quarzo di riferimento di 80 mhz sarà  $2^{56}/80$  e cioè 900719925 questo numero sarà inserito con l'ausilio dell'encoder e del pulsante step. Dopo sempre premendo il pulsante CAL si definirà la frequenza massima e minima, ed altri parametri che saranno visualizzati sul display. Per provare il DDS sul campo ho costruito un semplice RX per i 40 e 20 m che potete vedere dalle foto; un ricevitore molto semplice, costruito con componenti da fondo del cassetto, ma funzionante che è una meraviglia. Come media frequenza ho utilizzato 8.8 Mhz con un filtro a quarzo di recupero, ma qualsiasi frequenza intermedia va bene, potenza del DDS..!! In 40 m la sera posso sentire, senza intermodulazioni e puliti, i segnali molto bassi presenti, alla faccia dei rice trans del sol levante.

Devo dire che prima di iniziare la costruzione del circuito con il PIC ho sperimentato il DDS di IW3QBN comandato da PC e vi assicuro che è divertente. Il programma si può scaricare dal sito del ANALOG DEVICE.

**<http://www.analog.com>**

Per quanto riguarda il costo del generatore DDS unica difficoltà è dovuta alla reperibilità del integrato AD 9850, per il resto sono componenti di facile reperibilità.

## **VHF Meeting 4° Apulia**

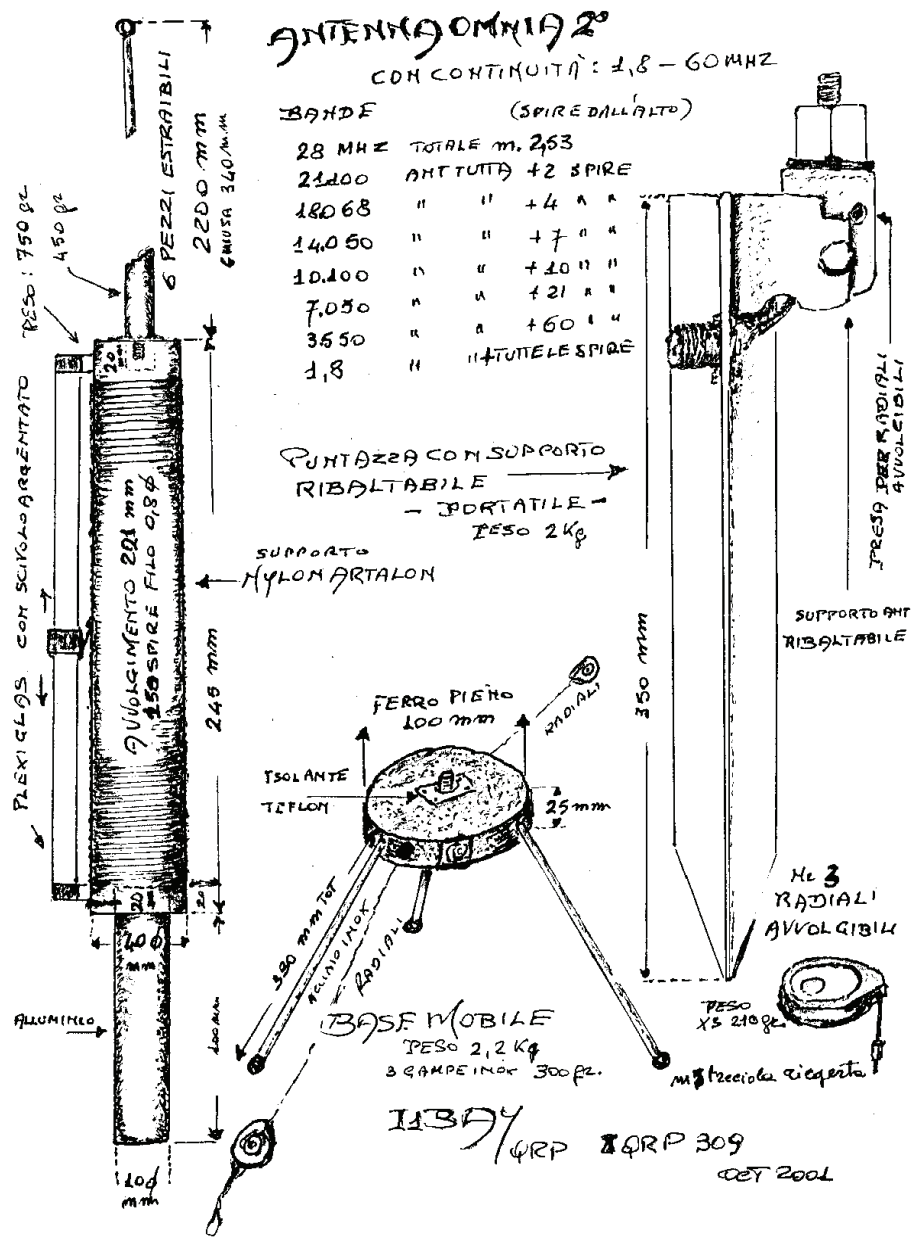
Di Marcello IK7HIN (Club # 003)



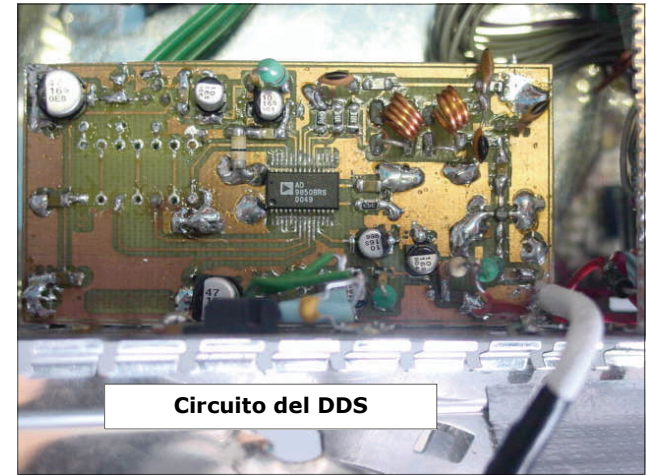
**Molfetta (BA) 11 Novembre 2001**

Si è svolto in Molfetta il quarto appuntamento annuale per gli amici delle VHF e frequenze superiori. Il tema di quest'anno era improntato tutto sulle nuove normative che stanno per andare in vigore dal 1° gennaio, infatti il tema recitava così: " Normative: nuovo e vecchio a confronto. Buone notizie per le V-U-SHF ?". Degno e gradito ospite e relatore della manifestazione, è stato il presidente del Comitato ARI regione Puglia I7OZV Nino Candia, che ha intrattenuto la platea sugli aspetti, interessanti, che il cambiamento comporta. Primo tra tutti la trasformazione della nostra concessione in autorizzazione con tutti i coinvolgimenti legali e pratici da esso derivanti. Partendo dalla "radiografia" della nostra associazione si è sottolineato quanto manchi lo spirito associativo nelle nostre sezioni. Quest'assenza è deteriore sotto tutti i punti di vista, sia dal punto di vista organizzativo che attivo e quindi anche nell'ambito dell' utilizzo delle nostre frequenze. La nuova normativa con l'iniziativa di assegnare un nominativo di Sezione cerca di correggerci e di invertire la tendenza. Auguriamocelo! A coordinare gli interventi dopo il saluto agli intervenuti da parte del presidente della Sezione ARI di Molfetta IK7ZRP Nicolò Ciccolella è stato IK7HIN Marcello Surace, manager regionale per le V-U-SHF .E' stato letto un messaggio IW3RI Claudio "nazionale" relativo al calendario dei contest ARI e "minori" e delle decisioni prese per l'attività nel 2002 al meeting Romagna ultimo scorso. Nella seconda parte si è tornato a parlare di tecnica. I7PHH Gianni Capitanio ha illustrato una bellissima realizzazione di un'antenna j-pole, realizzata su varie frequenze tra cui i 6 metri. Inoltre ha raccontato delle sue esperienze in aria con la stessa e dei vantaggi che ne derivano usandola in commutazione con una direttiva. Molte le domande degli intervenuti e l'argomento è stato gradito da tutti. A seguire la premiazione dei due Contest pugliesi che hanno segnato una certa ripresa d'interesse rispetto agli anni passati e per l'occasione un gentile ricordo è stato offerto ai relatori del Meeting. La giornata si è conclusa a tavola in un ristorante della bella città di Molfetta, dove tra un piatto di frutti di mare ed un bicchiere di vino si è rinsaldato un'amicizia che per molti dura da quando questo convegno è nato. Appuntamento al prossimo anno !

**Il manager regionale V-U-SHF IK7HIN Marcello Surace**



La mano dell'artista I1BAY Attilio



Circuito del DDS

In internet ci sono molti siti dove parlano di circuiti DDS, Vi segnalo :  
<http://www.minikits.com.au/> (dove ho trovato il programma)  
<http://www.qsl.net/iw3hev/>  
 (Oppure con un motore di ricerca digitate DDS)

In questo momento sto sperimentando il DDS di Cesare IV3MUR con l'integrato AD 9851 che arriva fino a 50 Mhz con una buona purezza spettrale e come encoder usa un comunissimo motorino elettrico usato in un mangiacassette.  
 Se volete maggiori informazioni a riguardo andate al sito:  
<http://web.adriacom.it/adriacom3126/YAG/Yag.htm>

Resto a vostra disposizione per maggiori info: ik3umz@libero.it  
 E ricordate....QRP VIRUM NOBILITA ! E rallegra la famiglia.

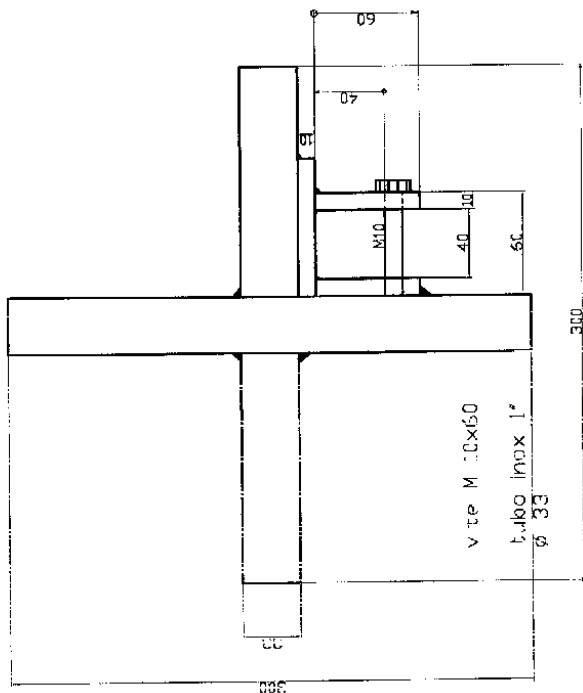
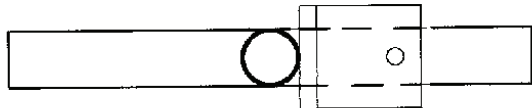
73' de Italo IK3UMZ I QRP CLUB # 244



## Meccanica della Quad

di Paolo IK2LYD (Club # 352)

A seguito dell'interesse suscitato dalla pubblicazione della mia Big Quad sul numero di Ottobre 2001 del bollettino, vi riporto i disegni dei particolari meccanici più importanti. In primis la crociera di sostegno delle canne in vetroresina che ho realizzato con tubi in acciaio inox saldati e dotata di un innesto scatolato per il fissaggio sul boom ( anch'esso a sezione quadra).



## QRP in Portatile "Antenna Omnia"

di Attilio (Club 309) I1BAY@libero.it

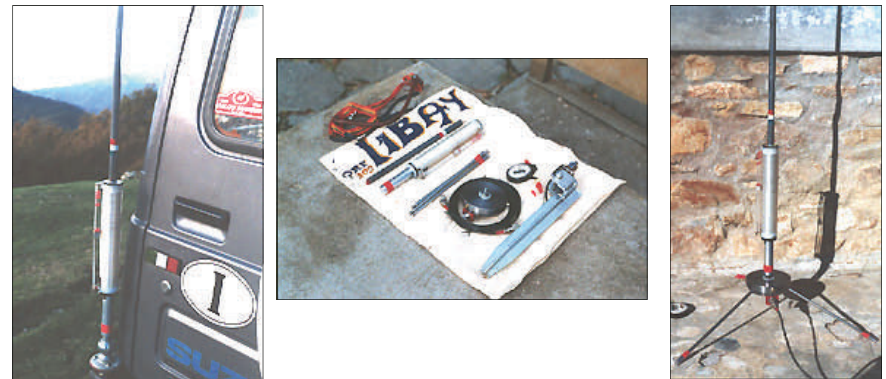
Vi presento un'antenna HF leggera e compatta, pratica nel trasporto, facilmente installabile ovunque e che tiene presente resa ed efficienza, che sono qualità irrinunciabili per noi radioamatori. Così pensa e poi prova, nasce questa verticale "Everywere", disegno e foto dicono tutto.

Frequenza utilizzabile da 1,8 a 60 Mhz con continuità.

Potenza applicabile sino a 120 watt

Lunghezza totale m 2,53 estesa e con 2 pezzi da solo cm 35 smontata

Peso totale di tutte le parti in opera 1,7 kg + puntazza da campo da circa 2 Kg



### Accessori:

Puntazza da campo con attacco reclinabile e connettore SO239 (cm 35)

Base mobile tornita in teflon isolante con 3 gambe in acciaio inox

N. 3 radiali avvolgibili da 5 mt cad.

Borsa completa per il portatile.

Tempi per il montaggio inferiori ai due minuti ( dipende se in macchina o sul terreno) compreso il picchettaggio della punta in configurazione GP a massa.

Insomma l'antenna è stata provata dalla jepp, piantata in terra in cima ad una montagna e sul selciato con il tre piede isolato: in tutti i casi ha dato buoni risultati di R.O.S con l'uso dei tre radiali in filo. La resa è di difficile valutazione ma è equiparabile ad una antenna verticale montata sul tetto, in ogni modo non stiamo parlando di guadagno ma semmai di contenere le perdite inevitabili per la lunghezza raccorciata. Resta confermato il basso angolo di irradiazione che in montagna liberi da ostacoli aiuta molto il QRP !

Non ho inventato nulla, ma ho cercato di perfezionare un KIT versatile per andare a pesca di DX in portatile. Un grazie particolare a Gianfranco I1XSG ( club # 317) che si è magnificamente esibito al tornio dando un look tosto e professionale a questa realizzazione hand made. Un secondo esemplare dell'antenna è già stato realizzato da un OM a cui ho dato il disegno.

**73' da Attilio I1BAY I QRP CLUB 309**

Il processo di fotoincisione prevede la realizzazione di un master. Il **master** è la traccia delle piste del PCB, riportate su un supporto trasparente, come: carta da **lucido**, **acetato** oppure **Mylar**. La carta da lucido è quella comunemente utilizzata per i disegni a china (Rapido); più che trasparente è traslucida. Il vantaggio di questo supporto è che permette di realizzare il disegno a mano, senza problemi di aderenza di inchiostro. Ha però lo svantaggio che è molto sensibile all'umidità, e quindi si accartocchia, creando problemi al momento dell'esposizione. L'acetato non risente dell'umidità, anche se per contro introduce problemi di aderenza dell'inchiostro al supporto. Si deve infatti utilizzare un pennarello indelebile, oppure la china apposita. Il Mylar invece è un supporto a metà tra il lucido e l'acetato, ha le caratteristiche migliori dell'uno e dell'altro. Unico inconveniente è che costa decisamente di più dei precedenti ed è difficilmente reperibile. Se invece si utilizzano stampanti laser, inkjet o fotocopiatrici, l'acetato è il miglior supporto che si possa utilizzare. Il **master** deve essere la traccia fedele di quello che dovrà essere il PCB. Può essere realizzato con diverse metodiche: disegno a mano, fotocopia, disegno a PC e stampa laser o inkJet. Personalmente trovo che il metodo migliore sia quello di utilizzare un CAD, per il disegno delle piste, e stampare il master con una laser su acetato. Per utilizzare il PC è necessario avere un programma apposito. Nella categoria ne esistono tantissimi: dal programma appositamente studiato per la realizzazione di PCB, al programma CAD o a quello di grafica generica per disegnare le piste e le piazzole. I programmi specifici, come ad esempio ORCAD, o ARIANNA, ed altri ancora hanno il vantaggio di incorporare librerie di simboli grafici, già pronti all'uso. I più evoluti permettono un cross-reference ed un controllo automatico dello sbroglio delle piste. I programmi generici di CAD permettono ugualmente di disegnare gli elementi grafici. In questo caso non si avrà però l'assistenza del PC nello sbroglio delle piste ed altri controlli necessari. I più "avventurieri" utilizzano anche programmi base di grafica, come il noto Paint Brush di Windows. Insomma se non si possiede nulla di specifico tutto si può adattare all'esigenza, persino la vecchia matita e pennarello indelebile, pur di ottenere una traccia delle piste su un supporto più trasparente possibile.

### Stampiamo un PCB :

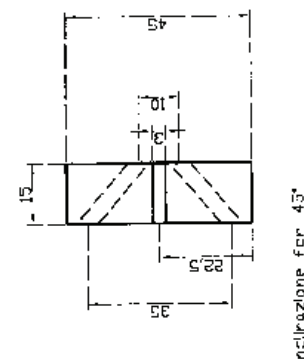
Il primo passo è quello di esporre il master e la basetta presensibilizzata alla luce UV. Per far ciò è necessario procurarsi delle lampade al NEON, di tipo particolare, ad alta emissione di raggi UV. La potenza richiesta è modesta (20-30W) ma è molto importante che la luce raggiunga in modo uniforme e con la stessa intensità tutta la basetta in esposizione. L'esposizione deve avvenire in un bromografo. Dal greco "bromos" e "grafos", il bromografo altro non è che una scatola con dei tubi al NEON ed un piano luminoso in cristallo, dove viene appoggiato il master e sopra la basetta presensibilizzata. In altre parole il master viene collocato tra la superficie sensibile e la fonte luminosa. I tempi di esposizione sono variabili in funzione dei seguenti fattori: supporto trasparente per master (la quantità di luce che lascia passare è in funzione del materiale), potenza specifica delle lampade, grado di saturazione del bagno per lo sviluppo. Comunque tempi medi orientativi di esposizione sono dal minuto ai 3 o 4 minuti primi.

(Continua sul Bollettino di Maggio 2002)

[www.smartpcb.it](http://www.smartpcb.it)

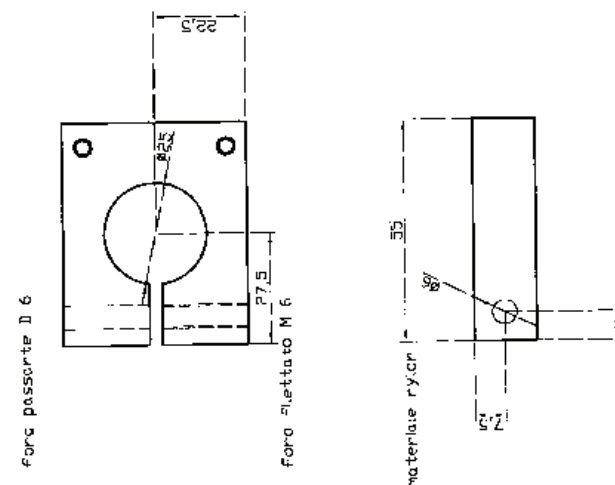
Il secondo disegno si riferisce ai blocchetti in Nylon che infilati sulle canne tengono in posizione i vertici del filo che forma il quadro dell'elemento Quad.

In base alla posizione che occupa sulla canna da pesca ho fatto i fori passanti conico di diverso diametro che bloccano per attrito, una volta messo in posizione il blocchetto. Un vite di sicurezza serve a fissare delicatamente il blocchetto senza correre il rischio di spezzare la canna in questo punto critico per la trazione ed il peso del filo.



I fori diagonali accompagnano il filo che fa un angolo di 90°, distribuendo la trazione in modo uniforme e sicuro sulla canna.

**73' de Paolo IK2LYD (Club 352) paolo@toffetti.com**



## Costruiamo il K1 Elecraft

di Davide IK2AHG (Club# 370) [davideim@tin.it](mailto:davideim@tin.it)



Parlando con Arnaldo ik2nbn, durante i nostri purtroppo consueti tours sulla A 4 Milano Bergamo, tra un ingorgo e l'altro ho iniziato a sviluppare un interesse per l'attività QRP. L'iscrizione al club è venuta subito dopo e la delta loop autocostruita 2 elementi monobanda per i 20 metri c'era già..... mancava solo il ricetrans low power.

Un Venerdì di Novembre 2001, dopo aver curiosato a lungo sul sito della Elecraft [www.elecraft.com](http://www.elecraft.com) mi decido ad ordinare via internet un K1, attratto innanzitutto dai bassissimi consumi, < 60 mA in ricezione (misurati da me 53 mA) poi dalle dimensioni molto contenute ed infine dalle caratteristiche dell'apparecchiatura, **dedicata solo al CW.**

### Descrivo qui in breve quelle che mi sembrano più significative:

- RX a singola conversione, MF con filtro a cristallo a 4.915 Mhz, con la possibilità di selezionare tre livelli di banda passante (pulsante).
- Inoltre ciascun livello può essere variato via firmware a piacimento da 200 a 850 hz !
- Io ho scelto il modello 2 bande con 20 e 40 metri, il più popolare
- La radio ha la possibilità di lavorare su quattro bande semplicemente cambiando la scheda filtri ed esiste anche la possibilità di installare un accordatore d' antenna automatico!
- Manipolatore CW automatico con due memorie, 'a' oppure 'b' selezionabili, supporta ovviamente anche il tasto verticale.
- La velocità CW si imposta direttamente dal pannello frontale
- Trasmettitore fino a 7 w misurati su carico fittizio.
- Amplificatore in classe C, livello di potenza regolabile da pannello, assorbimento vicino ma sempre inferiore ad 1 A alla massima potenza.

### *I circuiti stampati degli Hobbisti.*

Sin dagli albori della tecnica, gli hobbisti si sono sempre dovuti arrangiare ... alla bell'è meglio. Negli anni '70 la tecnica privilegiava due metodi: le basette "1000 fori" ed i pennarelli antiacido. La prima tecnica consisteva nel realizzare il circuito elettronico cablando i componenti su basette con innumerevoli fori. I componenti erano saldati sulle piazzole ramate. I collegamenti erano realizzati con spezzoni di filo, saldando un reoforo all'altro. Una tecnica più evoluta era quella di disegnare la traccia del circuito stampato direttamente sul lato ramato della basetta, utilizzando un apposito pennarello con inchiostro inattaccabile dall'acido. Il passo successivo era difatti l'immersione del PCB nel cloruro ferrico per l'eliminazione del rame dalle zone non coperte dall'inchiostro. La tecnica del pennarello aveva però alcuni inconvenienti : non permetteva errori di disegno, la bontà delle piste (una volta corrose) dipendeva dalla mano del disegnatore, il pennarello finiva sempre per sporcare qualcosa ... (abiti, attrezzi per il disegno, la stessa piastra dove doveva essere corrosa etc. etc.).

Negli anni ottanta, fu commercializzato un nuovo strumento per l'hobbista: il trasferello o trasferibile. Ancora oggi si possono vedere sui banchetti degli antiquari dei foglietti di plastica con le sagome delle piazzole, delle piste e altri simboli grafici, trasferibili dal foglietto alla piastra ramata tramite contatto e pressione. La tecnica finora raggiunta ha avuto almeno uno svantaggio: la ripetibilità dei circuiti. Ovvero per ogni circuito occorre fare un disegno, che richiedeva diverse ore di lavoro.

### *Il procedimento della fotoincisione:*

Finalmente arriviamo alla tecnica della fotoincisione, che risolve quasi tutti le problematiche fin ora viste. Tale tecnica prende il nome dal processo che è simile a quello utilizzato per la produzione di fotografie.

Il processo consiste nell'esporre ad una luce particolare una piastra ramata fotosensibile, che verrà in seguito sviluppata e incisa tramite soda e acido (cloridrico ?). La basetta ramata, a differenza di tutte le altre, è coperta da un "fotoresist" ovvero un sottilissimo film chimico resistente all'attacco dell'acido corrosivo. Il fotoresist può essere di diverso tipo, in funzione del produttore e delle esigenze commerciali (ad esempio positivo o negativo).

Esistono poi anche fotoresist spray (da applicare alle basette), ma anche se più economici, sono di difficile applicazione e il loro utilizzo non è immediato. E' quindi meglio acquistare le basette presensibilizzate, dove lo strato di fotoresist è uniforme, ed in fase di sviluppo non si hanno problemi di non uniformità su tutta la superficie del circuito.



## La Realizzazione dei Circuiti Stampati

di Andrea Conte IW2KNH: [www.smartpcb.it](http://www.smartpcb.it)

**Cronistoria:** Il primo tipo di supporto per circuiti elettrici era il legno. Questo elemento isolante per natura, era impiegato come supporto per i componenti elettrici ed elettromeccanici. Ancora oggi troviamo testimonianza di ciò nelle foto delle radio d'epoca (vedi articoli su Marconi e le sue radio). Venne poi l'epoca in cui il legno era impregnato con resine particolari per aumentare la rigidità dielettrica (ed impedire che assorbisse umidità). Il passare degli anni e il progresso tecnologico introdussero l'impiego di materiali "in pasta" ovvero non più in fibra, ma realizzati con delle resine adatte ad essere lavorate in quantità e soprattutto in processi industriali. Si entrava difatti nel boom commerciale degli elettrodomestici: radio e TV, registratori a cassetta e giradischi, tutti contenevano circuiti stampati realizzati in bachelite o materiale similare, con le piste in rame. Il cablaggio dei componenti elettronici abbandonava lo stato wiring e veniva ottimizzato sui PCB (dall'inglese Printed Circuit Board). Il design delle piste era però ancora manuale. Non esistevano computer e programmi auto sbriglianti, e quindi i "master" erano fatti a mano, le piste avevano sagome rotonde tipiche di un disegno a mano libera.

Negli anni 80 veniva introdotto su larga scala una cosa che rivoluzionò il mondo dell'elettronica: il personal computer. Proprio quest'elemento stava trasformando il modo di realizzare i PCB, sia dal punto di design che dal punto di vista produttivo. Difatti il computer comportava notevoli cambiamenti: aumento delle frequenze e dell'integrazione elettronica, modifica del supporto meccanico per ridurre gli ingombri. Cominciavano quindi ad apparire sul mercato i primi apparecchi con CS realizzati in vetronite, invece della bachelite, e con le piste tracciate a "righetto".

Al contrario delle realizzazioni precedenti, le linee rotondeggianti delle piste lasciavano il posto ad un incrocio di piste collocate sui due lati delle facce del PCB. Altra grande rivoluzione è stata l'introduzione dei componenti SMD (Superficial Mountage Device = Componenti a montaggio superficiale). Questa tecnica ha ulteriormente rivoluzionato il modo di progettare e realizzare i PCB. Inizia la progettazione tramite computer e la produzione con macchine appositamente studiate, in grado di completare tutti i processi della produzione, dalla materia prima al prodotto finito. Oggi lo sbroglio delle piste viene affidato ai computer, che realizzano i master seguendo tutte le regole dettate dal progettista, e lo sollevano da grossi ... mal di testa.

Altra nota degna di dettaglio è per i circuiti stampati multi layer, ovvero quelli che hanno più di due facce (o layer). Il loro utilizzo si diffonde nelle apparecchiature elettroniche di un certo livello, sia qualitativo che di complessità costruttiva. I vantaggi di questa tecnica sono indiscutibili ed ancora oggi è una tecnica che solo alcuni professionisti sono in grado di produrre. Una variante curiosa dei circuiti stampati sono i "flat cable", ovvero dei supporti meccanici flessibili con incise le piste. Questi non sono dei veri e propri circuiti stampati, sono più che altro dei cavi realizzati in versione nastro o con sagome particolari, che in unione a connettori da circuito stampato (CS) agevolano il cablaggio dove c'è carenza di spazio.

Dal sito della Elecraft è possibile scaricare addirittura il manuale del K1, cioè schemi, caratteristiche e istruzioni per il montaggio incluse. E' lo stesso manuale che arriva con la scatola di montaggio, ecco perché non mi sembra opportuno entrare in dettagli ampiamente riportati altrove, desidero invece darVi qualche indicazione di massima sulla mia personale esperienza nella fase di montaggio e collaudo.



Ad una settimana esatta dall'ordine ricevo la scatola di montaggio, niente male per qualcosa che arriva dalla California. Di ritorno dal lavoro, inizio il montaggio al venerdì sera. Dopo 24 ore circa, il Lunedì sera successivo sono già in aria e **dopo 2 settimane ho già il WAC QRP in tasca!** Io neanche mi aspettavo risultati così! Prima di proseguire devo ringraziare mia moglie che per un fine settimana intero mi ha lasciato lavorare chiuso nello shack: in molti mi dicono che non so quanto io sia fortunato, HI !

Vediamo adesso come si presenta il kit: arriva in due scatole di cartone e quella interna contiene abbondante politene. Ci sono tre circuiti stampati, uno per i filtri, uno per il pannello frontale ed uno la RF board (che raggruppa VFO, Mixer, IF, RF pilota e finali, AF). I componenti sono separati in bustine per ridurre al minimo la confusione: una bustina è per la RF board, una per il pannello frontale e due sono per il circuito stampato dei filtri. Nel mio caso appunto, la prima di queste due bustine contiene i componenti relativi ai 20 metri, l'altra quelli per i 40 metri. L'ultima bustina contiene fili elettrici e componenti accessori. Da notare che le resistenze sono addirittura fornite sul solito nastro adesivo esattamente nella sequenza di montaggio: una finezza che riduce la possibilità di sbagliare. Le istruzioni sono estremamente dettagliate e chiare, **ma ovviamente sono in lingua inglese**. Ognuna prevede la possibilità di marcare nell'apposita casella che la singola operazione è stata eseguita, così è facile riprendere il lavoro da dove lo si è lasciato !

Al termine del montaggio di ciascun circuito stampato, vengono eseguiti dei controlli di funzionalità misurando all'inizio con il tester valori di resistenza tra vari punti del circuito, verso la fine del montaggio misurando anche valori di tensione.

I valori ottenuti vanno ovviamente confrontati con le tabelle fornite, in caso di evidenti differenze dai valori tabellati è segno che c'è un errore nel montaggio e bisogna controllare prima di proseguire. Questo facilita il compito nella ricerca degli errori di montaggio, io per fortuna non ne ho fatti, nel senso che ho sempre ritrovato valori corretti. Per la taratura sono necessari un tester digitale, un cacciavite antinduttivo, un wattmetro ed il carico fittizio. Serve anche un rig HF per allineare la frequenza TX ed RX e per tarare il display (operazione che si fa via firmware agendo sui tasti del pannello frontale). La prima taratura dei filtri si fa a 'orecchio': io ho usato l' FT 920 su carico fittizio a bassa potenza come generatore di segnali, con il cacciavite antinduttivo ho tarato i filtri sui 20 e 40 metri basandomi sulla intensità del segnale ricevuto in cuffia. A montaggio ultimato la stessa taratura si fa con il K1 in trasmissione: gli stessi filtri sono infatti usati anche in tx. Basta quindi connettere il K1 al wattmetro ed al carico fittizio e procedere ancora una volta con il cacciavite: devo dire che dopo la regolazione ad orecchio dei filtri basta veramente qualche ritocco per ottenere una potenza di uscita intorno ai 7 Watt max.

Ho provato a lungo il K1 confrontandolo direttamente con l' FT 920, e garantisco che ha un ricevitore di tutto rispetto, al punto che la qualità del suono risulta spesso migliore del 920. Certo questa è una affermazione soggettiva visto che non sono attrezzato per sofisticate prove di laboratorio, ma rimane il fatto che l'ascolto è piacevolissimo! Anche come dinamica non è niente male, non intermodula neanche in 40 metri durante gli orari critici. Nel caso ciò dovesse succedere è comunque possibile inserire l'attenuatore agendo su un pulsante del pannello frontale.

*Veniamo ai costi. Il costo dell' apparecchio è di 279 Dollari USA, al quale vanno aggiunte le spese di spedizione (40 \$). Io non avevo calcolato di dover pagare anche le spese di dogana italiana: quasi 170.000 Lire!*

*Chi compra il K1 lontano dagli States è ovviamente parecchio penalizzato per quanto riguarda la spesa. Però la soddisfazione è grandissima e per me ne è valsa di sicuro la pena!*

Credo il K1 sia quanto di meglio si possa avere per un rig CW QRP, visto che regge tranquillamente il confronto con parecchie apparecchiature QRO commerciali di alto prezzo. **Con consumi così bassi** lo si può portare dappertutto, io mi sono già attrezzato con una piccolissima batteria al piombo da 1,3 Ah che fornisce 3 - 4 ore di autonomia. Ovviamente come antenna ho la solita canna da pesca che risuona perfettamente in 20 metri.

Buoni DX QRP a tutti! **73' de Davide IK2AHG I QRP CLUB # 370**



14



- Noi amanti del QRP siamo per eccellenza quelli che sono inclini alla sperimentazione e senza pregiudizi, proviamo anche in questo caso; più persone proveranno, più teste lavoreranno a migliorare quello che solo da poco rispetto ad altre antenne è nato, e possiamo giovarcene tutti, OM e non, QRP e non!
- Noi radioamatori siamo sperimentatori e fra noi c'è sia gente che scientificamente ha ottimi requisiti e basi, sia gente che ha ottimo spirito di avventura: bene realizziamo l'antenna, seguiamo i consigli di chi ha già fatto più prove di tutti noi, perché sono anni che lo fa (IK5IIR), ed abbiamo l'umiltà di provare come ci consigliamo.
- Non ascoltiamo chi pontifica e si danneggia l'anima per dimostrare che l'antenna non va, combattiamo CON L'ANTENNA, NON CON ALTRI OM, sperimentiamo, facciamo quello che normalmente facciamo con ricevitori, trasmettitori, altre antenne e circuiti! In quei casi non inventiamo tutte le scuse per dimostrare che i circuiti in questione non vanno, ci riproviamo. Perché qui non facciamo le stesse cose? Perché quando realizziamo un VFO e non è stabile non andiamo subito a scrivere su un newsgroup che Hartley era un buffone ?
- Non servono chiacchiere, **servono fatti**, serve gente che faccia, non gente che pensa solo a parlare senza costruire nulla, figuratamene ed in concreto! Le chiacchiere inutili non portano nulla a nessuno, solo un pò d'alleviamento delle frustrazioni nostre, ma alla comunità amatoriale non danno nulla!

Curiosate sui siti, divertitevi e... sperimentate, qui c'è da fare delle direttive per i 40 m, per gli 80 m e per chissà quali altre bande, antenne che possiamo portarci in uno zaino in montagna e per fare fior di QSO !....

Buon divertimento !

73' de Alessandro I0SKK I QRP CLUB # 305

E mail : a.santucci@libero.it

Ecco i siti che ritengo utili per capire cosa è questa EH:

<http://www.eh-antenna.com/>

<http://www.qsl.net/w0kph/>

<http://www.eeuroantenna.com/>

<http://soalinux.comune.fi.it/ari/img/giglio.home.gif>

<http://www.comune.fe.it/ari/>

[http://www.geocities.com/i5ihe/EH\\_ANT.html](http://www.geocities.com/i5ihe/EH_ANT.html)

23

## EH Antenna

di Alessandro (Club 305) IOSKK

Credo che ormai molti di noi abbiano sentito parlare, scrivere e discutere di un nuovo tipo di antenna, la "EH-antenna". Personalmente l'ho per caso, visto un mini-trafiletto pubblicitario su Radio Rivista di settembre 2001, che parlava di "un'antenna di dimensioni ridottissime (0.01 lambda), alta efficienza ed ottime prestazioni.

Sono andato a curiosare sul sito [www.eeuroantenna.com](http://www.eeuroantenna.com), e con sorpresa ho scoperto che quello che veniva preannunciato era un nuovo modo di realizzare un'antenna, ma soprattutto che era possibile autocostruire un esemplare, anzi veniva incoraggiata l'autocostruzione ed era possibile scaricare foto e file di istruzioni a volontà.

Sommariamente si tratta di due cilindri conduttori ravvicinati, lunghi una decina di centimetri, con una rete LC che porta la resistenza di radiazione (molto alta) al valore di 50 ohm, e..... basta! Veniva consigliato come supporto un tubo di diametro 100 mm, ed io ne avevo uno di 30 mm, per il resto avevo di che fare sia i cilindri, sia il network LC: così ho provato, visto che non mi costava nulla e che mi stuzzicava il fatto che fosse qualcosa di nuovo su cui sperimentare. Sì perché sia l'inventore, Ted Hart W5QJR, sia l'OM italiano, Stefano IK5IIR, il quale ha adattato l'originario progetto nato per la banda AM (onde medie!) al mondo Ham, stanno appena ora tirando le somme di un lavoro di diversi anni di sperimentazione e forse nemmeno si rendono conto delle enormi conseguenze rivoluzionarie che questo tipo di antenna può avere! Pensate solo ad un'antenna per i 160 m alta un metro, con il rendimento di un dipolo 1/2 messo libero in aria!.....Beh, ve la faccio breve: ho realizzato un esemplare piuttosto accroccato e non proprio ottimizzato, e nel giro di due sere di lavoro ho avuto un'antenna per i 40 metri che era lunga 23 centimetri! Montata su un manico di scopa e messa nel corridoio di casa, l'ho utilizzata. In ricezione quello che mi ha colpito è che anche se da dentro casa e di lunghezza realmente ridicola, andava discretamente, perdeva rispetto ad un loop lungo 40 m che ho all'esterno, ma **PARLIAMO DI UN'ANTENNA LUNGA 0.005 lambda** E POSTA DENTRO UN APPARTAMENTO!!! Poi l'ho provata in trasmissione e dopo un po' ho collegato ben due diverse stazioni HA.

**Pensate: QSO in 40 metri, di sera, con uno "zeppo" di 23 cm, e con soli 2W di potenza da dentro casa: rapporti ricevuti dal 559 al 579!**

Ragazzi sono stato letteralmente preso dall'euforia, perché voleva dire che il **principio funziona** ed io questo cercavo di verificare, poi le ottimizzazioni si fanno dopo! Il resto ormai è storia, per me e per il piccolo gruppo di amici che è nato dal mio entusiasmo: Nino IZ7DJR, vecchio QRP e sperimentatore (ex I7ZCZ, forse uno fra i primi QRP italiani!), Mauro IK0CPS. Abbiamo realizzato vari altri esemplari sempre per i 40 m ed abbiamo fatto misure e QSO, io solo in QRP, gli altri con varie potenze: quello che emerge è che è un'antenna in cui il principio va eccome e su cui vale la pena di lavorare.

Scriverò più diffusamente su Radio Kit Elettronica, per non rubare spazio sul nostro bollettino, ma vorrei dire e sottolineare alcuni concetti che ritengo importanti.

## Quadribanda QRP

di Arnaldo (Club # 001) ik2nbu@amsat.org

### IF 9 Mhz Bi direzionale

Lo schema che Vi presento è frutto della mia personale esperienza e di alcune sbirciatine su schemi altrui dai quali ho ricavato ispirazione personalizzando poi tutta la catena IF del mio quadribanda QRP (HF, 50 mhz, VHF ed UHF) finito per la parte RX ed in fase avanzata per la parte trasmittente. Per chi non ha dimestichezza con le varie tecniche circuitali in questa parte fondamentale della radio, ricordo una regola fondamentale per chi come noi da autodidatta e con pochi strumenti si getta nell'avventura: è indispensabile ottimizzare la distribuzione del guadagno nella catena IF e cercare un ottimale rapporto segnale rumore sino all'altoparlante, curando in modo preciso gli accoppiamenti fra gli stadi con la corretta impedenza prevista di funzionamento.

### Descrizione dello schema Parte RF

Il mixer passivo SBL1 è montato con configurazione invertita dei piedini (2 VFO, 3+4 RF, ed 8 la IF a 9 Mhz) per consentire l'uso bi direzionale RX e TX con un solo mixer, scelta fatta per risparmiare spazio ma che presenta difficoltà per avere un livello di pilotaggio delle porte del mixer che sia di compromesso fra i valori utili in RX e TX, nulla vieta quindi che montiate due mixer separati in modo tradizionale commutando i percorsi del segnale. Segue un diplexer a 50 ohm/risonante a 9 Mhz che serve a eliminare il più possibile i segnali post mixer indesiderati, un amplificatore modesto a Fet J310 da circa 10 db sempre bi direzionale che recupera in parte le perdite di inserzione del mixer ed arriva con la corretta impedenza di circa 600 ohm al primo filtro a 6 poli SSB della Shouva acquistati dal G QRP CLUB. Come vedete sino ad ora il circuito non guadagna ed anzi dopo il filtro siamo in netta perdita, questo primo filtro IF lavora quindi in condizioni ottimali senza sovraccarico con buona dinamica e pulizia del ricevitore ed è commutabile rovesciando In ed Out per l'uso in TX (entra qui la DSB ed il CW da filtrare in trasmissione verso il mixer). Ora il segnale debole e filtrato a 9 mhz ha bisogno di una forte amplificazione (circa 80 db) che viene eseguita da due MC1350 in cascata ed accordati da 2 filtri LC (K3334), entrambi gli integrati sono montati a zampa di ragno e vengono controllati da un AGC esterno di derivazione audio. Il secondo filtro a 9 Mhz SSB ripulisce il tutto prima di arrivare opportunamente adattato al BFO NE602 che funge da rilevatore audio con ingresso bilanciato ed accordato.

### Descrizione dello schema Parte Audio

Il segnale RX Audio all'uscita del NE602, se la taratura di tutto il circuito è stata fatta con granus salis, è in grado di pilotare direttamente il finalino BF da 1 watt LM380. Interposto fra i due stadi Vi è l'ormai collaudato filtro CW Audio con capacità variabile (si stringe la banda a piacimento) realizzato grazie ad un semplice LM1458. Questa parte Audio è utilizzabile anche per altri QRP e l'ho usata anche nel precedente HF costruito, un classico NE555 completa lo schema come generatore di nota Sidetone CW regolabile e funzionante in TX.

*(le foto della IF completa sono state pubblicate sul bollettino Maggio 2001)*

## Il significato del nostro Logo I QRP CLUB A.R.I

Di Marcello IK7HIN (Club # 003)

Quando nacque l'idea di darci un logo, s'invitarono tutti i soci a pensarlo ed, eventualmente, disegnarlo e presentarlo all'attenzione di tutti.

Io mi misi subito all'opera: affermano che i mancini siano più creativi...! Man mano che le idee mi passavano per la testa, cercavo di fermare sulla carta le più interessanti.

**La prima:** la forma della losanga è internazionalmente adottata per le associazioni radio amatoriali; quindi, era scontato che si dovesse partire da lì per dare una consacrazione ufficiale al nostro Club.

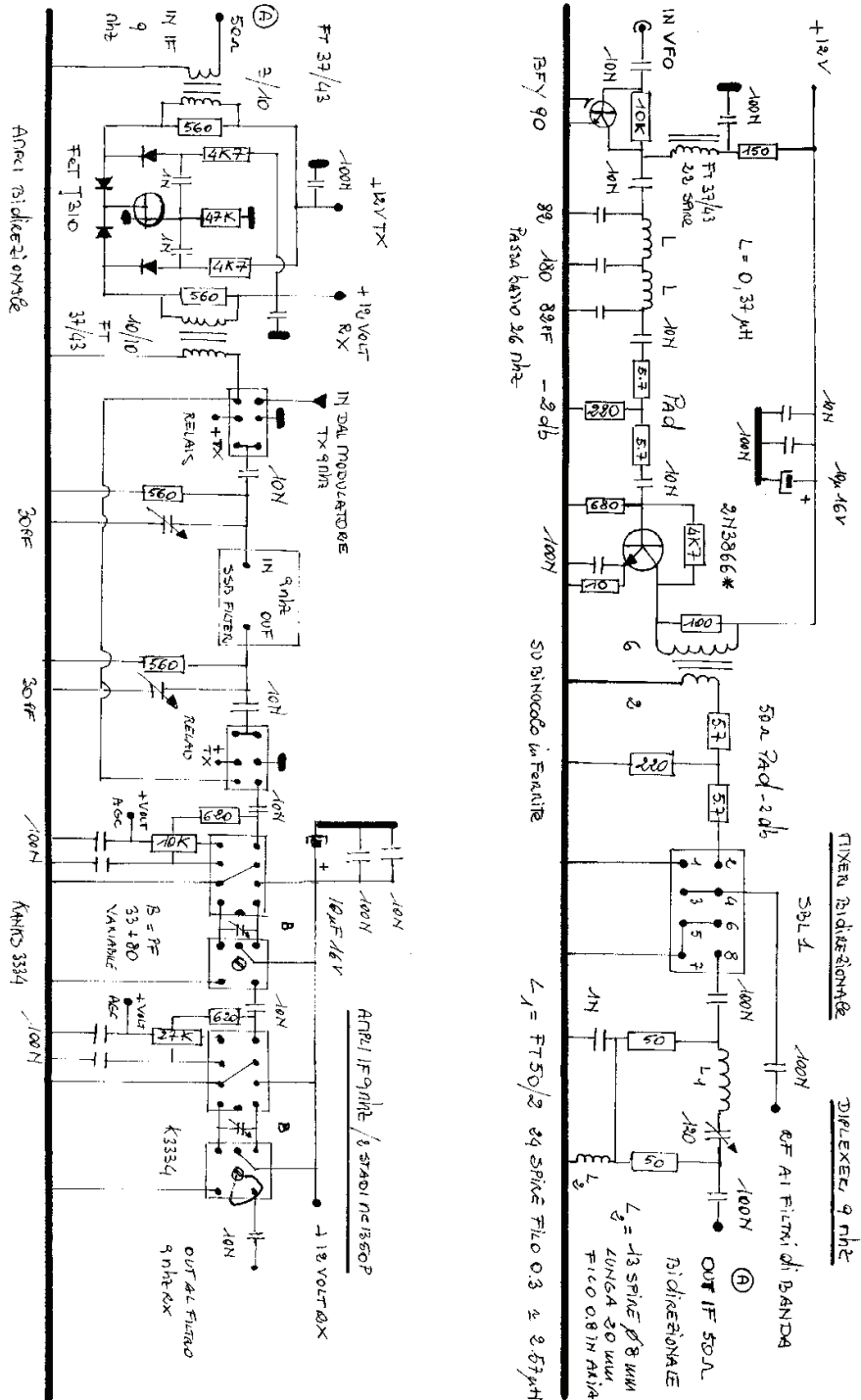
**La seconda:** volevo che nel logo comparisse la storia della nostra associazione, nata dalla fusione di due gruppi a Nord e a Sud. Le due lettere **V** disposte in modo contrapposto quasi ad unirsi, identificano i due gruppi, mentre, al tempo stesso, è l'iniziale della parola "vittoria" per essere riusciti a rifondare un Club alla cui base vi era un'idea mai morta e che non poteva morire.

**La terza:** non meno importante, segna la continuità tra noi e chi già ci ha preceduto su questa strada. E' stato riproposto, all'interno, il simbolo del G-QRP Club, il più antico e prestigioso Club in Europa e forse nel mondo. Le scritte, opportunamente sistemate, sia per dimensioni che per allocazione, completano l'opera.

Altri soci, ci provarono allora, ma nel referendum di scelta definitivo fui ben felice di constatare che era stato scelto il mio. Ormai, sono passati alcuni anni, ma ho ritenuto giusto, a distanza di tempo, informare chi è arrivato dopo fra i nostri soci sul significato del logo che ci fa buona compagnia nella nostra attività di cultori del QRP.

73' De Marcello IK7HIN

Contest Manager I QRP CLUB # 003



## Modifiche al FT 817 ?

Quanto riportato in questa pagina è tratto dal sito internet:

[www.mods.dk](http://www.mods.dk)

Come ben specificato in tutti gli articoli, le modifiche proposte fanno perdere ogni titolo alla garanzia ed i vari autori che le propongono non si assumono alcuna responsabilità per guasti o malfunzionamenti dovessero verificarsi, quindi radioamatore avvisato...

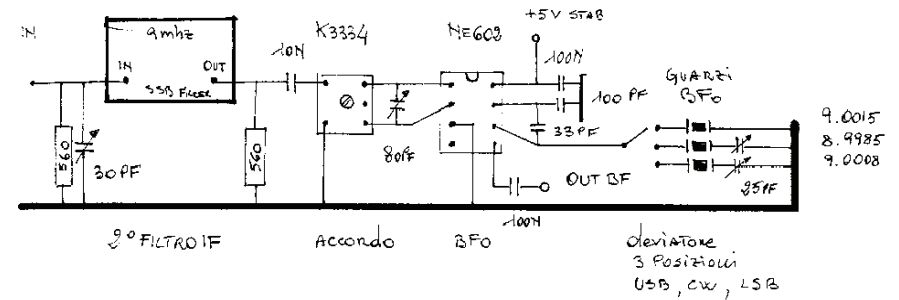


Il sito ha una ricca raccolta divisa per marche (tutte) e modelli di radio, per il FT817 che è ormai un best seller QRP, sono presenti 4 modifiche:

- A) Estensione di banda TX su HF, VHF ed UHF ( leggere bene...)
- B) Modifica del circuito pacco batteria per l'uso di normali pile ricaricabili al Ni Cd (obbligatorio mettere fusibili di protezione !).
- C) Modifica ai valori di sensibilità Rx impostabile da menù software nascosto (in pratica sono istruzioni del service.)
- D) Modifiche al circuito di AGC del Microfono per i puristi della modulazione (?).

Per quanto riguarda il sottoscritto **ho lasciato l'apparato originale**, ma è interessante segnalare questo sito per la ricchezza della documentazione in esso contenuta, occorre notare che a secondo delle versioni dei nostri apparati, non sempre le modifiche danno le prestazioni dichiarate. Per l'FT 817 l'unico neo sono i consumi, speriamo in una versione o up grade stile Elekraft ( 5 watt TX = 0,9 ampere !) questa sarebbe la vera modifica necessaria al nostro piccolino che mangia tanto...HI !

**73' de Ik2nbu Arnaldo I QRP CLUB # 001**



Ho fatto tutto senza analizzatore di spettro con un probe, un frequenzimetro, un ricevitore HF Icom R72 a paragone, uno generatore di segnali RF economico ed una buone dose di pazienza e logicità nel regolare compensatori ceramici e bobine di media. Due tipi di regolazioni sono da fare: una per il maggior segnale che determina la sensibilità della catena RX, l'altra per il minor rumore o miglior rapporto segnale rumore che determina la qualità efficace del segnale ricevuto. Fra questi due estremi si trova il giusto compromesso che mi ha permesso di essere molto soddisfatto della parte ricevente del mio HF, tanto da poter mettere anche un preampli RX da circa 10 DB fronte mixer o un'attenuatore solo quando serve, riuscendo sempre ad ottenere una buona ricezione con diverse antenne e sempre con un paragone immediato del R72 Icom posto al fianco. Unica recente modifica (non disegnata) è stata l'aggiunta di uno stadio ampli da usare solo in TX per aumentare il livello di pilotaggio del mixer sulla porta IF a 9 Mhz durante la trasmissione, che risultava insufficiente rispetto al VFO che entra con circa 7 dBm ( 500 mV)...Vedi l'uso antico di due mixer separati ! Hi.

La regolazione del diplexer si fa per il maggior segnale in transito a 9 Mhz in modo bi direzionale, lo stesso dicasi per i compensatori fini di accordo a lato dei filtri SSB della Shouva, una volta fatta non serve ritoccare. I tre gruppi LC che invece decidono della qualità e rumore finale del ricevitore sono quelli posti fra i due stadi MC1350 e l'ingresso del NE602. Eseguita una prima regolazione per il massimo guadagno su tutti e tre (siamo ai limiti dell'ennesco), diminuire il guadagno gradatamente sul secondo MC1350 e sul gruppo BFO sino a ripulire il segnale audio da ogni fruscio cercando il miglior compromesso fra il livello letto sullo S meter e la pulizia del segnale. Si noterà al termine delle tarature una ottima dinamica, ovvero in assenza di segnali il ricevitore è silenzioso, mentre risponde con un audio pronto e generoso anche a bassi livelli di ingresso sia con che senza intervento del circuito di AGC esterno.

**In conclusione:** Non ho ancora verificato le prestazioni del RX in laboratorio e mi riprometto di farlo a.s.a.p, ma i numerosi ascolti su antenne e segnali noti mi hanno convinto della bontà dello schema che ho realizzato su una sola Eurocard cm 10 x 16 doppia faccia ed incollando sopra dei pezzettini di basetta nei punti critici, ottenendo così un layer artigianale a ben 4 strati cercando di ottimizzare percorsi RF, masse ed alimentazioni. Non dimentichiamo infatti che il tutto è inserito in un cassetto estraibile del quadribanda che ho in costruzione con connessioni DB9 ed BNC per la RF. Questa scelta mi ha infatti permesso di estrarre la IF dalla radio, modificare e tarare il tutto facilmente strada facendo.... Spero di essere quanto prima ON AIR, su alcune bande ho raggiunto dai 5 ai 10 watt di picco SSB e CW con un montaggio provvisorio, ma ho paura che dovrò cedere all'acquisto di un analizzatore di spettro (SIG!) per curare la parte trasmittente ed ottenere un QRP auto costruito di buona purezza spettrale.....

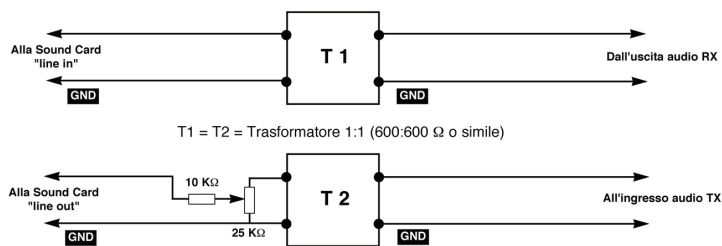
**73 de Arnaldo Ik2nbu I QRP CLUB # 001**

## Interfaccia PSK31

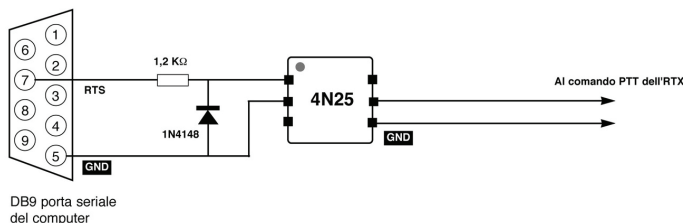
Di Lorenzo I2CYL (Club # 403)

Il PSK31 a ragione sta diventando sempre più popolare per la sua semplicità, affidabilità e "discrezione", infatti lo si può usare anche nelle ore serali o notturne senza disturbare il QRA. L'unico accessorio che serve per iniziare ad usarlo, oltre al programma per il computer, è una semplice interfaccia da inserire tra il computer e la radio. Da molte parti si consiglia di collegare direttamente l'uscita dell'altoparlante all'ingresso della Sound Blaster e l'uscita all'ingresso del microfono attraverso un semplice partitore per ridurre il segnale e non sovra modulare. Per il passaggio da TX a RX si usa il VOX o si commuta manualmente.

Chi ha seguito questi consigli l'ho spesso sentito lamentare fumatte dalla radio o dal computer per ingresso di tensioni non tollerate da una parte o dall'altra (computer - radio). L'interfaccia che propongo invece permette un completo isolamento galvanico tra radio e computer ed evita guai sempre molto costosi. Anche questa è molto usata e diffusa specie tra gli OM USA che ne consigliano l'uso e forniscono schemi e dettagli sul collegamento ai vari modelli di radio.



ATTENZIONE: non collegare le masse dalla parte del computer con quelle dalla parte della radio!



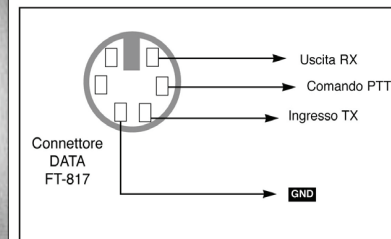
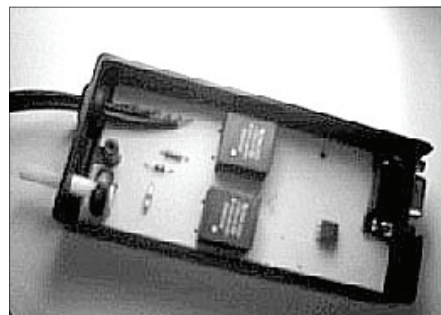
Quella che ho adottato io è una sintesi tra varie versioni, comunque per la sua semplicità lascia poco spazio alle interpretazioni personali. Da notare che non richiede alimentazione.

### Quindi come è concepita questa interfaccia?

In pratica usa due trasformatori che isolano completamente il computer dalla radio sulle due linee trasmissione e ricezione ed un opto accoppiatore per la linea che comanda la commutazione ricezione / trasmissione (PTT) il cui impulso viene prelevato dalla porta seriale del computer.

L'unico problema che ho incontrato era il reperimento dei trasformatori. Qualcosa si trova nel surplus (vedi trasformatori inter transistoriali ormai non più usati o nel campo telefonico usati nei modem per isolare la linea telefonica) però con valori e dimensioni variabili.

Poiché anche altri amici locali hanno avuto queste stesse problematiche ho pensato bene di far fare una piccola serie di questi trasformatori così da avere sicuramente le caratteristiche richieste e le dimensioni uguali così ho potuto realizzare anche il circuito stampato per una miglior pulizia e compattezza. E così è nata questa interfaccia che ho inserito in un adeguato scatolino, dotandola di un trimmer per la regolazione della percentuale di modulazione (occhio all'ALC del TX!) e di un connettore DB9 per renderla universale e poter così collegare di volta in volta il cavetto con i connettori adatti alle varie radio. Quindi l'interfaccia si presenta come uno scatolino nero di cm 12x5,5x3 da cui escono tre cavetti, due con spinotti jack per l'ingresso/uscita dalla Sound Blaster e uno con connettore DB9 femmina per la seriale del computer utilizzato per il PTT. Dallo stesso lato dei cavetti esce anche l'alberino del trimmer e dall'altro lato c'è la presa DB9 per il cavetto che va alla radio.



Se poi non volete tribolare a cercare componenti e a saldare io ve la posso fornire già pronta all'uso con un CD pieno di programmi adatti a questa interfaccia, che non è adatta solo al PSK31 ma anche all'RTTY, SSTV, MFSK16 e a tutti i modi digitali. In pratica va bene per interfacciare radio e computer con programmi che utilizzano la S.B., cosa che va molto di moda in questi ultimi tempi. Io uso principalmente il programma DIGIPAN per il PSK31. Ne ho provati altri anche con più possibilità (vedi W1SQL che permette di copiare 20 segnali contemporaneamente) ma preferisco sempre il DIGIPAN per la sua immediatezza e la possibilità di funzionare perfettamente anche su computer poco performanti (486 - 100 MHz). Io lo uso su un portatile Toshiba Pentium 100 senza problemi.

Tra l'altro ho visto che nella borsa del computer ci sta anche l'FT-817, di cui sono da poco felice possessore, per operazioni in portatile.

A proposito di FT-817 vi fornisco lo schema dei collegamenti alla minidin 6 poli posta sul retro per utilizzarlo con questa interfaccia.

Posso aiutarvi anche se avete altre radio commerciali poiché ho raccolto una discreta quantità di informazioni a proposito. Le mie e-mail sono: **i2cyl@albireo.it oppure cotlor@libero.it**

**73' de Lorenzo I2CYL I QRP CLUB 403**