



IL FUTURO DELLA RADIO ADESSO

# LA RADIO

organo ufficiale A.R.S. AMATEUR RADIO SOCIETY

## Settembre 2022

### SOMMARIO

#### **EDITORIALI**

Cresciamo condividendo	Giovanni	IK2JYT	Presidente
Un anno fa	Mauro	IK1WVQ	Redazione

#### **TECNICA**

Radiosonde	Massimo	I4YH
Triplexer 144-432-1200	Guido	IK4ACQ
Antenne "da corsa" per i 6 metri	Mauro	IK1WVQ
Costruzione di un dipolo	Francesco	IK8LTB
Confronto di antenne	Sauro	IU5ASA
I decibel	Giovanni	IK2JYT
Cieli (quasi) sicuri	Adriano	IZ2EAT
modifica Kenwood TS790	Guido	IK4ACQ
10 GHZ ultrasemplici - ANTENNE	;Mauro	IK1WVQ

#### **VARIE**

HDRLOG	Claudio	IW1QLH
Amarcord	Gabriele	I4JXE
Spigolando qua e là	Redazione	

#### **DIARIO DI BORDO DAI NOSTRI CIRCOLI E ATTIVAZIONI**

attivazione monte maggiore Sota	Sauro	IU5ASA
prove installazione RPT circolo alto Friuli	UD01	IU5OMW
attivazione torre campanaria Saturnana	PT02	IU5APK
contest alpe adria 2022	Davide	IU1USL

Il presente documento non costituisce testata giornalistica, non ha carattere periodico ed è aggiornato secondo la disponibilità e la reperibilità dei contributi.

Pertanto, non può essere considerato in alcun modo un prodotto editoriale ai sensi della L. n. 62 del 7.03.2001.

La collaborazione è aperta a tutti gli appassionati, anche non soci dell'Associazione.

ARS Italia si riserva il diritto insindacabile di decidere la pubblicazione degli articoli inviati.

La responsabilità di quanto pubblicato è, comunque, esclusivamente dei singoli Autori.

Tutti i contributi tecnici o riguardanti la vita associativa sono i benvenuti, evitando però polemiche e diatribe personali.

# CRESCIAMO CONDIVIDENDO

## (Giovanni IK2JYT)

Al di là della condivisione del bagno fra coinquilini, il condividere si svela una galassia complessa.

La condivisione può essere la partecipazione comune ad un progetto, una tensione d'insieme, un essere d'accordo, un'esperienza che affratella ed è vissuta a un tempo da più punti di vista diversi - e perciò più ricca, fertile di discernimento, di emozione comunicante.



Oggi questa parola surfa sulla cresta dell'onda grazie ai social network, in cui indica l'azione del pubblicare, del comunicare, del portare alla conoscenza dei propri amici un pensiero, un testo, una canzone, un video, un sito: meno intima ma più concreta, questa accezione potenzia il canale di una formazione culturale collettiva, in cui il condiviso è proposta, semina di informazione, mattone comune - canale fondamentale in ogni rapporto umano, condivisione che porta a condivisioni sempre più profonde.

Come quando conosci qualcuno, gli regali un libro, lui poi te ne dà un altro, poi discutete su qualcosa, e via e via passa il tempo, e prima che possiate rendervene conto siete diventati fratelli con ideologie rigogliose e progetti brillanti, su una strada vostra e pura che è davvero condivisa. E mica male, questo condividere.

### **Perché è necessario condividere?**

La **condivisione** è l'autostrada per accelerare, favorire e diffondere la conoscenza.

Se non fosse possibile **condividere**, le conoscenze e le scoperte che ognuno di noi fa, queste evidentemente rimarrebbero, per la maggior parte, sconosciute agli altri e senza alcun **valore**.



# UN ANNO FA !!

## (Mauro IK1WVQ)

Eccoci qui!

E' passato un anno da quando abbiamo ricominciato a far uscire regolarmente la nostra rivista. Infatti da ottobre 2021 abbiamo ripreso con cadenza trimestrale a mostrare a tutti quanti validi tecnici e operatori ci siano nella nostra Associazione.

Con tracotante baldanza mi presi l'incarico di mettere insieme i vostri contributi e formare, trimestre dopo trimestre, un qualcosa che potesse essere definibile con il termine di "rivista". Sta a voi giudicare se ci sono riuscito, o no..

Ormai siamo a cinque numeri usciti: Ottobre 2021, Dicembre 2021, Marzo 2022, Giugno 2022, e questo ultimo, Settembre 2022.

Col numero di Dicembre 2022 uscirà un indice degli articoli pubblicati, in modo che sia agevole ritrovare le informazioni richieste.

Per ora affidiamoci alla statistica:

nell'anno passato abbiamo messo insieme ben 88 articoli, con un trend in crescita continua, uscita dopo uscita.

per usare un termine "radiotelevisivo" gli "ascolti" sono stati lusinghieri: i download sono stati più di 4000 in totale, escluso chiaramente questo numero.

I contenuti sono stati molteplici: HF, VHF, MICROONDE, antenne, resoconti di attivazioni, attività dei circoli, editoriali in cui si è voluto analizzare in profondità gli aspetti della nostra passione.

Ho voluto lasciare fuori ogni forma di polemica e di contrapposizione tra persone e/o ideali, cercando di trattare sempre e solo di RADIO ..

Non vogliamo fare concorrenza ad altre più blasonate riviste, ma semplicemente speriamo che voi lettori vi rendiate conto che lo spazio dato da LaRadio ai contenuti tecnici supera a volte quello concesso agli stessi argomenti dalle altre riviste, depurando le polemiche, i risultati dei contest, la pubblicità, i resoconti di assemblee, incontri, bilanci, autoincensamenti vari, blabla e via dicendo.

La mia aspettativa è di continuare così ancora per molto tempo, attirando sempre più lettori e anche, perchè no, tanti nuovi soci, linfa vitale della nostra associazione (e di tutte, naturalmente).

Però... c'è un però..

Gli articoli non li porta la cicogna sotto il cavolo come i bambini, ma devono essere prodotti da qualcuno. Da chi ?? Ma da TUTTI NOI naturalmente ..

Non servono articoli da premio Nobel; basta una piccola cronaca di una vostra esperienza o la descrizione di una vostra realizzazione.

Siete andati a trasmettere dalla cima di una montagna piuttosto che da uno scoglio o da un faro? Inviateci due righe e due foto che raccontino agli altri la vostra bella esperienza.

Avete costruito un'antenna di qualsiasi tipo? Parlatecene, non pensate che sia troppo banale quello che avete fatto. Spesso le riviste vengono lette da gente alle primissime armi, e anche i dettagli della realizzazione di un semplice dipolo possono essere interessanti e stimolanti.

Scrivere e pubblicare vuol dire CONDIVIDERE un'esperienza per crescere tutti (rubo il concetto

esposto da Giovanni nell'editoriale).

E, notate bene, l'esperienza può essere anche negativa, l'articolo può anche essere la cronaca di un fallimento, un modo di mettere in guardia gli altri. Un esempio in cui sono stato coinvolto personalmente: su Ebay vendono un amplificatore RF da 1 a 600MHz da 2W per pochi euro, una manna per i patiti del QRP. L'abbiamo comprato in tanti, ma purtroppo il costruttore ha sbagliato il calcolo del valore di un resistore e il dispositivo assorbe molta corrente, si scalda molto, e dopo pochi giorni si guasta il MOSFET. Dopo aver bruciato il mio ho capito il problema, ho modificato il valore del componente ed ho pubblicato 2 righe, proprio solo 2 righe e uno schemino, su una pagina FB dedicata alla DATV. Risultato? Penso di aver salvato tanti MOSFET da prematura dipartita e tanti amici da crisi di nervi e relativo lancio contro il muro di oggetti vari!. Ecco, questo intendo per "condividere", e questo può essere l'argomento di un articolo.. di mezza pagina, certo, ma UTILE.

Un ultima cosa: dobbiamo tutti dare la massima pubblicità possibile quando esce un numero nuovo, perchè LaRadio viene letta anche da non soci, che devono quindi essere informati di ogni nuova uscita. Quindi postiamo ovunque il link per il download. Come dicono nel commercio: "ciò che non si vede non si vende".

Coraggio quindi! Ci affidiamo alle realtà aggregatrici dei circoli (più di uno dimostra un dinamismo fuori del comune), oltrechè naturalmente ai singoli sperimentatori, ansiosi di far conoscere ad altri i risultati della loro passione.

Non invertiamo il trend positivo!!!

Buona lettura.

73 da Mauro IK1WVQ



**I WANT YOU**

LA NOSTRA RIVISTA HA BISOGNO DI VOI !  
INVIATECI ARTICOLI TECNICI O RESOCONTI DELLE VOSTRE  
ESPERIENZE RADIANTISTICHE, PERSONALI O DI CIRCOLO.  
REDAZIONE@ARSITALIA.IT

# RADIOSONDE (Massimo I4YH)

Lo ammetto: pur avendo lavorato per 13 anni nello stesso edificio in cui ha sede l'ARPAE (Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna) e pur essendo spesso in contatto con quei colleghi, non mi ero mai interessato alle radiosonde, che fanno parte dell'attività dell'Agenzia stessa. Solo qualche anno fa ho cominciato ad interessarmi all'argomento.

La postazione di lancio delle radiosonde più vicina al mio QTH, Ferrara, si trova a San Pietro Capofiume, a soli 12 Km di distanza e quindi ascoltarne il segnale, quando è in volo, è molto semplice.

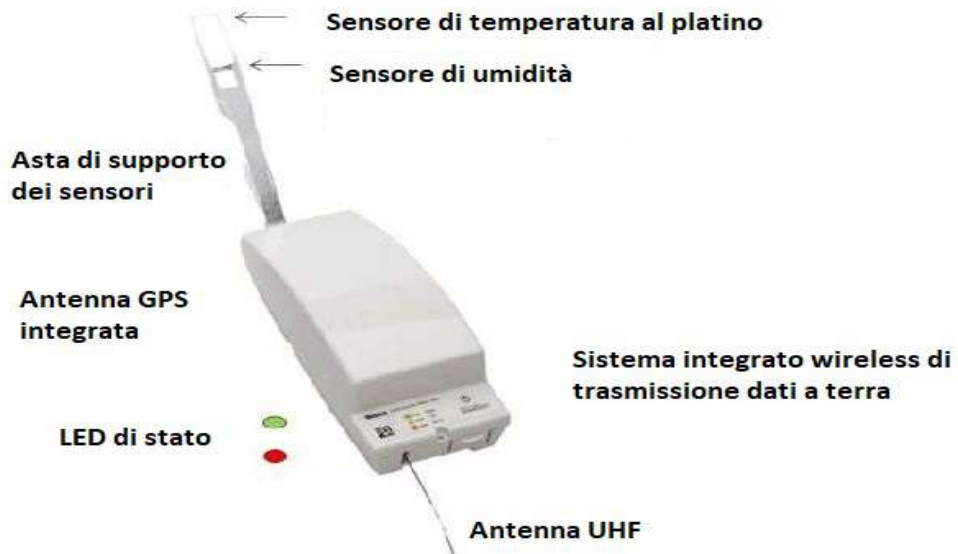
La sonda lanciata è prodotta dalla finlandese Vaisala ed è il tipo RS41-SGP.



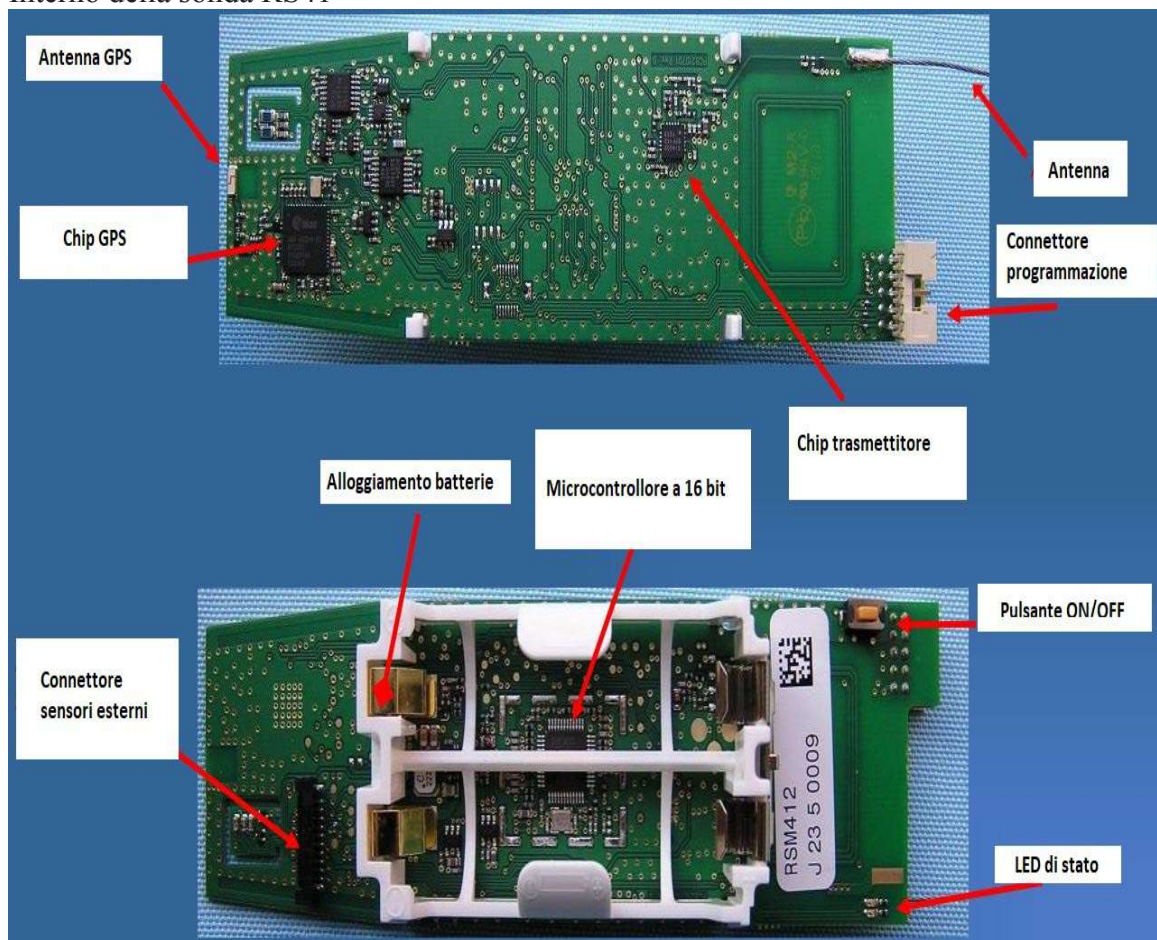
Nella foto si può notare la sonda legata al supporto per il filo (circa 50 m), che una volta srotolato la tiene distante dal pallone di lattice, gonfiato con elio, che la trasporta in quota. Una volta raggiunti circa 30 Km di altezza, il pallone esplode e la sonda scende. Può o meno essere dotata di paracadute di colore rosso o bianco. Quella bolognese ne è priva. Tra il momento del lancio e l'atterraggio intercorrono dalle 2 alle 3 ore. Al momento del lancio entra in funzione un timer che consente la trasmissione del segnale per circa 8 ore: ciò consente il recupero della sonda da parte dei "cacciatori" di sonde. E' utile sapere che non ne è prevista la restituzione all'Ente che gestisce i lanci, effettuati di solito 2 volte al giorno, alle 00,00 e alle 12,00 UTC più o meno qualche decina di minuti, da una stazione automatica.

Alcuni video di lanciatori automatici si trovano su Youtube: questo è un esempio: <https://www.youtube.com/watch?v=J-asCOoH4ZU>

Vista dall'esterno, la sonda si presenta così:



Interno della sonda RS41



Oltre ad ascoltarne il segnale è anche interessante conoscere i dati telemetrici inviati a terra. Questi consistono in:

- Pressione
- Umidità relativa
- Temperatura
- Velocità verticale
- Modello e seriale della sonda
- Tensione di batteria

Le informazioni raccolte, assieme a quelle dei satelliti meteorologici, sono fondamentali per le previsioni del tempo e per la creazione di carte meteo.

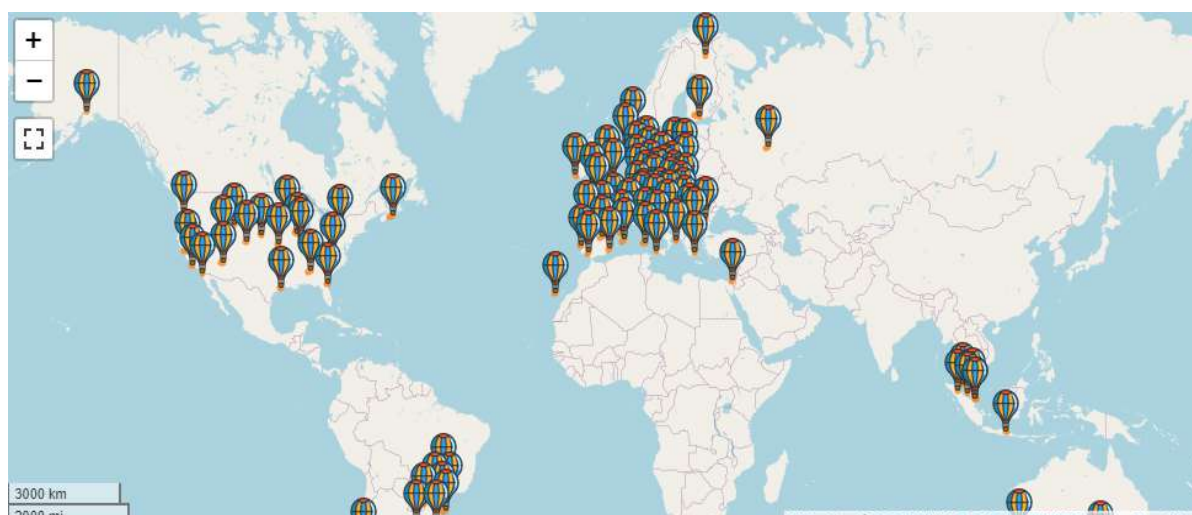
Dato che la sonda è munita di GPS, è possibile conoscerne la posizione in tempo reale.

La frequenza di trasmissione delle sonde è compresa nel range 400.015 – 406 MHz con una potenza di circa 60 mW e poiché trasmettono contemporaneamente, ad ogni sito di lancio è assegnata una frequenza ben definita e programmata nella sonda.

In Italia i siti di lancio e le relative frequenze sono:

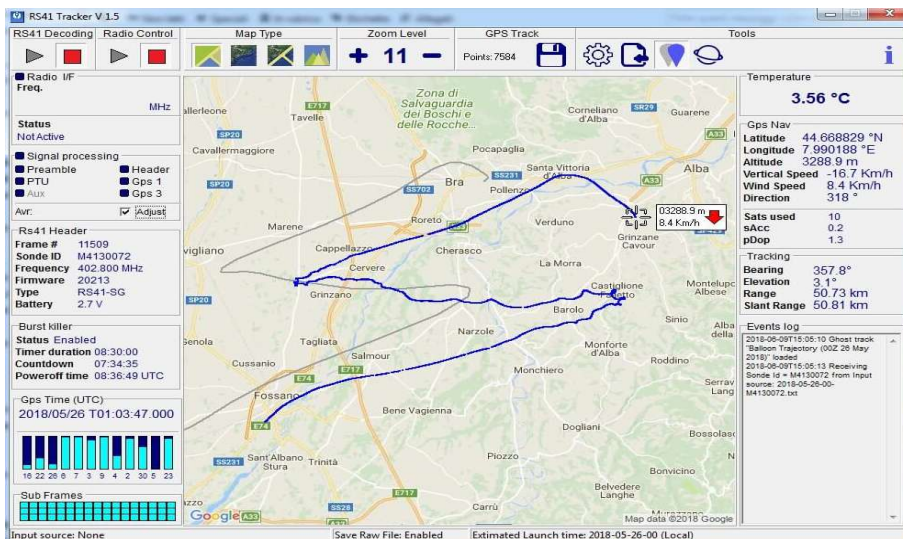
Cuneo – Levaldigi	402.800 MHz
Cameri (Novara) – ex Linate	402.000 MHz
Udine – Rivolto	404.000 MHz
San Pietro Capofiume (BO)	404.600 MHz
Pratica di Mare	404.700 MHz
Brindisi	403.500 MHz
Trapani - Birgi	404.500 MHz
Cagliari - Decimomannu	403.500 MHz

Questa immagine rende l'idea di quante sonde si trovino in volo contemporaneamente alle 14,30 di un giorno qualsiasi



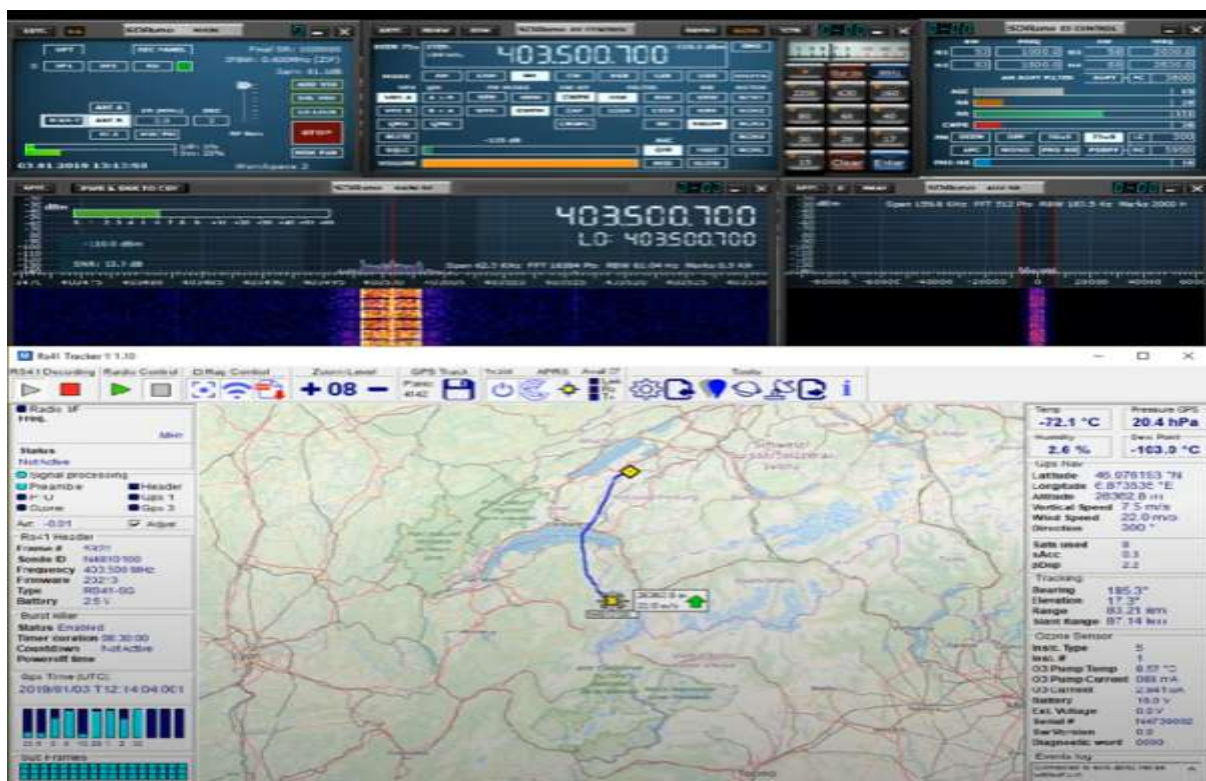
P

er la ricezione occorre un ricevitore con copertura di frequenza adeguata. A meno di non costruire ed installare un'antenna per i 403 MHz, si può utilizzare, con prestazioni inferiori, l'antenna UHF per le frequenze amatoriali. Il discorso si complica invece per la decodifica del segnale. Per un ricevitore UHF amatoriale occorre prelevare il segnale direttamente all'uscita del discriminatore, ma non sempre si riesce a decodificare tutti i parametri usando questo accorgimento. Ho provato questa opzione con uno scanner della Yupiteru ed il risultato è stato deludente. Finora il risultato migliore l'ho ottenuto con il ricevitore SDR RSP1A. A questo punto occorre il software adeguato, reperibile sul web. Si tratta di RS41 Tracker, scaricabile a questo indirizzo: <http://escursioni.altervista.org/Radiosonde/>



Ovviamente devono funzionare contemporaneamente il software della chiavetta SDR ed RS41 Tracker. E' poi necessario estrarre il segnale audio dall'SDR ed inviarlo all'ingresso audio del PC per farlo decodificare dal Tracker. Per fare ciò ho utilizzato il software VB-Cable, un cavo audio virtuale scaricabile qui: <https://vb-audio.com/Cable/>

In presenza di un buon segnale, RS41 Tracker avvierà la decodifica, con il risultato visibile in questo video: <https://www.youtube.com/watch?v=mD8vTH6B8io>

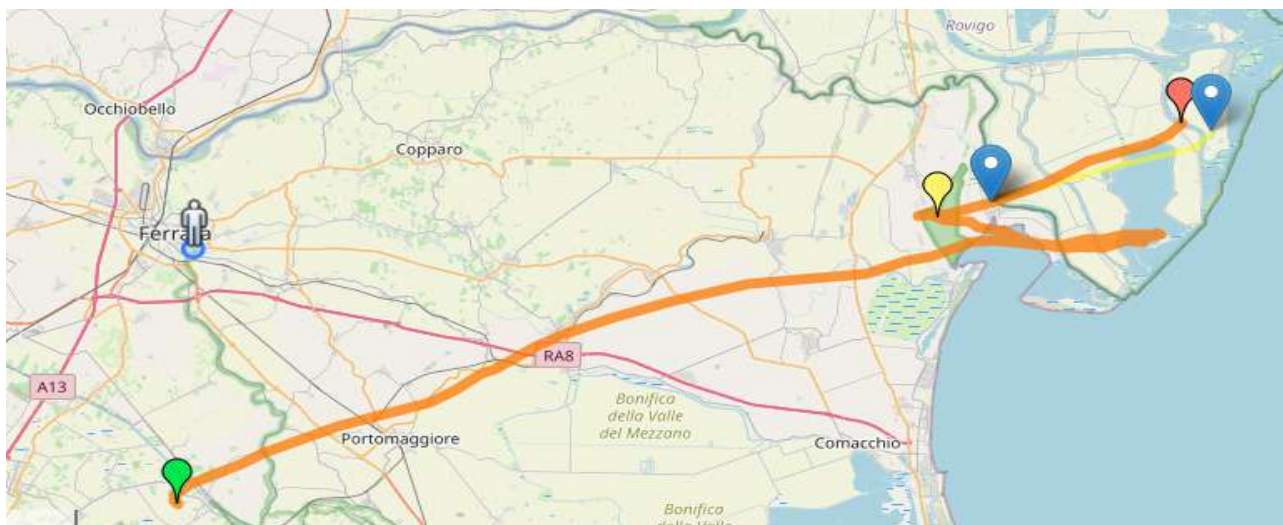


Sarà ora possibile seguire il percorso della sonda e se siamo fortunati a ricevere un buon segnale, potremo vedere il punto di atterraggio.

Quello descritto finora, se siamo appassionati di meteorologia e ci interessano i parametri rilevati dai sensori, è il metodo più tortuoso da seguire. Se invece siamo più superficiali e ci interessa giocare alla "caccia alla volpe" recuperando la sonda ed oltre a questo fare da operatori ecologici, esistono sistemi più semplici. Ad esempio, il sito <https://radiosondy.info/>, gestito da SQ6KXY, permette di seguire la sonda dal lancio alla caduta, avvalendosi delle rilevazioni di stazioni di



ascolto e fornendo anche prima del lancio le previsioni di atterraggio. Registrandosi sul sito c'è la possibilità di vedere chi ha recuperato la sonda che si stava seguendo e la classifica dei "cacciatori". E' infatti buona norma segnalare sul sito che la sonda è stata recuperata, evitando che altri vaghino senza meta alla ricerca.



Nel caso relativo all'immagine precedente non è stato possibile il recupero

Informazioni sulla radiosonda

- Numero: T5210910
- Sito di Lancio: San Pietro Capofiume (IT)
- Tipo: RS41
- Uscita: NO
- Frequenza: 404,60 MHz
- Velocità Massima: 141 km/ha 9199 m
- Velocità Media: 52,18 km/h
- Massima Altitudine: 29413 m
- Velocità media di ascensione: 5,09 m/s
- Velocità media di discesa: 23,68 m/s
- Stato: PERSA

Cambia stato

Sito di Lancio	Tipo	Uscita	Frequenza	Stato	Cercatore	Punto di atterraggio	Descrizione	Cambiamento fatto da
			MHz	PERSA		0, 0	STATO AUTO: Probabilmente perso in acqua	[BOT]STATO AUTO - 2022-06-05 13:21:35z

Un altro sito interessante è SondeHub Tracker:

<https://sondehub.org/#!/mt=Mapnik&mz=7&qm=3h&mc=46.80382,10.34912>

Anche qui si può seguire l'intero volo della sonda.

Volendo però recarsi sul posto per tentare il recupero, bisogna individuare l'esatta posizione dalla quale proviene il segnale, perché non sempre la sonda o i resti del pallone sono visibili: può essere finita in un campo coltivato o su un albero.

Esistono due alternative:

- 1 - Fare come l'esperto di "caccia alla volpe", che preferisce fare la ricerca con ricevitore e antenna UHF direttiva.
- 2 - Munirsi di MysondyGo, un dispositivo TTGO programmato da un team di radioamatori, connesso via Bluetooth con smartphone o tablet, che permette di arrivare velocemente sull'esatta posizione della sonda.



<https://mysondy.altervista.org/mysondygo.php>

Una volta recuperata la sonda, che cosa ne possiamo fare? Anche qui le opzioni sono due:

1 – Archiviarle da qualche parte come trofeo

2 – Riprogrammarle sui 432 MHz per utilizzarle come beacon in CW, RRTYe per APRS. Possono nuovamente servire per una giornata di “caccia alla volpe”. Cercando in rete è possibile trovare su molti siti le istruzioni per la modifica.

Qui c'è un esempio:

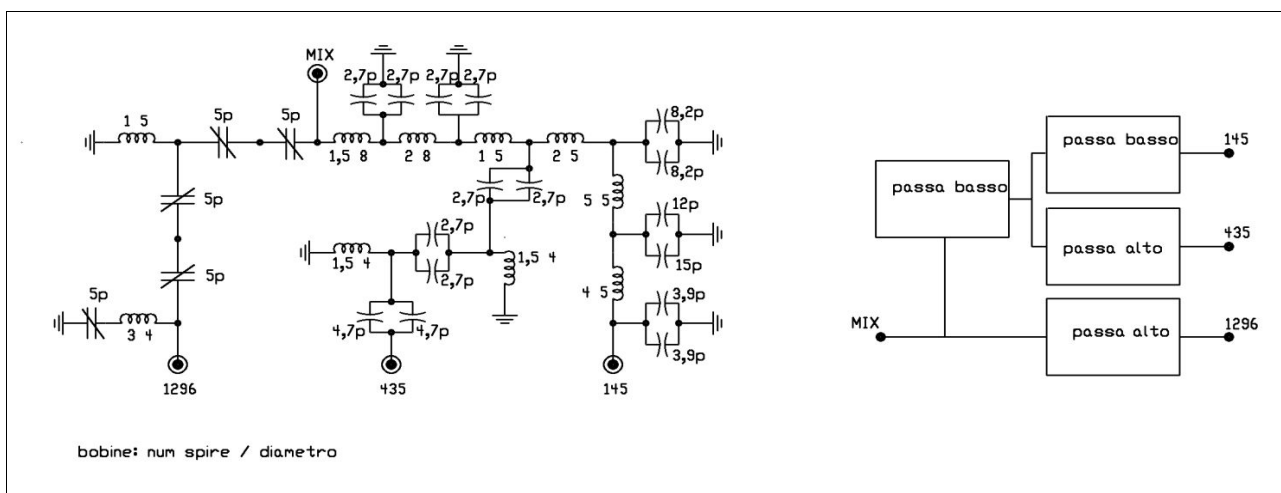
[http://www.om3bc.com/docs/rs41/rs41\\_en.html](http://www.om3bc.com/docs/rs41/rs41_en.html)

Per ulteriori dettagli, consiglio la consultazione della corposa documentazione presente su questo sito: <http://radiosonde.eu/RS00-I/RS00-I.html>



# TRIPLEXER V/UHF 144-430-1200MHz (Guido IK4ACQ)

Nessuna velleità , quindi nessun merito, solo tecnica costruttiva, in quanto ho fatto un copia-incolla di un triplexer commerciale. Il mercato offre antenne omnidirezionali e non, multi-banda, logica conseguenza di apparati multi-banda con unica uscita, in questo caso il divisore diventa inutile. Perciò, con apparato dove c'è un connettore RF per ogni banda, leggasi, VHF e UHF, volendo usare un'antenna con unico cavo coax, questo divisore diventa obbligatorio. Al contrario con antenna multipla, ma con uscite separate, per es Cactus Antenna, unita ad apparato con unica uscita, esso è ancora obbligatorio. Questo lo schema:

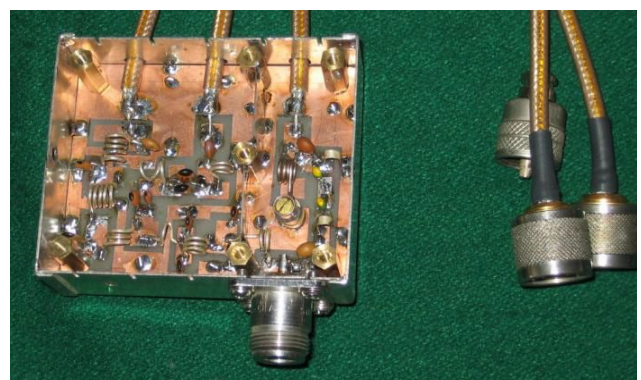
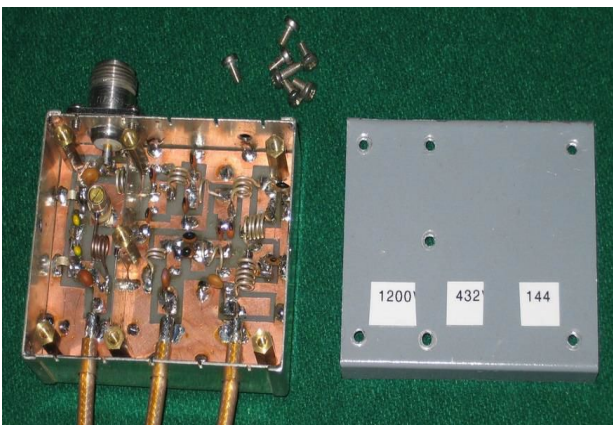
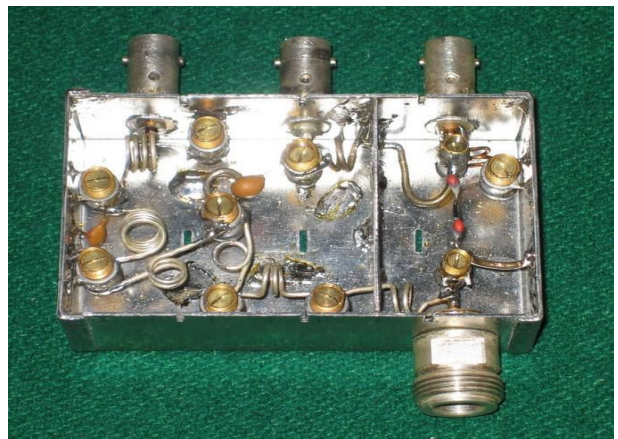
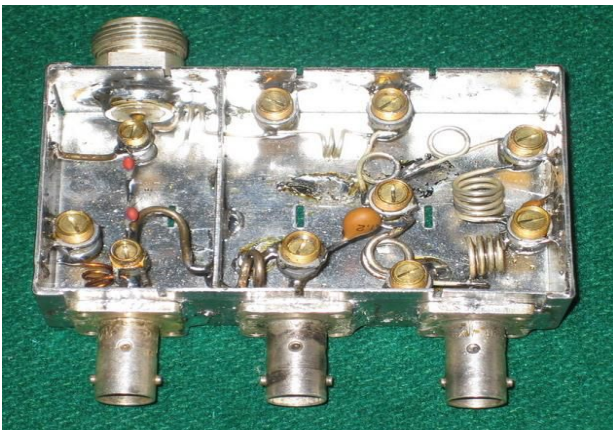
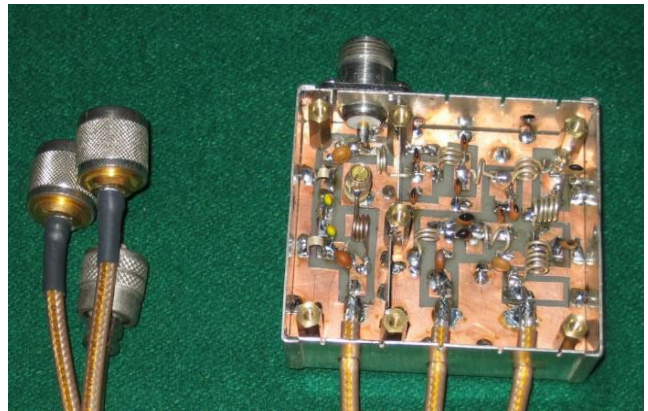


I valori sulle bobine si riferiscono al num delle spire ed al diametro del supporto sul quale vanno avvolte, io ho usato del rame argentato da 1,2-1,5 mm, la bobina sui 23 cm ha il dia del filo di 1,8, oppure una bandella di rame larga 3mm vicina allo massa, regolare la distanza in fase di taratura. Ho fatto due esemplari, entrambi usando scatole di lamiera stagnata Teko. In un caso ho usato una femmina N per il mix e tre connettori BNC per le relative uscite. Nell'altro esemplare sempre N sul Mix e tre spezzoni di RG144 con maschi adatti, vale a dire un PL259 e due maschi N, tutti adatti al cavo usato. Ho usato cavo con dielettrico in PTFE, in quanto la saldatura sullo stampato non lo deforma, stessa cosa saldandoli ai conn N. Detti conn erano con semirigido UT141, quindi di buona qualità. Usando le stesse bobine per entrambi gli esemplari, in uno ho usato i condensatori fissi in coppia uguali tra loro, come l'originale. Nell'altro ho usato dei compensatori ad alto Q della Johanson, fissandoli meccanicamente, saldando la parte fredda a telaio, gli altri sono sostenuti dalle bobine. Questi vanno regolati con l'antenna che si userà, essendo in presenza di ondulazione, la taratura va fatta per il minimo ROS e max OUT. Per simulare la scatola chiusa, dovremo usare una sorta di coperchio con foro per taratura compensatori. Questi i compensatori usati:



Ecco le prove dei due esemplari Lo stampato a doppia faccia ha molti punti di collegamento di massa tra le due facce. Esso è distanziato dal fondo con colonnette esagonali da 5mm, altre colonnette sono usate per il fissaggio del coperchio. La taratura si ottiene modificando le distanze tra le spire oppure variando leggermente i condensatori.

73 de Guido ik4acq



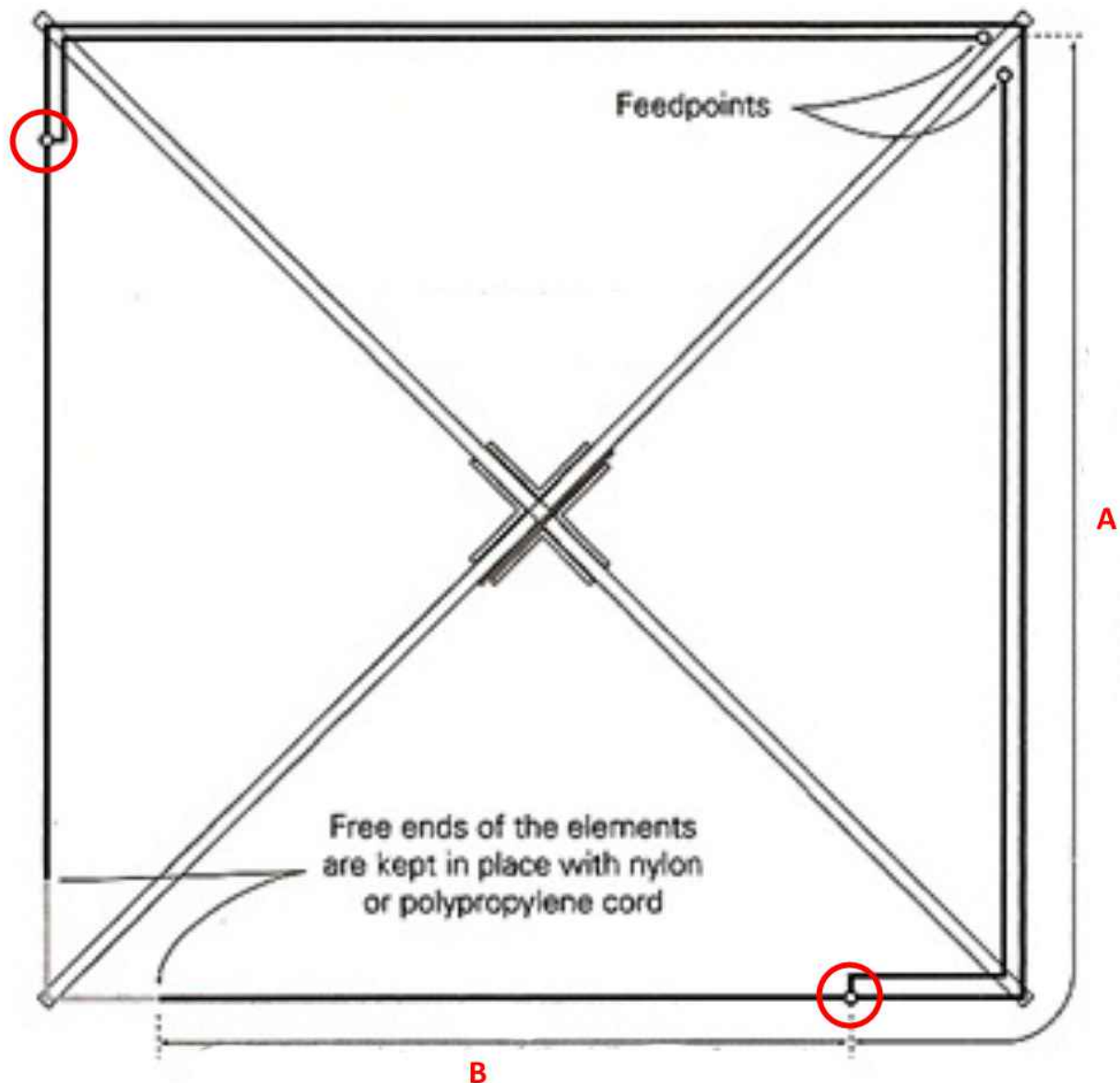
# ANTENNE “DA CORSA” PER 10 E 6 METRI (Mauro IK1WVQ K1WVQ)

Tutto è cominciato dalla necessità di antenne portatili per i 6 metri, facili e veloci da realizzare, per poter svolgere test in DATV (televisione fast-scan digitale, di cui parleremo presto) a 51.7 Mhz. Ho costruito una HALO, un dipolo ralizzato con antenne a stilo di ricupero e una Delta-Loop.

Cominciamo dalla HALO per 6 metri, e volendo anche per i 10 metri

## HALO

E' omnidirezionale, polarizzazione orizzontale, piccola, utilizzabile anche per un beacon.. Non è farina del mio sacco, bensì dell'ottimo Roger G3XBM che l'ha testata anni fa.



Le misure originali di Roger (vedi disegno) per 28.3MHz sono:

"A" 1550 mm

"B" 1050 mm

Mi sono assicurato la scalabilità delle misure dal progetto originale, nato per i 10metri, ai 6 metri (e altro). Roger è molto disponibile e le sue email mi hanno rassicurato (lui stesso l'ha scalata per i 6 metri).

Quindi, con una banale divisione possiamo calcolare il “coefficiente di scalatura” per le frequenze desiderate.

Nel mio caso:

coefficiente di scalatura per 50.1MHz (SSB) :  $28.3 / 50.1 = 0.55$

coefficiente di scalatura per 51.7MHz (DATV):  $28.3 / 51.7 = 0.547$

Quindi le misure per i segmenti "A" e "B" sono:

Frequenza	"A"	"B"	
28.3 MHz →	1550 mm	1050 mm	originali da G3XBM per i 10 metri
50.1 MHz →	876 mm	593 mm	scalate per 6 metri SSB
51.7 MHz →	848 mm	575 mm	scalate per 6 metri DATV

Nei punti indicati dai 2 cerchi rossi occorre saldare l'estremo del segmento "B" con una spelatura da effettuare sul segmento "A". La saldatura va protetta con una guaina termoretraibile.

I fili dei due segmenti devono essere affiancati e tenuti vicino da alcune fascette plastiche.

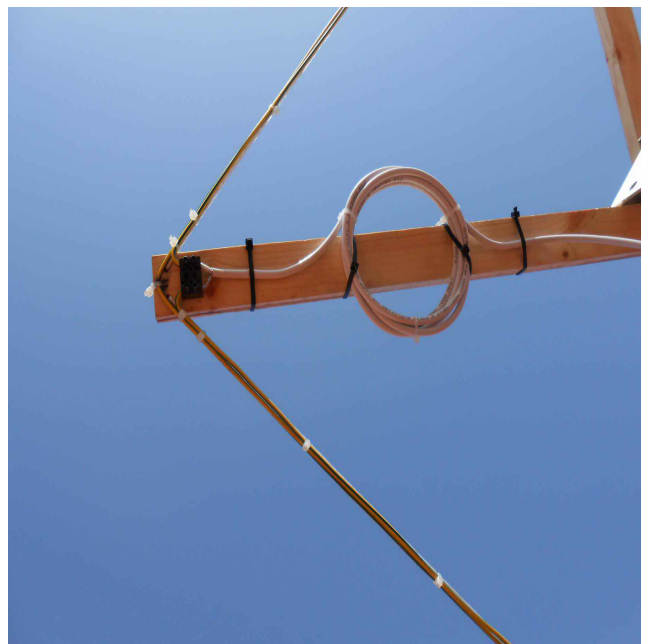
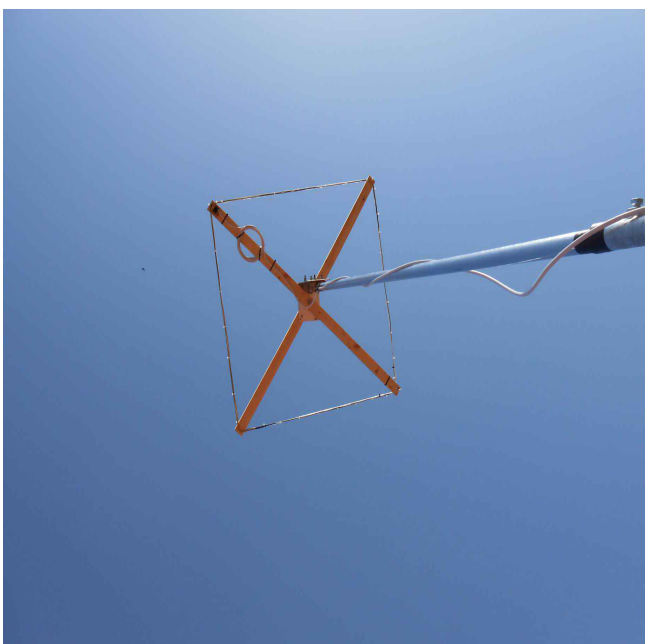
Ho realizzato il tutto su due listelli di legno (BricoCenter). Se l'installazione vuole essere esterna e definitiva occorre verniciare il legno con opportuna vernice protettiva e rendere stagne le connessioni.

Una corda di nylon tiene in posizione i listelli e fornisce un appoggio ai fili dell'antenna.

Come si vede, grande uso di fascette plastiche.

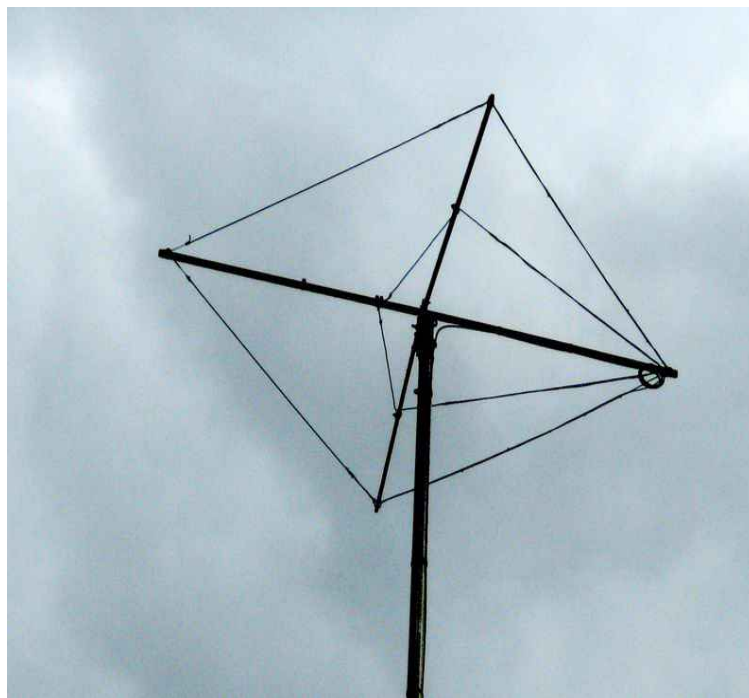
Ho utilizzato un “mammoth” da elettricista per collegare l'antenna al coassiale.

Le spire avvolte col cavo di discesa (5 o 6 non è critico) servono da BALUN 1:1, visto che l'antenna è simmetrica e quindi bilanciata, mentre il cavo di discesa è sbilanciato.





E' possibile infine combinare insieme i 28 e i 50MHz in un'unica discesa:



Veniamo ora alla seconda antenna portatile realizzata per le prove DATV: un semplice dipolo.

## **DIPOLO TELESCOPICO**

E' realizzato con due antenne telescopiche estensibili ex radio CB anni 70.

La lunghezza totale del dipolo è di 2900 mm, quindi le antenne telescopiche che formano i due semidipoli estensibili devono essere lunghe almeno 1450 mm.

Anche in questo caso non dimenticate la matassina di cavo per evitare RF sull'esterno del coassiale.

Le foto valgono più di tante spiegazioni.





E per finire la terza antenna realizzata per le prove DATV: una Delta-Loop

## DELTA-LOOP

Realizzata con filo da elettricista da 1.5mmq, fissata con isolatori posticci (pezzi di plexiglass), e il solito “mammoth”, fissato su un pezzo di plastica, per connettere il coassiale.

E' la più semplice da costruire, ma non così agevole da installare in portatile. Servono due agganci in alto, salvo fare un supporto rigido orizzontale fissato al palo di sostegno che deve essere plastico.

La lunghezza totale del cavo è di 5920 mm per i 51.7MHz.

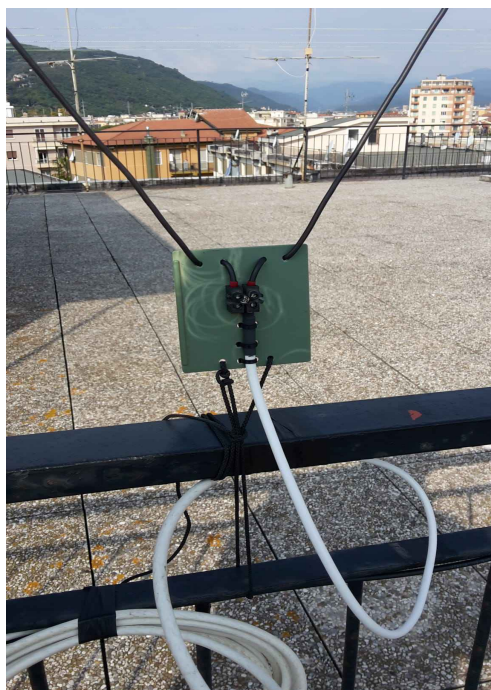
La formula per il calcolo:  $lunghezza\_loop\_metri = 306.22 / F\_MHz$

2 parole sull'impedenza: assemblandola come triangolo equilatero (come ho fatto io) l'impedenza sarebbe intorno ai 100ohm, e quindi ho fatto la discesa con cavo TVSAT a 75 ohm, visto che potevo disporre di un finale con quella impedenza (ex centralini TV da condominio)..

Per usare una radio a 50ohm occorre mettere un balun 2:1 oppure montare la loop a forma di triangolo isoscele, con un angolo alla base di 30°, anziché 60°.

Montata come si può vedere nelle foto ho riscontrato un ROS di 1,5:1 .. Accettabile.





Per finire, una immagine presa in rete (ringrazio l'OM che l'ha postata) della configurazione per impedenza a  $50^\circ$ .



Come regola generale per le antenne, ricordatevi di tagliare i fili qualche cm in più e poi accorciate quando fate la misura del ROS.

E' tutto.. Buone realizzazioni.  
Mauro IK1WVQ - K1WVQ



# SEMPLICE COSTRUZIONE DI UN DIPOLO SOLO PER PRINCIPIANTI (Francesco IK8LTB)

Parliamo di una delle antenne più semplici ma, allo stesso tempo, la più usata tra i Radioamatori o CB che dir si voglia. È costituito da due bracci di uguale lunghezza realizzati con un filo di rame o altro conduttore valido elettricamente (anche alluminio rigido), su cui scorrono correnti elettriche che irradiano un campo magnetico. Il materiale utilizzato è di primaria importanza, ovviamente. Siamo abituati ad usare del normale cavo elettrico dallo spessore adeguato, 1,5 o 2 mm, dal quale dipende sia la potenza applicata, sia la larghezza di banda.

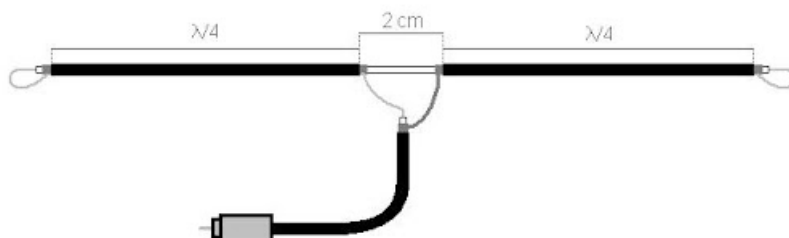
Intanto calcolate la lunghezza d'onda su cui volete che il Dipolo risuoni. La formula è semplice  $L = V/F$  dove  $L$  è la lunghezza d'onda da trovare,  $V$  è la velocità della luce e  $F$  è la frequenza.

Quindi ad es. 28.500 frequenza su cui bisogna calcolare la Lunghezza dell'antenna:

$300.000 : 28.500 = 10,52$  e dispari. Questa è la lunghezza ad onda intera. Noi dobbiamo ridurre tutto ad  $\frac{1}{4}$  d'onda. Quindi  $10,52 : 4 = 263$  cm per braccio. Questo non è un valore assoluto quindi allungate di una trentina di cm o più per poi, in sede di taratura, tagliare l'eccesso ed arrivare ad un Ros accettabile: 1.1/1.5.

Dicevo la sezione del cavo: 1 o 2 mm o più. Scegliere una sezione maggiore conferisce all'antenna una maggiore larghezza di banda oltre che la possibilità di applicare qualche W in più. Dare maggiore potenza implica anche cavi RF adeguati (RG213 almeno) e connettori di adeguati (Amphenol sono di ottima qualità se li trovate). Il rischio è fondere cavi e connettori. Fidatevi mi è successo. Prendono fuoco e se non avete amplificatori protetti, addio, siete fritti.

Passiamo alla questione elettrica: Il dipolo può essere posizionato orizzontale o a V invertita. La differenza è notevole. Quello orizzontale irradia sulle due direzioni



In questo tipo di installazione, bisogna considerare l'impedenza dell'antenna che si attesterebbe intorno ai 75 OHM. È opportuno installare un bal-un tra il cavo coassiale ed il dipolo.

Detto meglio tra l'antenna dipolo, che è bilanciata, e la linea di trasmissione in coassiale che è sbilanciata. Agli estremi dell'antenna, mettere due vulgaris isolatori e i codini in corda, meglio il cavo bayco, per fissare l'antenna ai sostegni.

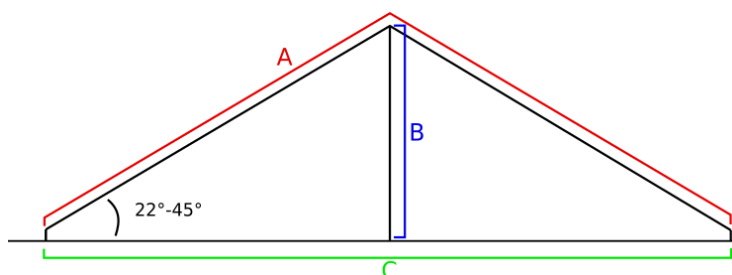
Fatto questo, **dovreste** installare l'antenna ad una distanza dal terreno almeno di  $\frac{1}{2}$  onda. Sui 10, 15 e 20 metri è fattibile, su frequenze più basse, tipo 40/80 metri, la vedo tosta.

Si inizia con una misura con un rosmetro, sarebbe meglio un analizzatore, che vi fornisce molti parametri, per vedere quanto Ros avete. Siccome avete tagliato il cavo rispetto alla misura calcolata, di 20/30 cm in più, l'antenna dovrebbe essere lunga. Quindi iniziate a tagliare alle due estremità la stessa quantità di filo, tipo 5 cm e ri - misurate. L'operazione va ripetuta fino a che il Ros non arriverà a valori accettabili. Se raggiungete gli 1.5, invece di 5 cm per volta, tagliatene 2 o 1 cm. Quando siete su un valore accettabile (1.2/1.1) potete fermarvi. Importantissimo, il **ROS non vuol**

**dire che l'antenna è performante.** Significa solo che potete trasmettere e che il vs RTX non corre rischi. L'accordatore non serve, Le antenne devono essere tarate e basta. Ultima considerazione, l'altezza del dipolo da terra determina anche l'angolo di radiazione. Più la montate alta più l'angolo si abbassa. Quindi se volete fare DX europei ed extra europei, l'antenna va messa più in alto che potete. Se vi interessa solo l'Italia potete installarla più in basso.

### DIPOLO INVERTED V

Quello a Inverted V ha caratteristiche di omni direzionalità rispetto a quello orizzontale. Non aspettatevi tanto.



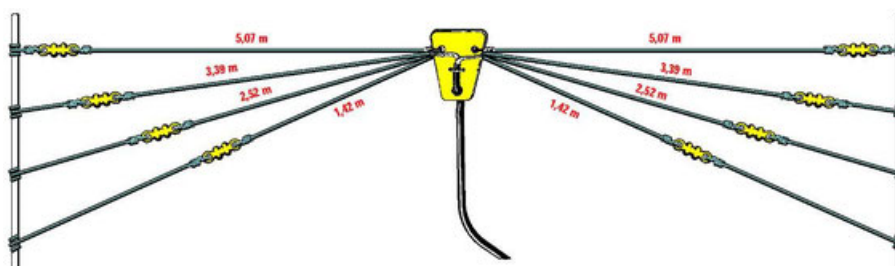
Questo dipolo ha sempre bisogno del Balun ma l'impedenza viene determinata dall'angolo superiore.

Più l'angolo è stretto e più l'impedenza si abbassa: il dipolo orizzontale ha impedenza di 75 Ohm , 50 Ohm se l'angolo è a 120/90°. Quindi nel dipolo a V invertita dovete avere lo spazio per aprire o chiudere il dipolo per avere quel tipo di angolo (90 o 120°). La costruzione è del tutto simile al dipolo orizzontale e anche la taratura, per un Ros adeguato, è la stessa. Anche qui il Ros non è indicativo della performance dell'antenna.

Se per la costruzione di un dipolo può essere usato del normale cavo elettrico, oppure esistono sul mercato specifici cavi in rame di altissima qualità con anima in acciaio che li rende inestensibili al variare della temperatura atmosferica e aumentano la performance dell'antenna. Dovete sempre fare un discorso serio sui cavi coassiali da utilizzare e sui connettori. Spendete una volta e spendete meno nel tempo.

Poi, per salire un po', potete fare dei dipoli multibanda full size con unica discesa.

Le procedure sono uguali. La foto è solo esemplificativa e il bal-un deve esserci sempre.



Saluti a tutti del IK8LTB Francesco

NDR: Le foto sono state scaricate da internet.

Consiglio di visitare:

<https://officinahf.jimdofree.com/>

<http://www.iz0kba.it/pages/guide/calcola-dipoli/>

ma ce ne sono tanti altri.

# CONFRONTO ANTENNE

## (Sauro IU5ASA)

Sul Web, si leggono e talvolta sprecano apprezzamenti o critiche per talune antenne, o tipologie di antenne, a discapito di altre...

Per esempio, molti elogiano le così dette “antenne larga banda”, che altri considerano invece dei veri e propri carichi fittizi.

Poiché penso che le antenne più o meno funzionano tutte... merito della “santa propagazione...”, spinto dalla curiosità e di capire come effettivamente si comportino queste antenne, ho realizzato la clone dell’antenna Comet CHA-250B che il collega G8JNJ ha letteralmente “sezionato”, studiato e migliorato.

Suggerisco quindi la lettura della sua pagina web all’indirizzo <https://www.g8jnj.net/cometcha250b.htm>

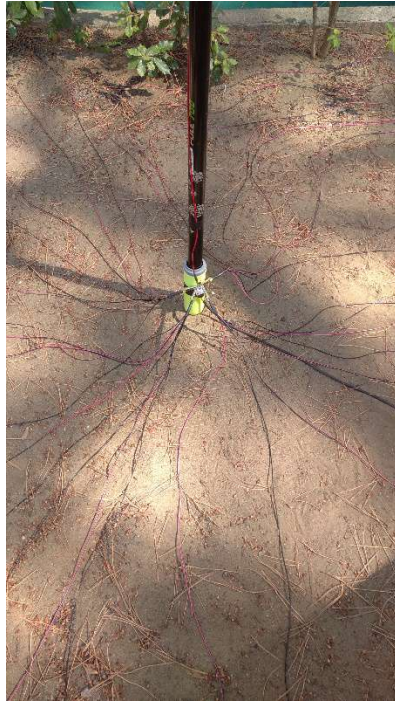
Acquistate le ferriti raccomandate, la realizzazione dell’adattatore, nonché l’inscatolamento ha richiesto veramente poco tempo, mi sono divertito nell’assemblaggio ed il risultato è stato questo:



Rimaneva solo da attendere l’occasione più propizia per realizzare qualche prova on-air; quale migliore momento delle vacanze estive in campeggio di quest’anno ?!?!

Ecco quindi il confronto tra la Clone della CHA-250B ed una più semplice, tradizionale ed economica antenna verticale  $\frac{1}{4}$  d’onda “ground mount”, ovvero montata a terra e munita di 32 radiali filari, tutti lunghi 2,5 mt.

Questa la foto dell’installazione della verticale  $\frac{1}{4}$  realizzata in piazzola; l’antenna è alimentata con circa 5 mt di cavo coassiale:



La clone delle CHA-250B è montata poco distante, dietro al camper, su di un supporto a 3 metri dal suolo, ed alimentata con circa 10 mt di cavo coassiale che una volta giunto a terra è accuratamente steso sul terreno:



I due coassiali, giungono entrambi al mio fido FT-817, che grazie al suo commutatore interno mi permetterà di cambiare molto velocemente antenna; la clone CHA-250B è collegata al connettore posteriore della radio, che quando è selezionato fa apparire la “R” sul display della radio, mentre la verticale  $\frac{1}{4}$  d’onda è collegata al connettore BNC frontale.

Di seguito l’esito del confronto dei segnali ricevuti in banda 20 e 40 metri:

Verticale ¼ d'onda montata a terra con n° 32 radiali lunghi 2,5 mt	Clone CHA-250B montata a 3 metri da terra ed alimentata con 10 mt. di coassiale
	
	
	
	
	
	

La differenza di segnali che ho riscontrato, è di circa 6-10 dB a favore della verticale ¼ appoggiata a terra; ho anche realizzato alcuni QSO chiedendo rapporti al corrispondente, utilizzando le due antenne, e ricevendo conferma della differenza di circa 1S a favore della ¼ d'onda a terra.

Le prove hanno avuto una durata di qualche ora, e gli esiti del confronto non sono certo da ritenersi completi ed esaustivi, tutt'al più indicativi delle prestazioni che ci si può attendere da questa tipologia di antenna.

Ritengo che la clone della CHA-250B non sia uscita "sconfitta" da questa comparativa, in quanto, nonostante abbia manifestato un rendimento decisamente minore, mi ha comunque permesso di realizzare ascolti e qualche QSO addirittura in Qrp...

Le prestazioni delle antenne larga banda sono "minori" di quelle ottenibili con antenne più tradizionali, ma è anche diverso l'impegno e le difficoltà che si devono affrontare per installarle...

Invero, le antenne “larga banda” sono più facili da montare, non richiedono complicate tarature, radiali o supporti/controventature particolari... rappresentano per molti l’unica opzione disponibile per disporre di una antenna che consenta di accedere al fantastico mondo delle HF, e sono anche talvolta più economiche nell’acquisto.

Ce ne sono di varia tipologia/costruzione, che avranno senza dubbio prestazioni diverse tra loro.

Spero con questo confronto, di aver dimostrato che ancorché una differenza di rendimento di circa 6-10 dB sia senza dubbio considerevole, questa non è da considerarsi determinate ai fini della scelta ed installazione di questa tipologia di antenna... d’altro canto, se non si può installare altro ci si deve pur accontentare... L’importante è che le Radio sia sempre accesa... hi hi hi

See You On Air, con qualunque tipo di antenna ☺

73 de IU5ASA – Sauro

## **CARICHE SOCIALI A.R.S.**

### **COMITATO ESECUTIVO NAZIONALE**

<b>Giovanni</b>	<b>IK2JYT</b>	<b>Presidente</b>
<b>Luigi</b>	<b>I4AWX</b>	<b>Presidente Onorario</b>
<b>Giuseppe</b>	<b>IZ0LNP</b>	<b>Vice Presidente</b>
<b>Sauro</b>	<b>IU5ASA</b>	<b>Segretario generale</b>
<b>Francesco</b>	<b>IK8LTB</b>	<b>Consigliere</b>
<b>Mauro</b>	<b>IK1WVQ</b>	<b>Consigliere</b>

### **INCARICHI**

<b>Claudio</b>	<b>IW1QLH</b>	<b>Manager HF</b>
<b>Giuseppe</b>	<b>IZ0LNP</b>	<b>Resp. ARS in the world</b>
<b>Enrico</b>	<b>IZ1JIJ</b>	<b>Coordinatore area nord</b>
<b>Francesco</b>	<b>IZ5NRF</b>	<b>Coordinatore area centro</b>
<b>Francesco</b>	<b>IK8LTB</b>	<b>Coordinatore area sud</b>
<b>Mauro</b>	<b>IK1WVQ</b>	<b>Redazione “LA RADIO”</b>
<b>Mauro</b>	<b>IK1WVQ</b>	<b>responsabile BLOG A.R.S.</b>



# DALLA SCALA RADIOAMATORIALE AI DECIBEL (Giovanni IK2JYT)



*Impara il decibel (abbreviato in "d" minuscola seguita da "B" o "dB" maiuscola)  
tu e il tuo segnale farete molta strada!*

La comunicazione radio sembra coinvolgere molti termini sconosciuti, ma la maggior parte sembra essere calcolata o espressa in termini di decibel.

Diamo un'occhiata a queste misurazioni di valori e vediamo come utilizzare i decibel nel loro contesto.

Il "di-bi" è in realtà ovunque specie tra i radioamatori viene utilizzato per caratterizzare qualsiasi cosa, dalle prestazioni dell'antenna ai segnali di dimensioni nanometriche.

## CONOSCERE LA LINGUA DELLE SCALE NON È FACOLTATIVO!

Abbiamo tutti provato la sensazione di visitare un gruppo al di fuori del nostro background e di essere completamente sconvolti dal gergo a fuoco rapido che viene lanciato in giro. Altrettanto confuse sono le misurazioni in questo universo alternativo. La comunicazione wireless sembra coinvolgere molti di questi termini, ma molti sembrano essere calcolati o espressi in termini di decibel. Questa colonna copre una serie di queste misurazioni e valori e mostra come utilizzare i decibel per esse.

## IL DECIBEL

Il "di-bi" è ovunque nei radioamatori e viene utilizzato per caratterizzare qualsiasi cosa, dalle prestazioni dell'antenna ai segnali di dimensioni nanometriche.

Impara il decibel (abbreviato in "d" minuscola seguita da "B" o "dB" maiuscola) e tu e il tuo segnale farete molta strada!

Dai tutorial matematici online per i radioamatori principianti del manuale ARRL Ham Radio License Manual ([arrl.org/chpt-2-radio-signal-fundamentals](http://arrl.org/chpt-2-radio-signal-fundamentals)), introduciamo il decibel.

“Probabilmente hai riconosciuto deci come il prefisso della scala che significa un decimo. L'unità di cui stiamo davvero parlando qui è il bel (un rapporto tra i livelli sonori che prende il nome da **Alexander Graham Bell**), **quindi un decibel è solo 1/10 di bel.**

Usiamo un decibel invece di un bel intero perché il bel rappresenta un cambiamento di livelli piuttosto grande. Il dB è un cambiamento appena percettibile e più utile come unità di misura".

Come utilizzato nelle onde radio, il decibel è il rapporto di due livelli di potenza:

$$dB = 10 \log_{10} (P2/P1)$$

Nota che il dB non ha unità perché è un rapporto.

Il dB è solo un numero che descrive quanto più grande o più piccola è una quantità rispetto all'altra.

Tuttavia, entrambe le quantità devono avere le stesse unità di base, ad esempio i watt.

Se P2 è maggiore di P1, il valore dB è positivo, come per il guadagno dell'amplificatore.

Se P2 è minore, il valore è negativo e rappresenta l'attenuazione o la perdita.

(Un po' confusamente, è comune specificare una quantità di attenuazione come valore positivo di dB. Ad esempio, "Questo filtro attenua il segnale di 20 dB.")

Se vuoi confrontare i livelli di tensione (o corrente), devi tenere conto del fatto che la relazione tra tensione (o corrente) e potenza non è lineare:

il raddoppio della tensione (o corrente) è una quadruplicazione della potenza:

$$P = V^2/R = I^2R \quad \text{so} \quad dB = 20 \log_{10} (V_2/V_1)$$

Non devi necessariamente avere una calcolatrice pronta.

Basta memorizzare le relazioni di pochi dB di potenza nella Tabella 1 è facile.

P2/P1	dB	V2/V1	dB
0.1	-10	0.1	-20
0.25	-6	0.25	-12
0.5	-3	0.5	-6
1	0	1	0
2	3	2	6
4	6	4	12
5	7	5	14
10	10	10	20

**Tabella 1** — Valori in decibel per rapporti di potenza e tensione comuni.

Ricordiamo anche una semplice regola che per i fattori di 10 sarà molto utile.

Parlando in termini di potenza, qualsiasi variazione di un esponente di 10 è una variazione in dB di 10 volte l'esponente.

Una variazione di 100 ( $10^2$ ) è una variazione di 20 ( $2 \times 10$ ) dB; una variazione di 1000 ( $10^3$ ) è una variazione di 30 ( $3 \times 10$ ) dB; e così via.

Un'altra cosa utile da ricordare è che moltiplicando il rapporto per un fattore puoi aggiungere l'equivalente in dB di quel fattore.

Ad esempio, dalla tabella 1, una variazione di 20 equivale a una variazione di  $5 \times 4$ , quindi una variazione di 20 in dB è pari a  $7 + 6 = 13$  dB.

Potresti anche capirlo da  $20 = 10 \times 2$ , quindi l'equivalente in dB è  $10 + 3 = 13$  dB.

Il raddoppio della potenza, un'altra situazione comune, è una variazione di 3 dB.

Memorizzando alcuni valori e regole, puoi navigare in dB abbastanza facilmente!

## VALORI DEFINITI IN DECIBEL (DBM, DBW, DBV, DBUV)

È abbastanza comune aver bisogno di un livello di potenza "assoluto", ma è necessario lavorare con guadagno e attenuazione in dB.

La soluzione consiste nell'utilizzare un unico livello di riferimento fisso per tutte le misurazioni.

Il valore di P1 nell'equazione mostrata (quello al denominatore) è il livello di riferimento del rapporto.

Utilizzando lo stesso valore di riferimento assoluto per tutti i tuoi calcoli, conosci anche la potenza assoluta della misurazione.

Ad esempio, se utilizzi un milliwatt (1 mW) come livello di riferimento, tutti i tuoi valori dB verranno calcolati "rispetto a un milliwatt".

Questo è così comune nel wireless che è stata creata l'abbreviazione dBm.

Un livello di potenza di 10 dBm è 10 volte 1 mW o 10 mW;

3 dBm è 2 mW;

-20 dBm è 0,01 mW;

e così via.

Poiché i valori in dB vengono aggiunti o sottratti quando le quantità vengono moltiplicate o divise, è possibile utilizzare facilmente i valori in dBm in tutto il sistema radio.

Ad esempio, quando un segnale del trasmettitore da 1 W (30 dBm) viene amplificato con un guadagno di 15 dB, diventa un segnale  $30 + 15 = 45$  dBm.

Un segnale ricevuto di -47 dBm che subisce una perdita del cavo di 6,2 dB viene ridotto a  $-47 - 6,2 = -53,2$  dBm.

Altre abbreviazioni comuni che incontrerai nel mondo wireless sono dBW (livello di riferimento di un watt), dBV (livello di riferimento di un volt) e dBuV (livello di riferimento di 1  $\mu$ V).

Quando vedi una lettera aggiunta a "dB", sta specificando un valore di riferimento comune.

## RAPPORTO SEGNALE-RUMORE

Un'altra misura comune espressa in dB è il rapporto segnale/rumore, o SNR o S/N. SNR confronta la potenza del segnale con la potenza del rumore di fondo:

$$\text{SNR} = 10 \log_{10} (\text{PSIGNAL} / \text{PNOISE}).$$

Spesso esclusa dalla discussione è la larghezza di banda del canale su cui viene misurato il rumore.

Ad esempio, si può presumere che un circuito di telefonia (mobile o rete fissa) abbia una larghezza di banda di qualità delle comunicazioni di 3 kHz.

Di solito si presume che sia la larghezza di banda del ricevitore o dell'amplificatore, ma non dare per scontato che sia sempre così.

Se hai davvero bisogno di conoscere l'SNR con la massima precisione, specifica la larghezza di banda della misurazione.

Nel caso in cui siano presenti anche segnali di interferenza, ad esempio per un collegamento dati in una banda di frequenza condivisa senza licenza come 900 MHz o 2,4 GHz, una misurazione migliore potrebbe essere il rapporto segnale/rumore più interferenza o **SNIR**.

(Questa misurazione è anche scritta come rapporto segnale-interferenza più rumore, o **SINR**.)

Se il collegamento dati funzionerà in una banda affollata, questo potrebbe essere un modo migliore per misurare e pianificare il collegamento di comunicazione.

Infine, ogni fase della catena di modulazione/demodulazione e amplificazione del segnale aggiunge alcuni prodotti di distorsione al segnale desiderato.

La misura segnale-rumore più interferenza e distorsione, o **SINAD** tiene conto di questi effetti:

$$\text{SINAD} = 10 \log_{10} [(P_{\text{SIGNAL}} + P_{\text{NOISE}} + P_{\text{DIST}}) / (P_{\text{NOISE}} + P_{\text{DIST}})].$$

### **GUADAGNO: POTENZA O MODELLO**

Ho menzionato più volte il "guadagno" finora in questa colonna ed è tempo di spiegare che ci sono due definizioni comuni, entrambe specificate in dB.

La definizione più usata e probabilmente quella che immagini quando vedi la parola è power gain. Questo è ciò che accade quando un dispositivo attivo come un amplificatore operativo o un transistor o una valvola a vuoto utilizza un segnale di ingresso di basso livello per controllare un segnale di uscita più potente.

Il segnale di uscita ha più potenza del segnale di ingresso.

Quel rapporto di potenza input-output è il guadagno del circuito o del dispositivo, piuttosto semplice.

L'altro tipo di guadagno è creato dai progettisti di antenne.

Vedrai spesso antenne specificate per avere un valore di guadagno in dB.

Le antenne stesse non aggiungono potenza al segnale applicato al loro punto di alimentazione.

Infatti, a causa della resistenza, l'antenna ha una leggera perdita.

Il guadagno a cui si fa riferimento - pattern gain - deriva dalla focalizzazione del segnale in una certa direzione in modo che appaia più forte nella direzione preferita.

Ciò equivale ad aver amplificato il segnale della stessa quantità.

Il guadagno di pattern di un'antenna, tuttavia, viene sempre misurato o specificato rispetto a un'antenna di riferimento standard.

I due riferimenti più comuni sono l'antenna isotropica che irradia equamente in tutte le direzioni tridimensionali e il dipolo che irradia meglio lateralmente all'antenna e molto debolmente dalle estremità.

Se immagini il diagramma di radiazione dell'antenna isotropica come un palloncino sferico pieno di potenza irradiata, un'antenna direzionale come un raggio o una parabola crea un guadagno di pattern "comprimendo" la sfera.

Dove il segnale è focalizzato, la sfera si estende più lontano dal centro che senza focalizzazione.

Il rapporto tra la direzione focalizzata e l'originale uguale in tutte le direzioni è il guadagno dell'antenna in quella direzione.

Poiché il rapporto dipende dalla configurazione dell'antenna di riferimento, il guadagno dell'antenna deve essere sempre specificato rispetto all'antenna di riferimento.

Se il riferimento era un'antenna isotropa, viene utilizzata l'abbreviazione dBi; dB rispetto ad un'antenna isotropa.

Se è stato utilizzato un dipolo, viene utilizzata l'abbreviazione dBd con la consapevolezza che il modello del dipolo viene utilizzato dove la radiazione del dipolo è più forte: bordata al dipolo. Infatti, un dipolo ha un guadagno di 2,2 dBi, quindi puoi convertire dBd in dBi aggiungendo 2,2 dB e viceversa sottraendo dBi.

Quando vedi un'antenna pubblicizzata come avente "x dB di guadagno", devi chiederti: **"Rispetto a cosa?"**

### **SWR E PERDITA DI SEGNALE**

La nozione di rapporto d'onda stazionaria, o SWR, è stata discussa in precedenza in questo articolo. Fondamentalmente, è una misura di quanta potenza in una linea di alimentazione viene trasferita al carico e quanta viene riflessa verso la sorgente del segnale.

Le riflessioni si verificano a causa di una mancata corrispondenza tra l'impedenza del carico e l'impedenza caratteristica della linea di alimentazione. SWR può avere un valore di 1:1 (nessuna riflessione, tutta la potenza trasferita al carico) e ∞ (tutta la potenza riflessa, come in un circuito aperto o in corto).

Una gamma così ampia (da 1 a ∞, ma non oltre) va bene per il mondo relativamente impreciso dei radioamatori e la maggior parte delle applicazioni per hobby.

In genere, se l'SWR che un trasmettitore "vede" guardando una linea di alimentazione è inferiore a 1,5:1, tutto funziona bene.

I professionisti, tuttavia, desiderano una misurazione più precisa sia a valori alti che bassi di SWR. Usano la perdita di ritorno o RL.

RL è misurato in dB come rapporto tra la potenza riflessa verso la sorgente del segnale e la potenza diretta dalla sorgente:  $RL = -10 \log (PREFL / PFWD)$ .

Se  $PREFL = 0$ , allora  $RL = \infty$  e  $SWR$  è 1:1.

Se  $PREFL = PFWD$ , allora  $RL = 0$  dB e  $SWR$  è ∞.

È disponibile un pratico convertitore online per RL e SWR sul sito Web di Microwaves101 all'indirizzo [www.microwaves101.com/calculators/872-vswr-calculator](http://www.microwaves101.com/calculators/872-vswr-calculator).

## POTENZA IRRADIATA EFFICACE (ERP)

Quando si pianifica un sistema di comunicazione wireless o un'installazione di trasmissione, è necessario conoscere la potenza del segnale trasmesso per capire quanto bene verrà ricevuto.

Con così tanti fattori diversi che influenzano la potenza del segnale irradiato, è difficile confrontare "mele con mele". Di conseguenza, è stato ideato il concetto di potenza irradiata effettiva, o ERP. L'ERP tiene conto dei guadagni e delle perdite nell'intero sistema di antenne, dal trasmettitore all'antenna. Il valore risultante rappresenta la quantità di energia necessaria per creare la stessa potenza del segnale utilizzando un'antenna di riferimento standard.

L'antenna standard può essere un'antenna isotropica senza guadagno di pattern in nessuna direzione o un'antenna a dipolo che ha 2,2 dB di guadagno in più sul lato dell'antenna rispetto a un'antenna isotropa.

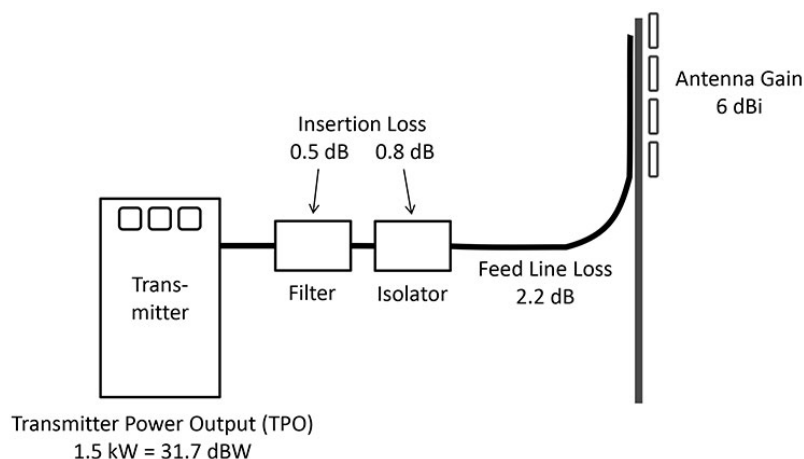
Come il valore definito in decibel discusso in precedenza, è possibile aggiungere una lettera a ERP per indicare quale riferimento viene utilizzato.

EIRP è l'ERP calcolato rispetto ad un'antenna isotropa; se non viene aggiunta alcuna lettera (ERP), si presume che un dipolo sia il riferimento.

Per convertire ERP in EIRP, aggiungere 2,2 dB per tenere conto del maggiore guadagno del dipolo.

Un esempio è utile per spiegare come funziona l'ERP.

La Figura 1 mostra una tipica installazione di trasmissione che potrebbe essere installata in un sito di comunicazioni condivise.



Iniziamo con la potenza del trasmettitore, o TPO di 1,5 kW.

Questo è un livello di potenza assoluto di  $10 \log_{10}(1500) = 31,7$  dBW.

Il trasmettitore è collegato a un filtro che rimuove eventuali armoniche ma ha anche una perdita di inserzione, o IL di 0,5 dB.

(Questa perdita è dovuta alle perdite negli induttori, nei condensatori e nei cavi di collegamento.)

Per evitare che altri segnali trasmessi scendano lungo la linea di alimentazione ed entrino nell'uscita del nostro trasmettitore, viene utilizzato un isolatore che consente all'alimentazione di fluire solo verso l'antenna.

Anch'esso presenta una perdita di inserzione e la quantità di perdita è di 0,8 dB. Anche le linee di alimentazione hanno una perdita e alla frequenza del segnale trasmesso (per questa lunghezza della linea di alimentazione) la perdita è di 2,5 dB.

Infine, l'antenna è una baia di dipoli ripiegati con un guadagno di pattern di 6 dBi. Allora, qual è il nostro EIRP e ERP?

- $EIRP = TPO - Filter\ IL - Isolator\ IL - Feed\ Line\ IL + Antenna\ Gain$
- $EIRP = 31.5\ dBW - 0.5\ dB - 0.8\ dB - 3.5\ dB + 6\ dBi = 32.7\ dBW = 1862W$
- $ERP = EIRP - 2.2\ dB = 32.7\ dBW - 2.2\ dB = 30.5\ dBW = 1122W$

Questo ha senso perché il nostro trasmettitore dovrebbe lavorare 2,2 dB in più per creare la stessa potenza del segnale sul ricevitore se utilizzasse solo un'antenna isotropa.

Come puoi vedere, è abbastanza facile lavorare con dBW e dB invece di dover calcolare tutto in watt.

## LARGHEZZA DI BANDA ED EMISSIONI SPURIE

Infine, l'interferenza è un dato di fatto con i sistemi wireless. A volte è accidentale, ma è sempre fastidioso. La FCC (Federal Communications Commission) stabilisce gli standard su come devono comportarsi i trasmettitori per essere buoni vicini e condividere lo spettro.

La chiave per stabilire un terreno comune è una chiara definizione dei termini e una delle più importanti è la larghezza di banda.

Mentre ci sono molte definizioni diverse di larghezza di banda che fluttuano in giro, ce n'è solo una che conta in radio ed è la definizione della FCC!

Per il servizio amatoriale, la larghezza di banda è definita nelle regole della FCC, Parte 97.3(8).

L'ampiezza di una banda di frequenza al di fuori della quale la potenza media del segnale trasmesso è attenuata di almeno 26 dB al di sotto della potenza media del segnale trasmesso entro la banda.

Ciò significa che per qualsiasi segnale tu stia trasmettendo - dati, voce AM, voce FM - FCC farà la media (prenderà la media) della potenza del segnale trasmesso e troverà le frequenze su entrambi i lati del segnale a cui la potenza del segnale è 400 volte ( $26\ dB = 20\ dB + 3 + 3\ dB = 100 \times 2 \times 2 = 400$ ) più debole. La differenza tra queste due frequenze è la larghezza di banda del segnale.

**La figura 2** ti dà un'idea di come funziona.

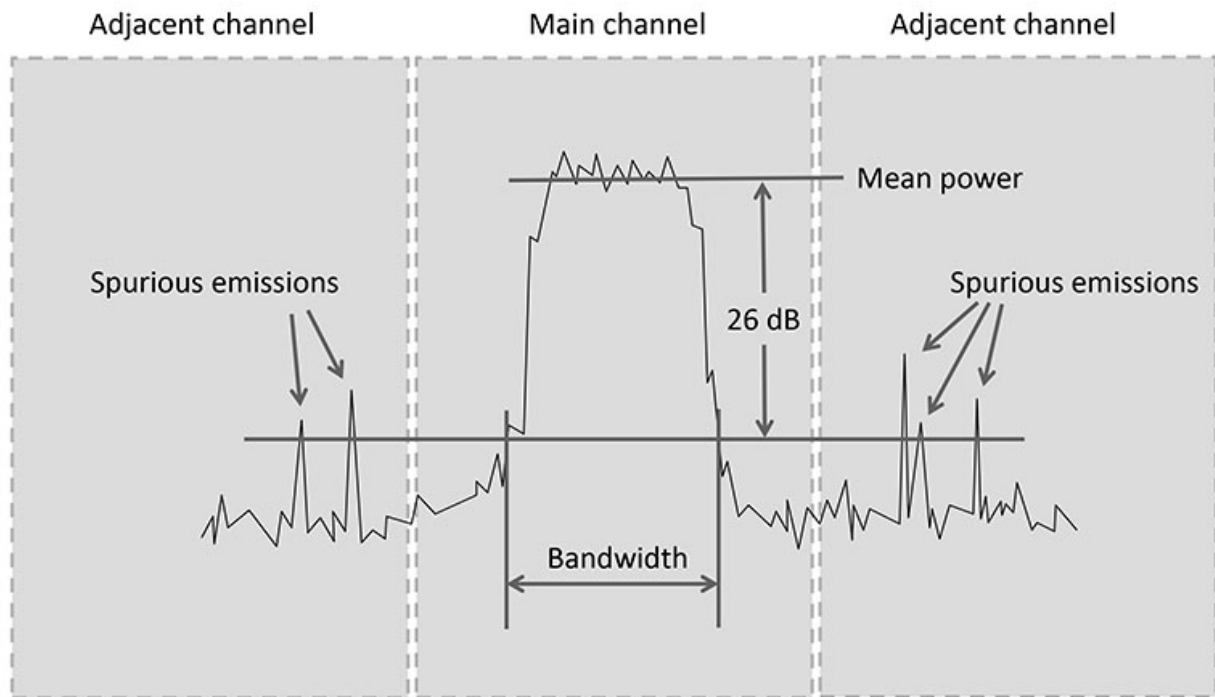


Figura 2.

Emissione spuria è il termine per qualsiasi componente del segnale trasmesso che è non necessario o non intenzionale e che è più forte di 26 dB al di sotto della potenza media del segnale.

Come si può vedere dalla figura, emissioni spurie lontane dal segnale possono causare interferenze ai segnali sui canali adiacenti e, in effetti, questo è abbastanza comune. Forse il trasmettitore è sovramodulato, causando la comparsa di bande laterali aggiuntive su entrambi i lati.

Forse un circuito di elaborazione vocale non funziona correttamente e distorce il segnale e crea questi segnali extra. Anche le armoniche di un segnale sono emissioni spurie.

Questi sono quasi sempre presenti perché nessun trasmettitore è perfetto.

Ci sono sempre delle non linearità minori che producono armoniche.

Se nelle vicinanze è presente una stazione di trasmissione AM con una frequenza inferiore a 800 kHz, imposta l'auto o la radio portatile sul doppio della frequenza della stazione e guida verso il trasmettitore.

Ad un certo punto, sentirai una versione distorta della stessa programmazione dalla seconda armonica della fondamentale trasmessa. (Non esiste la "prima" armonica: questa è la fondamentale.)

Se hai un ricevitore a onde corte o "world band" a copertura generale, probabilmente puoi trovare anche la terza armonica.

Non avvicinarti troppo al trasmettitore o il tuo ricevitore sarà sovraccaricato e inizierà a generare armoniche internamente da solo!

Gli "rumori indesiderati" non sono sempre colpa del trasmettitore!

## SIGNIFICATO

I decibel sono ovunque nelle comunicazioni wireless. Ci permettono di confrontare e discutere segnali di molti ordini di grandezza differenti in ampiezza senza dover usare notazioni ingombranti o molti zeri! Avere familiarità con il "dee-bee" è un ottimo primo passo per comprendere i segnali radio e i sistemi che li producono.

## GLOSSARIO ON LINE

Il portale tecnico dell'ARRL ([arrl.org/tech-portal](http://arrl.org/tech-portal)) include diversi riferimenti e troverai anche un glossario online ([www.arrl.org/ham-radio-glossary](http://www.arrl.org/ham-radio-glossary)) che spiega i termini utilizzati e compresi dai radioamatori. Se stai studiando per la tua licenza radioamatoriale, questi sarebbero buoni siti Web da aggiungere ai segnalibri nel tuo browser.

---

## RUMORE NEI CONVERTITORI ANALOGICO-DIGITALI (ADCS)

Al giorno d'oggi è la norma digitalizzare i segnali analogici e manipolarli nel software. Pertanto, è importante comprendere le prestazioni di rumore degli ADC. Il tutorial di Analog Devices "Capire SINAD, ENOB, SNR, THD, THD + N e SFDR in modo da non perderti nel rumore di fondo" (AD MT-003) — è un eccellente tutorial su diverse metriche di rumore di ADC.

Puoi scaricarlo gratuitamente su

<https://www.analog.com/media/en/training-seminars/tutorials/MT-003.pdf>.





# CIELI (QUASI) SICURI (Adriano IZ2EAT)

**Quando la radiofrequenza ci avvisa di “**guai in vista**”. Cenni sulla guerra elettronica utilizzata per la neutralizzazione dei droni. A cura di Adriano Basile, IZ2EAT.**

Al netto di qualche ritocco ed aggiornamento alle cifre di riferimento, che la pandemia ha sicuramente reso maggiormente difficili ed in attesa di poter consolidare, alla fine del 2022, una statistica a livello nazionale, va detto che il mercato Italiano dei droni commerciali si esprime con due fattori significativi, ovvero un controvalore (per difetto) di oltre 15 milioni di Euro ed una consistenza di circa trecentomila pezzi annui venduti. Prescindendo dagli effetti economici e commerciali positivi che tale fenomeno ingenera, non si possono tuttavia non considerare alcune importanti **implicazioni di sicurezza** che tale largo impiego, unitamente ad una libera disponibilità all'acquisto e, di fatto, all'uso, implichi. La radiofrequenza (spesso utilizzata per il loro controllo) può venire in ausilio ai fini dell'individuazione, identificazione ed eventuale neutralizzazione. Tali attività sono appannaggio delle FF.AA. ma soprattutto dei Corpi di Polizia.

Trovandomi nella posizione professionale di occuparmi in prima persona di questo malauguratamente attuale problema, ho ritenuto che il tema potesse – seppur marginalmente e se non altro per attualità tecnologica – interessare la nostra comunità radiantistica. Lo spirito di queste note è meramente volgarizzativo e Vi prego di scusarmi fin d'ora se, posti i limiti dati dai vincoli di riservatezza tecnologica ed operativa cogenti, renderò dei cenni di natura generale.

Ma torniamo, per completezza di informazione, alle considerazioni preliminari anche per meglio comprendere la portata del fenomeno.

Il quadro geopolitico attuale richiede massima attenzione e vigilanza per le **azioni di natura ostile che possono essere messe in atto grazie appunto alla diffusione di tali velivoli a pilotaggio remoto** definiti anche UAV/S. Traduciamo: UAV significa Unmanned Aerial Vehicle (il drone in se, n.d.r.) e UAS significa (Unmanned Aerial System (il complesso drone + sensoristica di bordo; ad esempio, telecamera, termocamera, dispositivi di sgancio, etc.). Per questo articolo ci limiteremo ai droni commerciali. I droni “custom”, autocostruiti o militari potranno essere oggetto, se di interesse, di altri approfondimenti.

È fattuale, proprio in questo periodo, l'utilizzo di droni commerciali per consegnare armi (o, peggio, telefoni) all'interno di carceri o da parte delle “sentinelle” degli spacciatori per controllare i movimenti delle forze dell'ordine. Un drone “armato” con un ordigno può essere scagliato sulla folla o su un bersaglio preciso. Il drone è un “alleato” prezioso nei casi di spionaggio industriale, militare o per altre “missioni” che violino la privacy delle persone. Per quanto disgustoso possa sembrare, i pedofili usano i droni per “rubare” immagini intime dei bambini. Gli abusi reali o potenziali sono – ahinoi – pressoché infiniti.

Grazie al nostro “Papà” Guglielmo Marconi, tuttavia, disponiamo di un ottimo arsenale per contrastarli. Una delle armi più temibili (per i “cattivi”) è la guerra elettronica che nasce dalla capacità di comprendere ed utilizzare la radiofrequenza. Per ascoltare prima e per disturbare dopo, le telecomunicazioni o – nel nostro caso – le trasmissioni dati. Proviamo ad addentrarci nel tema. Partiamo da un concetto di base: molto spesso i droni vengono controllati (i.e. pilotati) da un controller che utilizza le bande riservate al Wi-Fi ovvero 2.4GHz e 5.8GHz. Su questo/i link radio viaggia il complessivo delle informazioni: comando, controllo, telemetria, video, etc.

La difesa dai droni commerciali potenzialmente ostili, richiede quindi le capacità di rilevare, identificare, localizzare e neutralizzare il drone (o gli sciami, detti “swarms”), il controller procedendo, se possibile, ad una “cattura elettronica” dello/degli stesso/i acquisendo in solido

(attraverso specifiche tecniche di informatica forense e reverse-engineering) i dati di programmazione e navigazione sia del drone, del controller (ed eventualmente dello smartphone utilizzato dal pilota) da usarsi come evidenza in Giudizio (allegato tecnico all'iscrizione notizie di reato).

La portabilità e la fruibilità su “scramble” (i.e. su allarme) di una soluzione C-UAS sono altresì basilari. Non meno importante l'interoperabilità multistandard e la fruibilità “real-time” delle informazioni identificative (che tipo di drone) e vettoriali (dove si trova il drone ed il pilota) sulla minaccia.



*Esempio di un'unità C-UAS portatile o montata su un veicolo leggero da ricognizione (le antenne che si vedono sono usate sia per la parte di telerilevamento, radiogoniometria che di disturbo).*

Il quadro tecnico-giuridico nonché regolatorio è altresì complesso in quanto si trova a dover normare l'utilizzo di un sistema d'arma (legalmente lo è, n.d.r.) in un contesto civile, in tempo di pace ed il cui uso non deve arrecare interruzioni o disturbi ai sistemi ordinari ed essenziali operanti sulle medesime gamme di frequenza né limitare l'utilizzo degli spazi aerei nei quali si sta operando. Inoltre, i “danni collaterali” (dati dall'uso di tecniche ottiche, come il laser, balistiche o cinetiche di contrasto) vanno possibilmente evitati. Il jamming si saturazione o le tecniche di spoofing (e.g. di inganno del sistema di posizionamento satellitare) pongono forti limitazioni.

Quindi come si “caccia” un drone commerciale? Si tratta, tecnicamente, di un'attività di **jamming cognitivo e selettivo**. Si va a disturbare la trasmissione dati solo quel drone in modo che il pilota ne

perda il controllo. Se possibile si possono sfruttare vulnerabilità del protocollo o del firmware e “dirottarlo” a proprio piacimento. Spesso ci si riferisce a queste attività sotto il nome di “smart jamming”.

All’atto pratico, le soluzioni C-UAS devono possibilmente offrire la possibilità di un’azione mirata discriminando ed agendo esclusivamente contro i velivoli “ostili” o semplicemente sospetti e/o non autorizzati all’interno dello scacchiere d’impiego degli altri droni autorizzati eventualmente presenti. Differente è il discorso di un contesto di guerra, asimmetrico, non convenzionale o relativo ai droni ibridi e militari per i quali l’approccio difensivo si arricchisce di sistemi multi o iperspettrali ma cambiano radicalmente anche le regole di ingaggio e spesso il danno collaterale è il danno minore e quindi accettabile.

Una valida soluzione C-UAS deve altresì garantire, come detto, portabilità e rapidità di applicazione anche con mezzi mobili e/o sotto copertura. Cardinali risultano la scalabilità, la modularità e l’interoperabilità.

All’interno delle bande wi.fi. vengono usati, per il controllo dei velivoli, protocolli complessi spesso proprietari. Contrastare questi droni implica la loro conoscenza, lo studio delle loro vulnerabilità ed implicitamente l’analisi delle “impronte digitali” dei droni.

Ciò significa che deve esserci un servizio di **aggiornamento continuo delle “librerie” delle minacce** (firme RF, generiche, specifiche e revisione degli algoritmi di classificazione dei protocolli di trasmissione, comando e telemetria) garantendo, in tal modo, l’attualizzazione costante del sistema di rilevamento, contromisura e neutralizzazione. Un “must”.

Una soluzione, piattaforma o sistema anti drone è opportuno che funzioni sia stand-alone che in mesh e che sia completamente remotizzabile, sia per la componente operativa che per la gestione degli aggiornamenti e telediagnosi. La cyber security dell’unità dev’essere di grado militare per le più che ovvie ragioni.

In conclusione, e nel rispetto dello spazio disponibile, ho volutamente saltato le considerazioni sui droni che volano in modalità “passiva” in quanto sfruttano missioni (piani di volo) pre-programmati. Il loro indice di letalità non è nullo ma di gran lunga inferiore di un drone che, telecomandato attivamente, può essere gestito in situazioni ad alta dinamica, tipiche degli scenari d’attacco prevedibili.

73 de IZ2EAT, Adriano ([iz2eat@adrianobasile.com](mailto:iz2eat@adrianobasile.com))

## Quote sociali

**La quota associativa**, che comprende anche l’assicurazione delle antenne, è di € 15, da versare tramite bonifico al IBAN: **IT40Y0569651010000006723X73** (Banca Popolare di Sondrio)

Intestato: **Amateur Radio Society**

Contestualmente all’iscrizione o al rinnovo occorre effettuare il versamento della quota e inviare la ricevuta scannerizzata a: **segreteria@arsitalia.it**

**Preghiamo di effettuare i versamenti entro il mese di gennaio.**

Non vi sono more ma a far data 28 febbraio dell’anno successivo, A.R.S. Italia considererà receduti coloro che non hanno inteso rinnovare la quota sociale.

Ricordiamo che solo chi è possessore della tessera può accedere alla Polizza tutela legale e ad altri servizi A.R.S. Italia.

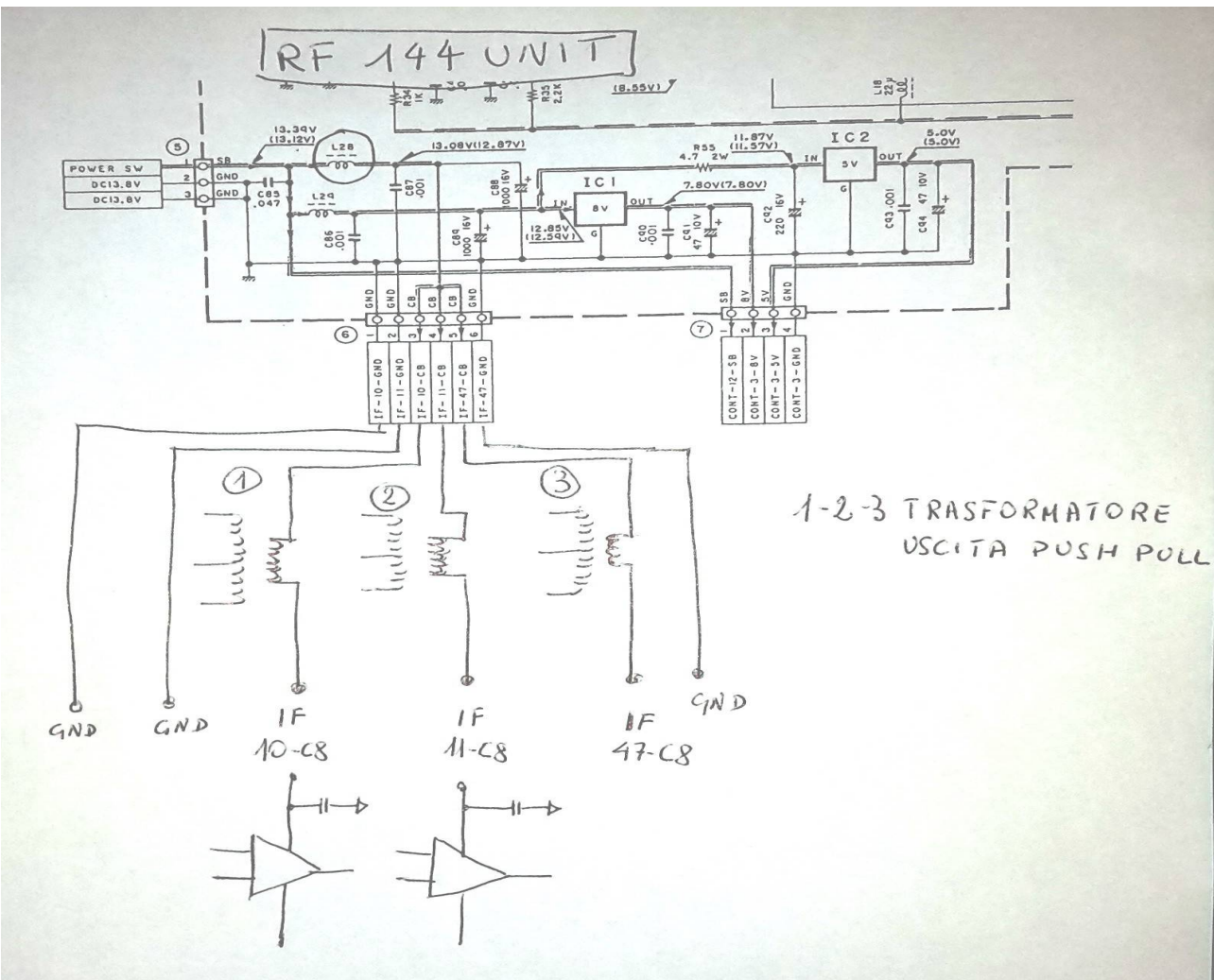
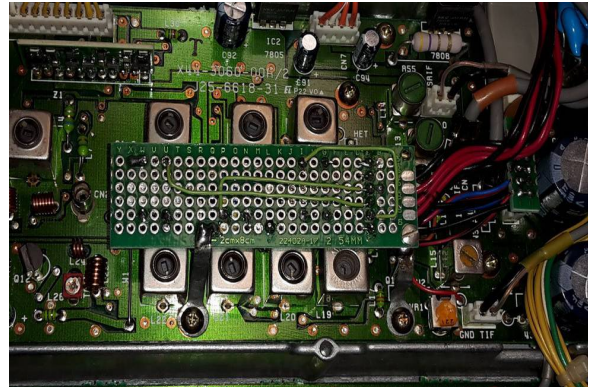
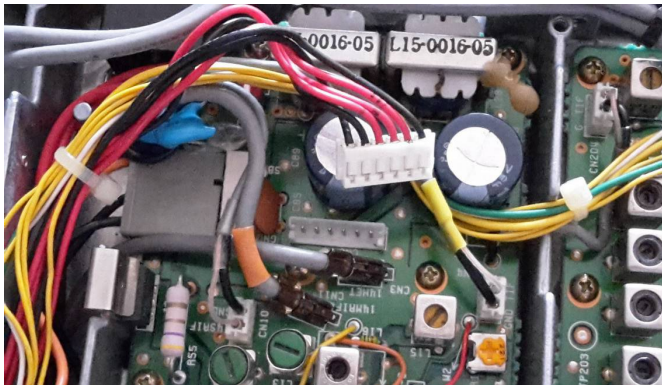
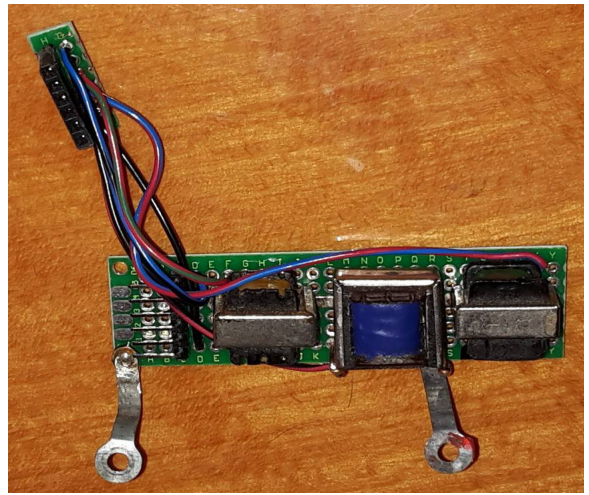
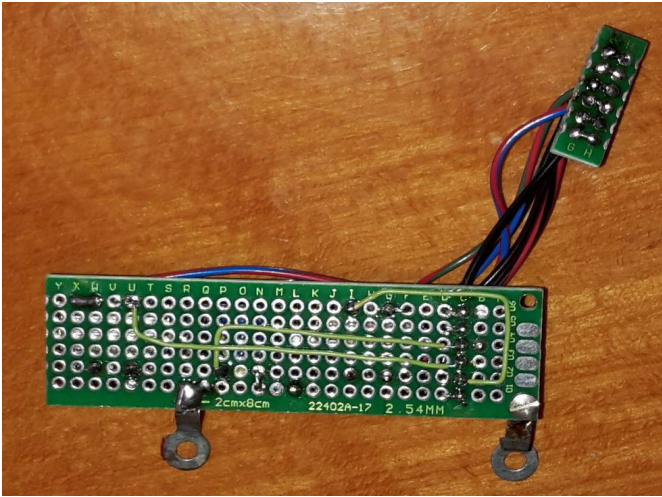
# **“MONITOR” INDESIDERATO E NON PREVISTO SU KENWOOD TS790 (Guido IK4ACQ)**

Hi a tutti i lettori OM. Casualmente, mi sono accorto che nel mio TS790, sulle tre bande, solo in ssb, mi ascolto in altoparlante con molta chiarezza, con potenza out qualsiasi. Alla massima subentrava anche distorsione. Ovvio dire che, ho cambiato alimentatore, solo carico fittizio e micro inseriti. Sul web ho trovato una sola indicazione, di un OM che aveva risolto, ma senza dire come, ma semplicemente e genericamente, anomalia sull'alimentazione. Con l'oscilloscopio, ho notato che la continua era “modulata” dalla mia voce. L'anomalia avveniva anche a volume zero, sono arrivato alla determinazione di affermare che detta alimentazione “sporca” dal momento che alimenta gli stadi di BF, inevitabilmente compariva in altop/cuffia.

Usando alimentazione separata e diversa per far funzionare la sk IF, il difetto scompariva. L'ideale sarebbe stato usare quindi due alimentatori separati. La sk IF ha tre fili di alimentazione, uno generale su innesto 47 e due, innesto 10 ed 11, per entrambi gli ampli di BF. Lo schema RF 144 UNIT, prevede il passaggio/transito di tali alimentazioni, attraverso l'innesto 6 a sei pin. Sono incluse in origine due impedenze su nucleo a lamierini ferro-silicio, chiamate L28 L29, solo nella L28 passa la tensione per la IF, a prove fatte suppongo che sia di induttanza scarsa, l'elenco dei componenti non lo riporta. Il nucleo è tipico nei trasformatori di rete e nei trasformatori interstadio / uscita dei PUSH PULL delle vecchie radioline.

Naturalmente, negli ampli ad accoppiamento induttivo, e per adattare impedenza, questi vengono usati, che siano a transistor che siano a tubi. Detti trasformatori, hanno una induttanza di circa 2mH, si usa il solo l'avvolgimento a bassa impedenza, quello che va all'altoparlante. La loro resistenza ohmica, ovviamente è bene che sia la più bassa possibile, nel mio caso intorno a 1,5/2 OHM. Detti avvolgimenti li ho messi in serie ai tre fili positivi che vanno alla IF. Essendo presenti prima e dopo detti avvolgimenti i condensatori elettrolitici già di serie, da 1000 e 220 uF, ecco che possiamo vederlo come un filtro a P GRECO, un tempo sempre usato per livellare la corrente raddrizzata dal ponte a diodi. Ora si ovvia con elettrolitici più “capienti”, non certo sul mercato in passato, se non con ingombri proibitivi. Classico filtro passa-basso. Senza modificare nulla, senza tagliare fili originali, ho fatto una piastrina dove sono fissati i tre trasformatori e l'innesto da sei pin ad angolo, in quanto ha lo stesso passo dell'originale. Usando due linguette di massa fuori ordinanza, ho utilizzato le due vitine autofilettanti per supportare il millefori. Gli spazi sono all'osso, ma la fortuna mi ha assistito, incastrandola tra gli schermi delle bobine. Avevo fatte prove, utilizzando impedenze di bassa induttanza, anche con 0,47mH su ferrite, ma il risultato, pur migliorando, non mi soddisfaceva. Un OM della zona, da un lato mi aveva consolato, in quanto già altri 790 da lui avuti, avevano tale difetto. Malgrado questo, ho approfondito, pur senza eliminare totalmente, ma togliendo l'anomalia almeno dell'80 %. Altri due OM, non hanno notato nulla, ciò mi fa pensare a variazione della casa. Le foto a completamento della spiegazione dovrebbero mettere in condizione qualunque temerario smanettatore, nonché seviziatore di radio, di effettuare la migliona.

Buon lavoro, 73 Guido ik4acq



# 10 GHz ultrasemplici SETUP E ANTENNE (Mauro IK1WVQ)

Questa volta ci occupiamo del setup della stazione e delle antenne.  
Rimando alle puntate precedenti per la descrizione dei sistemi RX e TX.

Per le prime prove e i primi QSO, su distanze fino a 50km in ottica, le antenne sono del tutto inutili, sia lato TX che lato RX. l'antennina composta dalle due patch sul PCB dell'HB100 è sufficiente a garantire un guadagno di ben 8dBi, mentre l'apertura conica con lente di Fresnel dell'LNB anch'essa presenta un guadagno apprezzabile (probabilmente simile a quello dell'HB100).

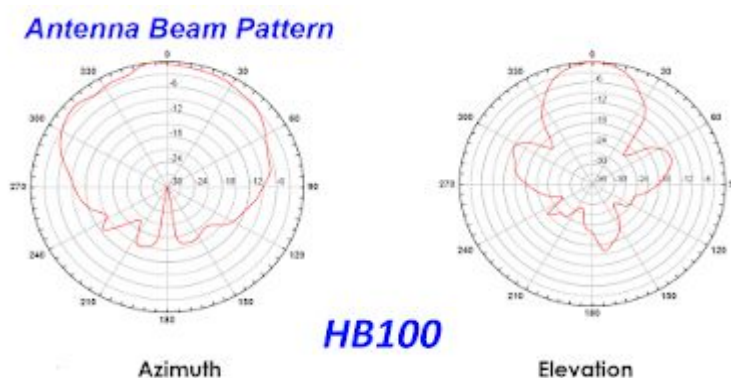
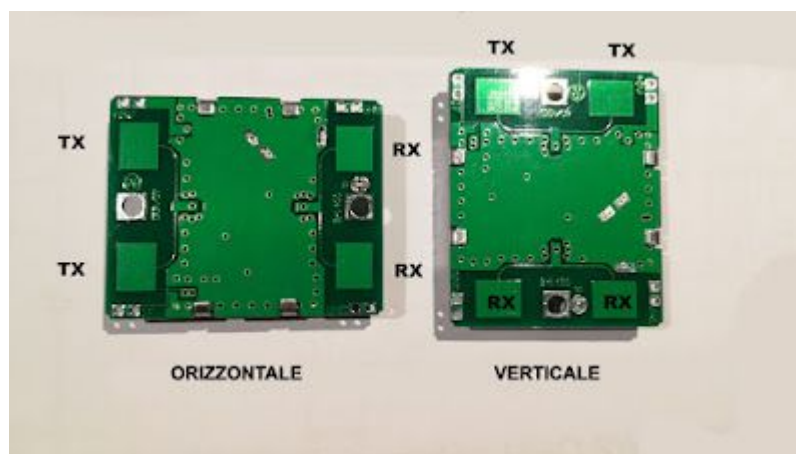


diagramma di irradiazione del modulo HB100 (normalizzato a 0dB !)

Visto che l'HB100 è molto sensibile al vento e alle variazioni di temperatura, oltrechè ai movimenti di mani, fronde ecc. nelle vicinanze (fino a 1 metro), è fondamentale rinchiudere il modulo dentro a una scatola di plastica, e se il caso coibentarlo con del polistirolo messo dentro alla scatola plastica.  
Vanno bene quelle da alimenti (vedi foto in basso dei setup di Paolo IK1ZYW e di Dario IK1BLK).  
Per verificare che la vostra scatola non assorba RF, mettetela, vuota, dentro al forno a microonde per qualche minuto. Se resterà fredda potete essere certi che va bene!

Altro aspetto importante è la POLARIZZAZIONE. Normalmente noi OM usiamo quella ORIZZONTALE, e per ottenerla bisogna orientare il modulo come indicato nella immagine qui sotto.



Polarizzazione del modulo HB100

Anche l'LNB va posizionato per polarizzazione ORIZZONTALE. Nel caso di alimentazione al di sotto dei 14V, il cavo TVSAT deve uscire di lato, NON dal basso come nei normali impianti TVSAT.

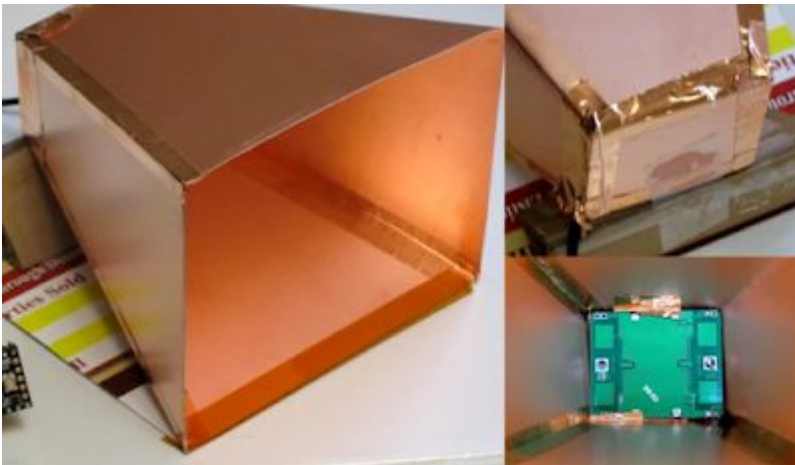


LNB in polarizzazione ORIZZONTALE: il cavo coax esce di lato!

Per le tratte più impegnative diventa indispensabile mettere in campo delle antenne più performanti.

La classica parabola è senz'altro la migliore scelta in quanto a guadagno e dimensioni, e presso i rivenditori di materiale elettrico se ne trovano di molto compatte (da 30cm in sù) a prezzi veramente bassi (sulla ventina di euro). Quella che vedete in foto è una 40cm che uso nelle postazioni portatili raggiungibili in auto, dal momento che oltre alla parabola occorre portare anche un adatto treppiede fotografico per il montaggio. Per le scampagnate a piedi sulle cime dei monti l'antenna HORN resta una buona soluzione: più essere fatta con materiale plastico, o addirittura cartone, rivestito di foglio di alluminio da cucina, è meno problematica della parabola in quanto a fissaggio, guadagna di meno, quindi ha il fascio più largo, semplificando quindi il puntamento.

Come vedete dalle foto il modulo HB100 viene fissato all'interno della HORN, semplificando di molto la meccanica del tutto.



antenna HORN di cartone metallizzato



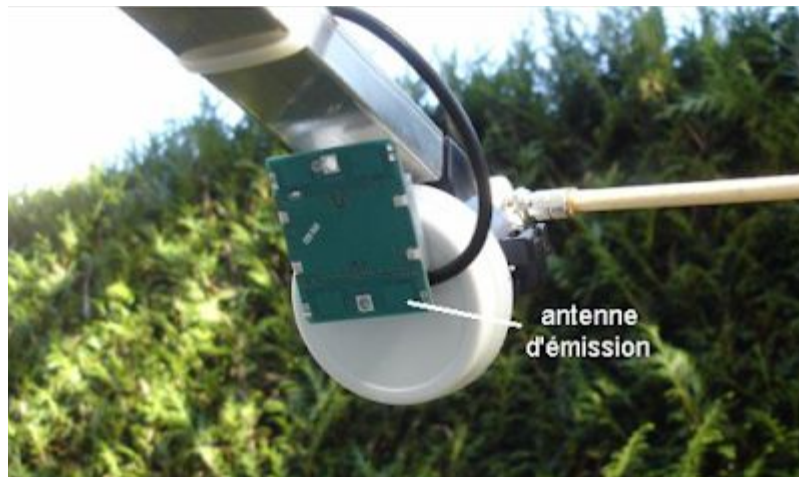
antenna HORN di cartone metallizzato

Nel caso della parabola, l'HB100 si può fissare agevolmente incollandolo, come suggerito F6HCC, su un vecchio LNB guasto, o addirittura sull'LNB operativo, riducendo il meno possibile l'oscuramento della bocca. si perdono circa 3dB , ma non è un problema. In questo modo avremo una sola antenna per RX e TX, e questo a tutto vantaggio del peso e della trasportabilità.



un vecchio LNB guasto usato come supporto per l'HB100 (Jean F6HCC)





HB100 + RX LNB operativo, anche se parzialmente oscurato (Jean F6HCC)



piccola parabola TVSAT da 30cm per uso portatile

per i contest del 2019 ho fissato l'LNB a un supporto abbattibile, per poter sfruttare il massimo guadagno possibile dell'antenna in ricezione. Nelle immagini qui sotto si vede il sistema in posizione TX (l'HB100 risulta appoggiato all'LNB), e in posizione RX (HB100 ruotato verso il basso).



IK1WVQ in posizione TX

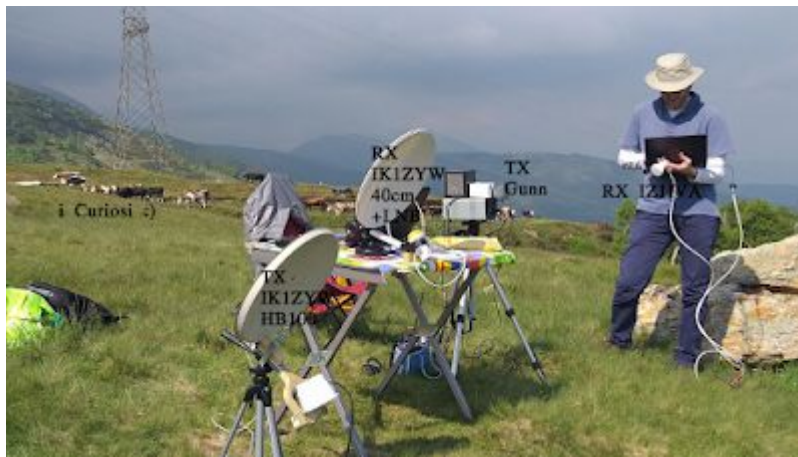


IK1WVQ in posizione RX

Ecco per finire alcuni setup di amici attivi con questo sistema. Spero presto di poterne aggiungere altri: i vostri!



Paolo IK1ZYW



Paolo IK1ZYW e Andrea IZ1IVA



Dario IK1BLK



Giuseppe IK8XFR



Nino IZ8WLZ



Giuseppe IK8XFR e Giacomo (figlio di Nino IZ8WLZ)



Giuseppe IK8XFR



dal Cile: Paulo CE3VNA e Miguel CE3MSB



Prove notturne dai monti liguri (IK1WVQ)



# Amateur Radio Society

ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA ITALIANA - SPERIMENTAZIONE E RADIOASSISTENZA



**IQ0WX** *Il futuro della Radio adesso*

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">My last 10 QSO</th> </tr> <tr> <th>CALL</th> <th>DX</th> <th>DXCC</th> <th>DATE</th> <th>BAND</th> <th>MODE</th> <th>RSTr</th> <th>RSTs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>IQ1111</td> <td>IT</td> <td>2022-07-10 ***</td> <td>20m</td> <td>CW</td> <td>599</td> <td>599</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>LZ1111</td> <td>CZ</td> <td>2022-07-09 ***</td> <td>10m</td> <td>USB</td> <td>59</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>9A1111</td> <td>HR</td> <td>2022-07-09 ***</td> <td>20m</td> <td>USB</td> <td>59</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>IR1111</td> <td>HU</td> <td>2022-07-09 ***</td> <td>20m</td> <td>USB</td> <td>59</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>IR1111</td> <td>HU</td> <td>2022-07-09 ***</td> <td>40m</td> <td>LSB</td> <td>59</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>SF1111</td> <td>IT</td> <td>2022-07-09 ***</td> <td>6m</td> <td>FT8</td> <td>-11</td> <td>-12</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>YC1111</td> <td>IT</td> <td>2022-07-09 ***</td> <td>6m</td> <td>FT8</td> <td>-14</td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>EA1111</td> <td>ES</td> <td>2022-06-18 ***</td> <td>20m</td> <td>FT8</td> <td>-01</td> <td>06</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>N31111</td> <td>US</td> <td>2022-06-18 ***</td> <td>20m</td> <td>FT8</td> <td>-11</td> <td>-20</td> </tr> <tr> <td>IW1QLH</td> <td>BH1111</td> <td>RO</td> <td>2022-06-18 ***</td> <td>20m</td> <td>FT8</td> <td>-25</td> <td>-20</td> </tr> </tbody> </table>	My last 10 QSO								CALL	DX	DXCC	DATE	BAND	MODE	RSTr	RSTs	IW1QLH	IQ1111	IT	2022-07-10 ***	20m	CW	599	599	IW1QLH	LZ1111	CZ	2022-07-09 ***	10m	USB	59	59	IW1QLH	9A1111	HR	2022-07-09 ***	20m	USB	59	59	IW1QLH	IR1111	HU	2022-07-09 ***	20m	USB	59	59	IW1QLH	IR1111	HU	2022-07-09 ***	40m	LSB	59	59	IW1QLH	SF1111	IT	2022-07-09 ***	6m	FT8	-11	-12	IW1QLH	YC1111	IT	2022-07-09 ***	6m	FT8	-14	-11	IW1QLH	EA1111	ES	2022-06-18 ***	20m	FT8	-01	06	IW1QLH	N31111	US	2022-06-18 ***	20m	FT8	-11	-20	IW1QLH	BH1111	RO	2022-06-18 ***	20m	FT8	-25	-20	<h3>Condivisione logbook</h3> <p>Pubblica il tuo logbook e se sei <b>ONAIR</b> su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HRDLOG.net / Ham365</li> <li>• QRZ.com</li> <li>• Sito internet personale</li> </ul>
My last 10 QSO																																																																																																	
CALL	DX	DXCC	DATE	BAND	MODE	RSTr	RSTs																																																																																										
IW1QLH	IQ1111	IT	2022-07-10 ***	20m	CW	599	599																																																																																										
IW1QLH	LZ1111	CZ	2022-07-09 ***	10m	USB	59	59																																																																																										
IW1QLH	9A1111	HR	2022-07-09 ***	20m	USB	59	59																																																																																										
IW1QLH	IR1111	HU	2022-07-09 ***	20m	USB	59	59																																																																																										
IW1QLH	IR1111	HU	2022-07-09 ***	40m	LSB	59	59																																																																																										
IW1QLH	SF1111	IT	2022-07-09 ***	6m	FT8	-11	-12																																																																																										
IW1QLH	YC1111	IT	2022-07-09 ***	6m	FT8	-14	-11																																																																																										
IW1QLH	EA1111	ES	2022-06-18 ***	20m	FT8	-01	06																																																																																										
IW1QLH	N31111	US	2022-06-18 ***	20m	FT8	-11	-20																																																																																										
IW1QLH	BH1111	RO	2022-06-18 ***	20m	FT8	-25	-20																																																																																										
	<h3>Backup del tuo logbook in tempo reale (anche /P)</h3> <p>Copie di sicurezza effettuate su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storage RAID 10 su due siti geograficamente distanti</li> <li>• Dropbox</li> <li>• Google Drive</li> <li>• OneDrive</li> <li>• Windows Azure</li> </ul> <p>Circa 3 utenti al giorno recuperano il proprio logbook, se il prossimo dovessi essere tu?</p>																																																																																																
	<h3>Instant QSL</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione immediata della QSL elettronica (molto utilizzata dagli amanti dei modi digitali, FT8, ecc.)</li> <li>• Recapito immediato delle proprie iQSL tramite posta elettronica (giornalmente), Dropbox, Google Drive, One Drive, Telegram</li> </ul>																																																																																																
	<h3>Calcolo propagazione basato su dati in tempo reale</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modi e bande più attive</li> <li>• Most wanted in aria</li> <li>• Mappa dei QSO dell'ultima ora</li> <li>• Attività solare</li> <li>• Monitoraggio callsign</li> </ul>																																																																																																
	<h3>Analisi e statistiche del logbook</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situazione attuale o per anno</li> <li>• Bande, modi</li> <li>• Entità lavorate, locatori, continenti, Stati</li> <li>• QSO lavorati, confermati (QSL, eQSL, LoTW)</li> </ul>																																																																																																
<h3>Integrazione</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrazione con più di 25 programmi di logbook</li> <li>• Scambio automatico con eQSL e LoTW</li> <li>• Canale Telegram (ricezione iQSL, ricezione spot, scansione banda)</li> <li>• Twitter</li> </ul>	<h3>Altro</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potente DX Cluster (evidenzia paesi mancanti, calcolo MUF, azimuth)</li> <li>• Richiesta QSL online (OQRS)</li> <li>• Sito supporto dedicato (italiano, spesso entro 24h)</li> <li>• Distribuzione diplomi</li> </ul>																																																																																																

Il logbook online **italiano** famoso nel mondo!

# AMARCORD

## (Gabriele I4JXE)

Spesso mi capita di ripensare a certe particolari emozioni che mi sono state regalate dalla passione per la radio. Ricordi che risalgono a molti anni fa, ma che sono ancora ben presenti e dettagliati nelle.... eprom (memorie non volatili) ubicate nella scatola cranica.

Ne voglio raccontare un paio, spero interessanti, a confermare che a volte questa nostra comune passione può veramente farci stupire (con effetti speciali), oltre che funzionare da passatempo.

Comincio con la mia (mancata) intervista a un personaggio, un ex militare, diventato un ottimo ristoratore nella vita civile.

Vivevo nella Bologna degli anni sessanta-settanta, dove non era difficile appassionarsi alla radio ai vari livelli grazie a riviste come Nuova Elettronica, Costruire Diverte (il cui direttore, il mitico Gianni Brazioli conobbi personalmente) e alle altre numerose pubblicazioni, oltre ai tanti fornitissimi "surplussari" che fornivano la...materia prima. Così cominciai anche la mia "passionaccia"....

Un giorno mi capitò di leggere un classico articolo estivo di "colore" nella cronaca locale de il Carlino: alla Croce di Casalecchio, nel ristorante attiguo al distributore di carburante, si potevano mangiare ottime lasagne. Per Bologna questa non era certo una notizia da cronaca. se non che, proseguiva il corsivo corredato da foto, si era scoperto che il proprietario era l'ex maresciallo Biagi in congedo, il marconista della "tenda rossa", uno dei superstiti della sfortunata spedizione al Polo nord del dirigibile Italia del generale Nobile di cui si era tanto scritto e parlato, con annesse feroci polemiche..... Seguiva una intervista con domande del cronista tra il banale e l'incompetente, come normalmente avviene quando la stampa si occupa di radio.... Era una occasione troppo ghiotta (in tutti i sensi...) da farsi scappare, e così, dopo qualche giorno, ero puntualmente seduto ad un tavolo del ristorante Biagi in attesa delle famose lasagne ordinate al cameriere, ma soprattutto di poter parlare con un tale personaggio. Mi ero preparato le domande giuste da fare, tra cui: ulteriori dettagli sulla riparazione della radio "Ondina" danneggiata dall'impatto sul pak, con la ricostruzione di una resistenza effettuata utilizzando la mina di una matita, l'antenna di emergenza usata per trasmettere il famoso SOS captato dall'OM russo....insomma particolari possibilmente inediti da captare dal vivo che poi avrei riferito con grande soddisfazione agli amici increduli....

Tutto lì, sulla punta della lingua, ma quando Biagi, che girava sorridente tra i tavoli intrattenendosi con i clienti, arrivò davanti a me, dalla bocca mi uscì solo un fantozziano "Lieto di conoscerla" con annessa stretta di mano (agli amici, confesso, raccontai l'incontro diversamente, con aggiunta di particolari).

In ogni caso posso confermare che le lasagne di Biagi erano veramente squisite.

Anni dopo, arrivata la licenza e il nominativo, ero stato folgorato dalla RTTY, mio modo di emissione all'epoca praticamente esclusivo, allietato da interessanti DX, contest e piacevoli chiacchierate col microfono nel cassetto.

Ai primi di agosto del 1990, con l'antenna a est, stavo spazzolando la frequenza assegnata alla RTTY attorno a 14.070, quando leggo sul monitor un CQ che mi fa sobbalzare....chiama 9K2KA, stazione del Kuwait da poco occupato dalle truppe irachene. Rispondo, il segnale è buono, e stabiliamo il collegamento.

Al suo PSE K sono indeciso su cosa scrivere. Il normale andamento di un QSO mi pare del tutto inadeguato alla situazione, così, dopo aver dato nome e QTH, gli chiedo come vanno le cose, se lui e famiglia stanno bene, se sono in pericolo.

Adnan mi risponde che dopo combattimenti iniziali, nella zona di Kuwait City dove abita è scesa la calma. Sta usando un generatore perché non c'è energia elettrica, e la RTTY come modo perché più sicura della fonia e del CW. Dice che il codice Baudot è sicuramente sconosciuto e non

decodificabile dalle stazioni radio irachene che fanno ascolto...

Mi racconta poi di soldati iracheni che hanno bussato alla sua porta per chiedere qualcosa da mangiare.

Siamo alla fine del QSO, non mi pare giusto tirarla per le lunghe. Mi rendo conto che mezzo mondo ci sta leggendo, ed infatti al suo SK and clear si scatena un gran pile up.

Nei giorni successivi lo rileggo. Si collega spesso con un OM americano con cui scambia informazioni. Molto tempo dopo vengo a sapere che l'OM in questione era un ufficiale di marina imbarcato sulla corazzata Missouri, dislocata nel Golfo Persico, da cui partivano i missili da crociera del Desert Storm diretti in Iraq.

E così grazie alla radio, e alla RTTY in particolare, ho potuto vivere anch'io un po di Storia in diretta.





# SPIGOLANDO QUA E LA'

## (Redazione)

### DIPOLO 80 metri per spazi ridotti (da un'idea di Martin LA9OKA apparsa su “arcticpeak.com”)

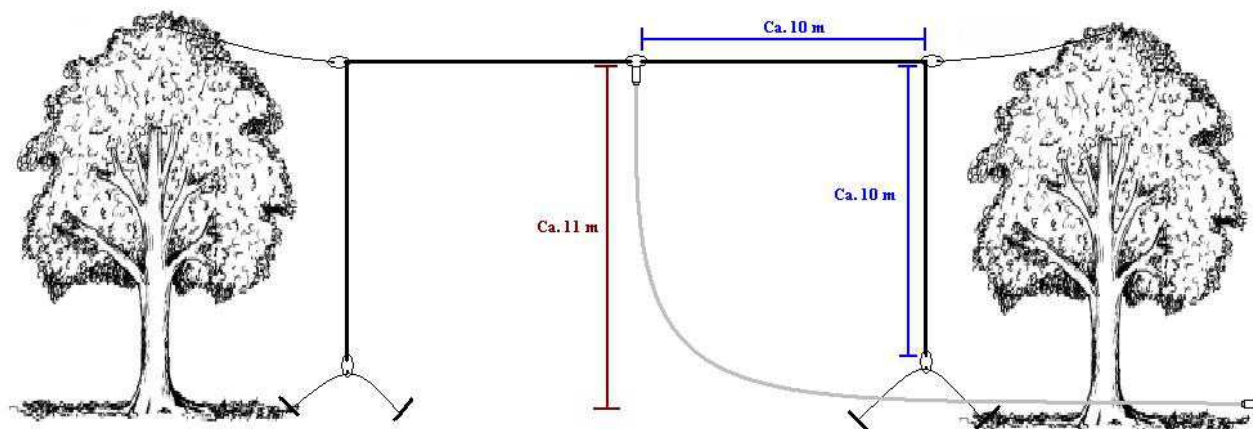
In 80m spesso può essere difficile installare un'antenna a dipolo, visto che la lunghezza di un dipolo a questa frequenza è di circa 40 metri, troppo per i nostri normali spazi. Usare una antenna accorciata con bobine varie non è la soluzione ideale, vista la delicatezza di queste bobine e la difficoltà di taratura, e la banda utile è molto ridotta.

Non tutti sanno che i fili di un dipolo possono essere piegati entro ragionevoli limiti, per adattarlo agli spazi disponibili, senza significativa perdita di efficienza. La lunghezza totale dell'antenna è leggermente più lunga rispetto al dipolo dritto, occorrerà quindi tagliare l'antenna leggermente più lunga della lunghezza standard cui arrivi usando questa formula standard, e poi tagliare le estremità fino a ottenere l'SWR più basso possibile.

Ricordo la formula per il calcolo di un dipolo ('L' e' in metri):

$$L = \frac{142,5}{f_{[MHz]}}$$

Ecco un esempio suggerito da Martin, ma altri se ne possono utilizzare. Tutto dipende dagli spazi che si hanno a disposizione.



Ringrazio quindi LA9OKA per la buona idea, e vi auguro buoni DX in 80 metri.



Nel 1926 i "radioricevitori" si facevano così !

Aprile 1926

Prezzo L. 3.—

Supplemento a LA RADIO PER TUTTI n. 7 del 1.° Aprile 1926

Dott. G. MECOZZI

# RADIORICEVITORI A UNA VALVOLA

**SCHEMI ELETTRICI E SCHEMI FIGURATI**

Contiene 15 schemi elettrici e schemi figurati dei migliori circuiti. Ogni montaggio, sperimentato nel laboratorio della *Radio per Tutti*, è di sicuro funzionamento ed è descritto esaurientemente e in modo comprensibile anche da un principiante; l'indicazione delle sue caratteristiche e del funzionamento rende facile la scelta dello schema.

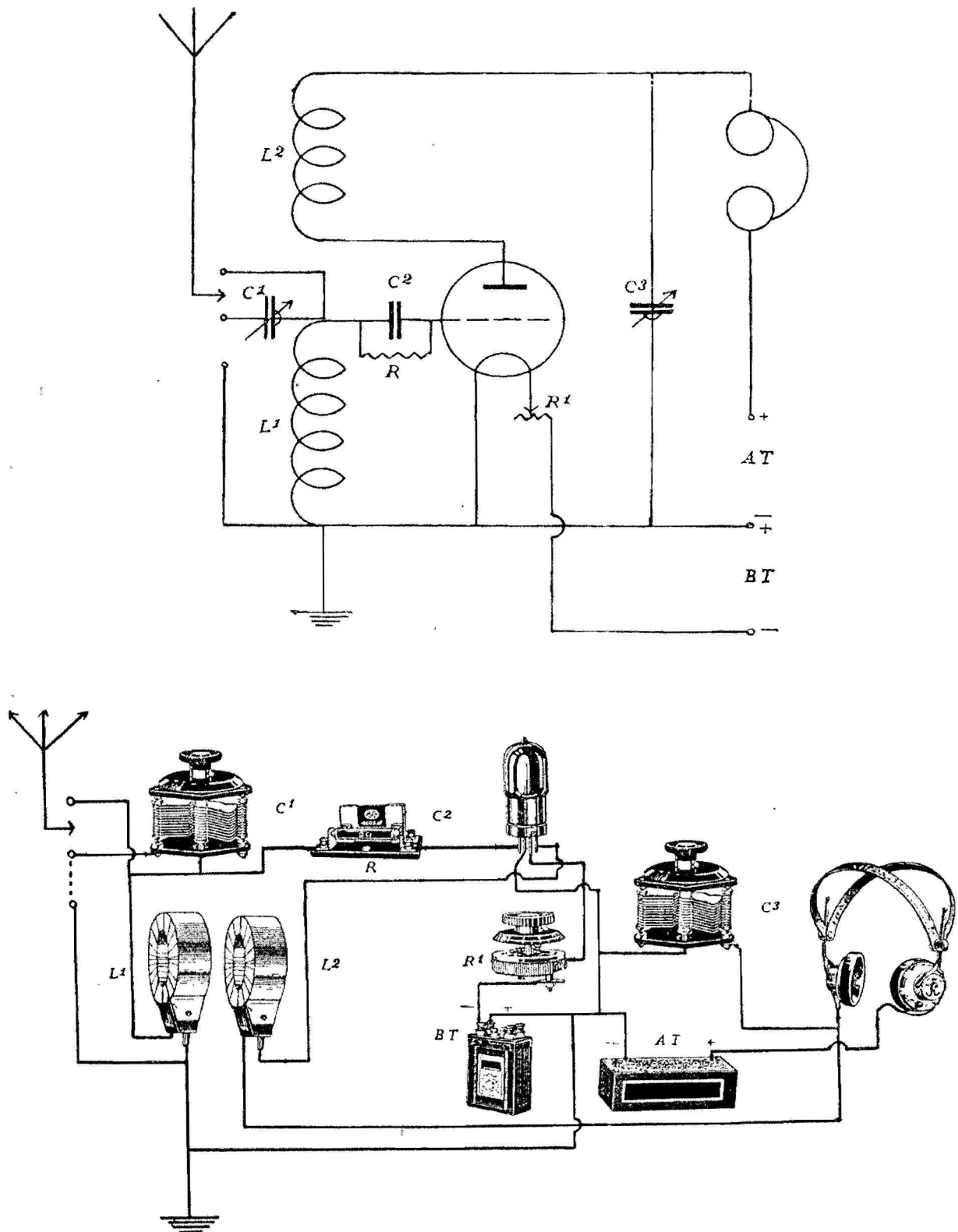


APPARECCHIO SUPERRIGENERATIVO AD UNA VALVOLA

CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO

Conto Corrente con la Posta.

CIRCUITO 3



## CIRCUITO 3.°

### MATERIALE.

- $L_1$ , induttanza d'aereo, secondo la lunghezza d'onda.
- $L_2$ , induttanza di reazione.
- $C_1$ , condensatore variabile 0,0005 mf. a demoltiplicazione.
- $C_2$ , condensatore fisso di griglia 0,0002 mf.
- $C_3$ , condensatore variabile 0,0005 mf.
- $R$ , resistenza di griglia 3 megohm.
- $R_1$ , reostato d'accensione 6 ohm per valvole normali; 20 ohm per valvole micro.

È importante che il condensatore  $C_3$  sia perfetto e che non si possa verificare un contatto fra le armature, perchè vi produrrebbe un corto circuito attraverso la batteria anodica.

### CARATTERISTICHE.

Questo circuito che è una delle varianti dello schema classico della valvola rivelatrice a reazione differisce lievemente dalla forma di solito usata. Il montaggio usuale fa uso della variazione di accoppiamento fra  $L_1$  e  $L_2$  per produrre e per regolare la reazione; questo sistema dà al circuito la tendenza a una reazione un po' brusca, riducendo così la sua sensibilità. Nel circuito 3 invece abbiamo un doppio controllo della reazione: mediante accoppiamento e mediante il condensatore  $C_3$ . Ciò permette di far funzionare l'apparecchio nelle condizioni più favorevoli.

Un altro vantaggio di questo circuito sta nella possibilità di regolare la reazione col condensatore  $C_3$  senza alterare la sintonia del circuito di griglia, ciò che non è il caso, quando si varii l'accoppiamento fra  $L_1$  e  $L_2$ .

Il circuito è quindi sensibilissimo e può funzionare da solo senza l'aggiunta di amplificazione a b. f. Con due stadi di amplificazione a b. f. esso rappresenta uno dei più semplici e più pratici montaggi di ricezione per qualsiasi lunghezza d'onda.

Esso può essere raccomandato specialmente al principiante.

### FUNZIONAMENTO.

Dopo inserite le batterie e collegato l'aereo e la terra si stringerà l'accoppiamento fra le induttanze e si manovrerà il condensatore  $C_1$  fino ad ottenere la sintonia con una stazione, badando che il condensatore  $C_2$  sia posto sullo zero. Indi si allargherà l'accoppiamento fino a che le oscillazioni siano cessate e sia scomparso il fischio dell'onda di supporto. Questa operazione va fatta con tutta cautela perchè l'apparecchio è irradiante e può disturbare i vicini. La regolazione più precisa si farà quindi coi due condensatori  $C_1$  e  $C_3$ . Una volta regolato il grado di accoppiamento delle due induttanze si potranno ricevere le stazioni per una gamma abbastanza estesa di lunghezza d'onda servendosi soltanto dei due condensatori e senza più variare l'accoppiamento.

# RESOCONTO “QRP SOTA ITALIA DAY” MONTE MAGGIORE (Sauro IU5ASA)

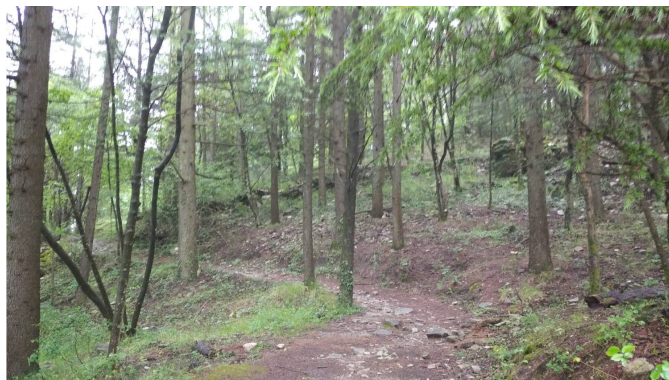
**Vi racconto il mio il mio 14° QRP Sotaitalia Day sul Monte Maggiore ref. TO-097 -JN53OW**

Il Sotaitalia day si realizza due volte all'anno, è un bell'evento che unisce la passione pr la montagna a quella per la radio; il prossimo appuntamento è previsto per domenica 18 Settembre (<http://www.sotaitalia.it/index.html>).

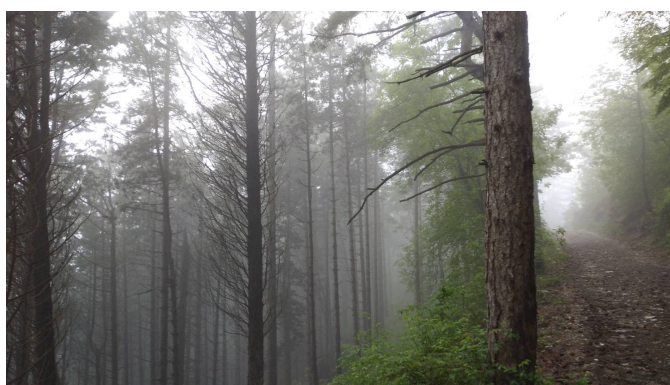
Vi racconto com'è andata la mia 14° edizione di Maggio 2021.

La salita alla cima del Monte Maggiore, ebbe inizio alle ore 8:15 circa, dal parcheggio del passo delle Croci di Calenzano (FI) che si trova ad una quota di 425 mt slm, e che raggiunsi in auto.

Di lì, abbandonato quasi subito l'asfalto, percorsi prima la strada che porta al vicino tiro a segno, per poi imboccare il sentiero CAI n° 44, perdendomi dentro il bellissimo bosco. L'aria era fresca e limpida.



Salendo di quota, il bosco era avvolto nella nebbia, ed il paesaggio funesto...



Poco più su, si incontra il piccolo e ben tenuto, rifugio Bruno Gensini (710 mt) pronto ad accogliere chi avesse bisogno di un caldo ed asciutto riparo.



Lasciato il rifugio Gensini, dopo circa 20-25 minuti di cammino, si incontra il sentiero CAI n° 20. Non incontrai nessuno, forse ero il primo che quella mattina piovigginosa saliva sulla cima del Monte Maggiore; percepivo la presenza dei cinghiali nella boscaglia, l'odore è forte, cercai di non disturbare e continuai la salita.

L'ultimo tratto del sentiero n°20 è libero dalla boscaglia e la visibilità era bassissima... cercai a terra la segnaletica del CAI, avendo quasi il timore di perdermi, fino a quando scorsi nella nebbia le sagome della croce che sovrasta la cima del Monte Maggiore a quota 916 mt.



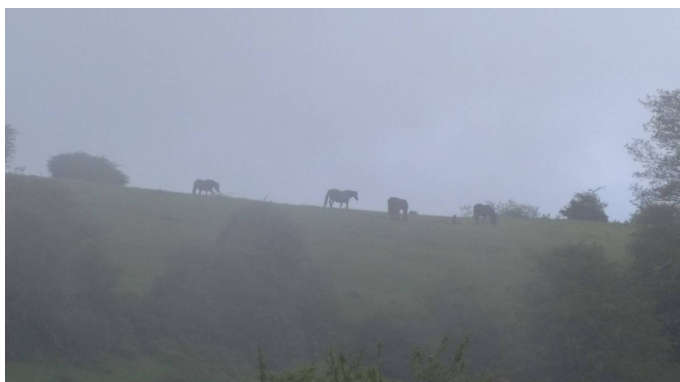
Scattata la foto di rito, cercai un luogo favorevole per montare le antenne, e mi preparai quindi all'attività Radio.

Nello zaino, oltre al fidato FT817, avevo una direttiva 4 elementi auto-costruita su progetto DK7ZB ed un dipolo verticale realizzato con cavo coassiale (flower-pot).

Dopo circa un'ora, si alzò il vento che spazzò via la nebbia.

La cima del Monte Maggiore è popolata da vacche al pascolo e molti bellissimi cavalli allo stato brado.

Non era la prima volta che salivo sul Monte Maggiore, ma tutte le volte ne rimango affascinato.



Questo era il mio set-up rigorosamente QRP



Verso le 13:15, infastidito dal forte vento, riposi tutto nello zaino e ripercorsi lo stesso percorso per ritornare all'auto.

Non feci molti QSO, e neppure QRB da record, ma che importa... passai una bella mattinata all'aria aperta portandomi a casa questo bel ricordo.



Che dite, ci vediamo alla prossima edizione ?!?!

See You On Air

73 de IU5ASA - Sauro



# 17° qrp sotaitalia day

*sotaitalia* al fine di incrementare in Italia l'uso delle frequenze amatoriali in qrp e l'attività radioamatoriale in montagna organizza il qrp day da effettuarsi in maggio ed in settembre di ogni anno.

**Data:** 18 settembre 2022

**Orario:** dalle ore 08,00 alle ore 13,00 utc (ore 10,00 alle 15,00 locali)

**Chi può partecipare:** OM italiani e stranieri in possesso di regolare licenza

**Frequenza e modi:** 144 MHz - ssb e cw

**Rapporti:** si dovrà passare RST e Locator completo 6 caratteri

Chi trasmette da una cima referenziata *sotaitalia* dovrà aggiungere al rapporto la referenza della cima che è composta dalla sigla della regione più il progressivo della cima che trovi qui <http://www.sotaitalia.it/cime.html>

**Categorie:** Attivatori – om che salgono su cime referenziate *sotaitalia* e da lì fanno i loro collegamenti con le regole di *sotaitalia*

Cacciatori – om che fanno i loro collegamenti non da cime referenziate *sotaitalia*

**Potenza di uscita:** per la categoria “attivatori” la potenza di uscita deve essere non superiore i **5 cinque Watt max** per le categorie “cacciatori” non esistono limiti di potenza se non quelli della licenza.

**Punteggi:** categoria “attivatori” un punto per chilometro di qrb  
categoria “cacciatori” un punto per chilometro di qrb

**Bonus:** il collegamento con un “attivatore” raddoppia il punteggio ottenuto in quel collegamento,

**Moltiplicatore:** i punteggi ottenuti nei collegamenti con gli attivatori vengono sommati e tale sommatoria viene moltiplicata per il numero degli attivatori collegati

**Premi:** a tutti i partecipanti verrà rilasciato un diploma di partecipazione con classifica e punteggio ottenuto che verrà spedito in via telematica.

E' facoltà del manager verificare se l'attività svolta dal partecipante nella categoria "attivatore" sia conforme al regolamento sotaitalia nel caso non lo fosse lo stesso verrà classificato nella categoria "cacciatori"

I cacciatori che non collegano almeno un attivatore saranno considerati control log.

Le decisioni del manager sono inappellabile

**Invio del log:** dovrà essere usato il log “17° sotaitalia qrp day” scaricabile dal sito web <http://www.sotaitalia.it/news---2022.html> e dovrà essere spedito via e-mail entro 1 giorni (02.10.2022) al seguente indirizzo di posta elettronica [iwlare@libero.it](mailto:iwlare@libero.it) mettendo come oggetto della e-mail “17° qrp-day 2022 - (il proprio nominativo) – categoria – modo di emissione ssb o cw” nominando il file nello stesso modo

*iwlare – manager nazionale sotaitalia*

p.s. ai partecipanti nella categoria “attivatori” oltre al log vengono richieste alcune foto (3/4) significative dell'attivazione e qualche parola di commento della stessa da inserire sul nostro sito web non si accettano spedizione frazionate – spedire tutto il materiale in una sola volta altre informazioni <http://www.sotaitalia.it> o [iwlare@libero.it](mailto:iwlare@libero.it)



# Prove tecniche per l'installazione di un nuovo ponte radio analogico in VHF

## Circolo A.R.S. Alto Friuli (IQ3UV)

**Tolmezzo – Sutrio Domenica 17 Luglio 2022**

La giornata di domenica 17 luglio è iniziata presto per un manipolo di Radioamatori friulani della Carnia.

Sveglia di buonora, ... bene, si prepara lo zaino che oggi si va alla conquista della montagna per eseguire le prove di posizionamento, di funzionamento e di localizzazione di un ponte radio analogico in banda VHF.

Caffè di rito nel bar del ritrovo e durante il primo incontro mattutino si fa il punto della situazione e si razionalizza il piano di lavoro della giornata.

Obiettivo: Raggiungere la vetta del Monte Zoncolan dove è situato il casottino “Cabina elettrica” dove sono posizionati ed installati dei ripetitori della Polizia Municipale del comune di Tolmezzo.



Boicottaggio... eheheh.. Ovviamente No... Anzi ... Lo scopo della missione non è, per il momento, l'installazione fissa del ripetitore analogico, bensì semplicemente la sperimentazione radioamatoriale per una prossima installazione di un ponte radio nella banda VHF: la finalità è quindi quella di eseguire i test di funzionamento delle apparecchiature, tracciare a grandi linee la portata del ripetitore individuando la copertura territoriale e ultima, ma non certo l'ultima motivazione per ordine di importanza, quella di stabilire se il ponte radio possa generare disturbi o interferenze ai dispositivi già presenti sul sito o ad altri ponti radio già attivi su altre frequenze

Per il Circolo ARS Alto Friuli è maturata la possibilità di poter attivare e gestire come titolare un ponte radio in vetta all'ormai famoso Monte Zoncolan (famoso per la corsa ciclistica del giro d'Italia e per le sue piste da sci che durante la stagione invernale attraggono i turisti da tutta Europa, e perché' no... prossimamente per la presenza di un ripetitore/ponte radio gestito dall' ARS Circolo Alto Friuli).

Attivi e in azione per l'importante e conclamato evento erano presenti sia i Soci del Circolo, sia i Simpatizzanti che i Collaboratori esterni (preziosissimi) ed ognuno per la propria parte e per la propria disponibilità di tempo, ha dato il suo fattivo e determinante contributo.

Così IV3EVW Amelio (già docente dei corsi per il conseguimento della Patente di Radioamatore indetti dal Circolo ARS Alto Friuli in anni precedenti) che sarà il fornitore delle apparecchiature in “comodato d'uso gratuito al Circolo ARS Alto Friuli”, nonché Tecnico e Manutentore del ripetitore e di altri vari ponti radio; IV3FIV Giovanni che, oltre a coadiuvare le operazioni di montaggio del ponte radio, si spende per la parte amministrativa e burocratica garantendo quindi una giusta e concreta visibilità del Circolo ARS sul territorio di tutto il Friuli Venezia Giulia, tenendo altresì i contatti e i buoni rapporti con gli impiegati e i dirigenti del MISE di Trieste; IW3SOQ Daniele che sarà di fatto il co-manutentore del ponte radio, garantendo con il suo impegno la continuità della funzionalità e dell'uso del ponte; IW3RQK Chiara e IW3RQT Marco, di supporto tecnico e logistico in loco dove hanno garantito con la loro presenza il successo della spedizione.

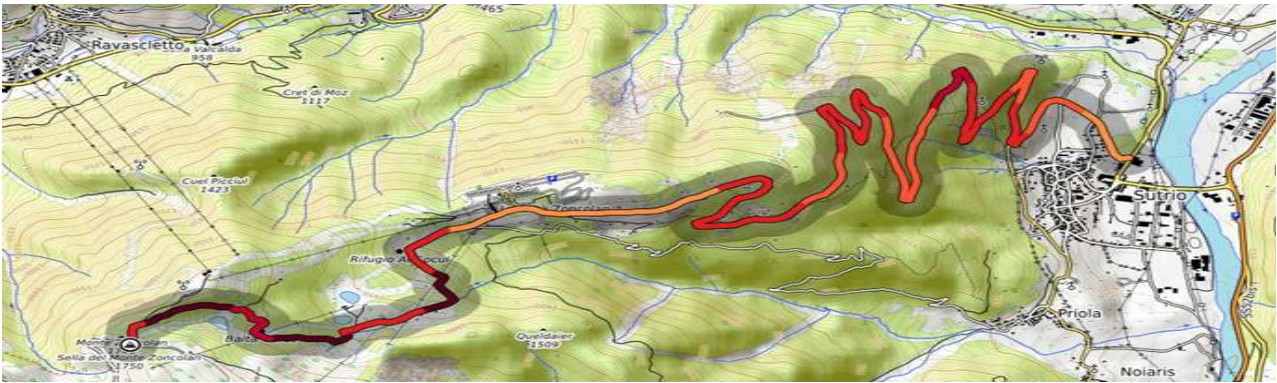
Non meno importante il contributo fornito dai ragazzi che, per fornire il proprio feedback sul funzionamento del ponte hanno attivato le proprie stazioni radio da remoto sia da postazioni fisse che da quelle in modalità mobile.

Così abbiamo avuto disseminati su tutto il territorio della Carnia e della Valcanale – Canal del Ferro, IV3COC Gianluca (che cura tutto il settore amministrativo e matricolare del Circolo mantenendolo sempre efficiente e aggiornato) – QTH: Sutrio; IW3RAE Oscar mobile: Ravascletto/Comeglians; IW3SOF Sebastiano mobile: Rigolato; IV3IBN Gabriel QTH: Dierico; IV3NFC Dario – QTH: Trelli di Paularo; IV3HPL Ermanno – QTH: Ovaro; IV3clz Bruno – QTH: Tarvisio; IV3FHT Deri – QTH: Venzone.

Caricate dunque sul fuoristrada le apparecchiature del ponte radio, gli apparati TRX, le cavità, antenne, pali e cavi vari, zaini e ogni quant'altro utile per la giornata, da Tolmezzo capoluogo si parte per raggiungere la vetta del Monte Zoncolan.

Dopo uno spostamento relativamente lungo, con la prima tappa prevista presso il parcheggio del Monte Zoncolan, per le strade di montagna tortuose e disseminate di tornanti e salite estreme si prosegue per raggiungere il sito prestabilito per le prove, sino al culmine di Sella Monte Zoncolan a 1750 mt slm.





Arrivati sul posto finalmente vengono iniziati i lavori di installazione provvisoria del ripetitore.

Le condizioni meteo sono favorevoli, giornata soleggiata con temperature intorno ai 20°C e questo va tutto a favore del successo della missione.

Prima operazione: il fissaggio del master portante sulla cima del quale verranno installate le antenne: per l'occasione è stato utilizzato un palo telescopico in vetroresina dell'altezza complessiva di 5 metri, più che ottimo per l'uso nella circostanza.

Posizionati provvisoriamente i ricetrasmittitori e le cavità, eseguiti i collegamenti ed issate le antenne adesso non ci resta che dare corrente.

Fatto...

La frequenza di lavoro in uscita del ripetitore prescelta, dopo avere eseguito una scansione delle frequenze già in uso da altri ponti ripetitori è 145.785,50 (in pratica un R7a) con il classico shift -0,600 e senza l'uso del sub-tono audio.

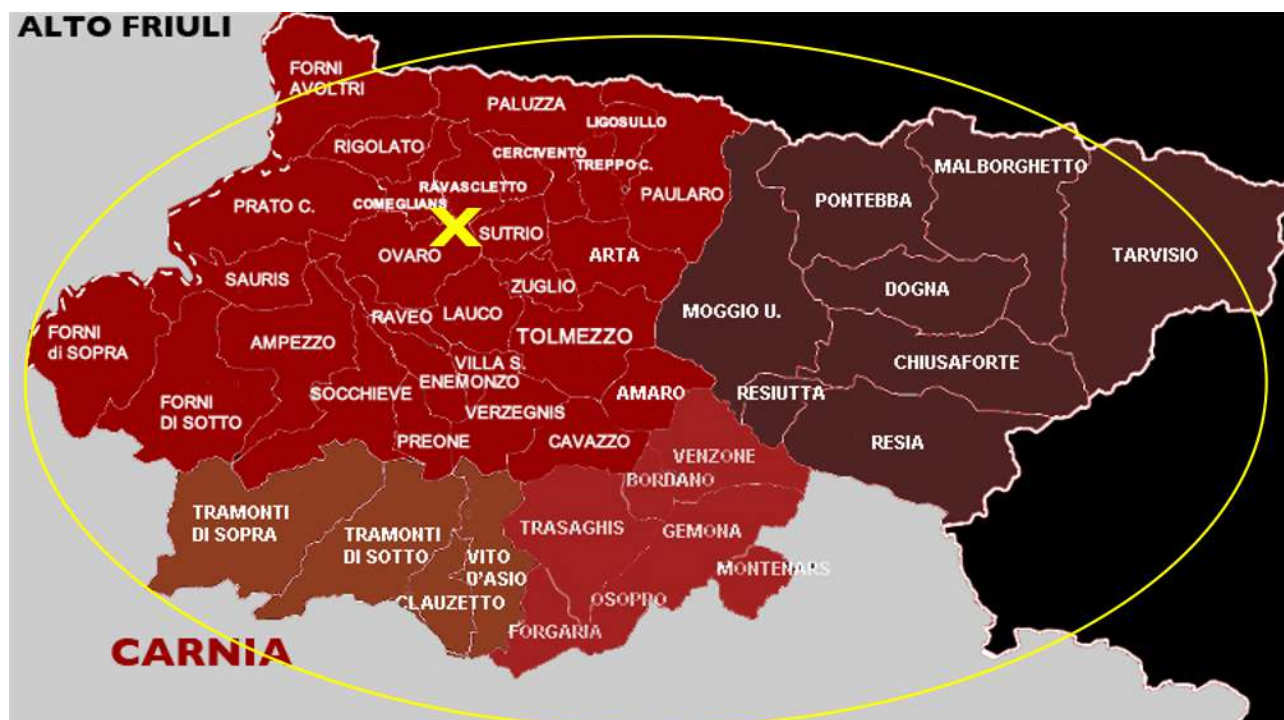
Le stazioni in remoto vengono tutte collegate ad una ad una più di una volta ciascuna e i ragazzi forniscono al "campo base" dei valori di controllo sempre a fondo scala con ricezione dei segnali di ritorno dal ponte 59, la medesima situazione viene riscontrata anche in ingresso del ponte al campo base...

Tutta la mattina è quindi stata dedicata ad eseguire i test sulle apparecchiature e a verificare il loro corretto funzionamento per derimere ogni possibilità di interferenza con altri ponti radio già operanti.

La posizione è a dir poco strategica ed i risultati tecnici finali possono essere riassunti con un bel 10 e lode.

Ottimi segnali da qualsiasi punto del territorio friulano testato; e' stata verificata la possibilita' di mettere in comunicazione tra loro ben 6 vallate delle 8 presenti nell'Alto Friuli/Carnia, attigue e parallele tra loro e con la pianura assicurando in tempi e luoghi caratterizzati come descritto i collegamenti tra il sito del ponte ripetitore e

- la **Val Degano** o canale di Gorto (in friulano Cjanal Guart) che comprende Forni Avoltri, Rigolato, Comeglians Ovaro e Raveo;
- la **Valle del But** o Canale di San Pietro (in friulano Cjanal di San Pieri), compresa tra Ravascletto, Treppo Carnico e Tolmezzo
- la **Val Chiarsò** o Canale di Incarojo, (in friulano: Cjanâl d'Incjaroi) con il suo capoluogo Paularo e si estende dal confine Italo-Austriaco fino alla Val Canale- Canal del ferro confinando con Pontebba;
- **Il Canal del ferro** (Cjanâl dal Fier in friulano) che comprende i capoluoghi di Resia, Dogna, Chiusaforte, Resiutta e Moggio Udinese;
- la **Val Canale**, (in friulano: Val Cjanâl) che si estende tra Pontebba e Tarvisio fino al valico di confine Italo Austriaco di Coccau e nell'attigua vallata che porta al confine con la Slovenia nella frazione di Fusine Laghi dove appunto insistono due stupendi laghi alpini;
- la **Val Bartolo** inclusa nel comprensorio del tarvisiano ed anch'essa in zona di confine italo-austriaco.



Ovviamente altre ed ulteriori prove verranno effettuate nel momento della installazione provvisoria ma in sede fissa delle apparecchiature per verificare che ci possa essere anche una copertura nella bassa friulana e che il ponte ripetitore possa raggiungere altre località situate a valle della nostra Carnia.

Non si hanno riscontri diretti per il momento ma dalla posizione prescelta sarebbe possibile interagire anche con l'attigua regione Veneto raggiungendo anche il comprensorio Dolomitico di Cortina d'Ampezzo.

Alla fine della mattinata con il termine delle prove è stato rimosso ogni componente del ripetitore, adesso rimaniamo in attesa della revisione finale delle apparecchiature, del reperimento dell'ulteriore materiale da utilizzare nell'installazione compresa la cabina di contenimento degli apparati e delle cavità, zanche di ancoraggio e pali di acciaio zincati idonei.

Lo scopo... Quale può essere lo scopo dell'installazione di un ponte ripetitore radioamatoriale per noi radioamatori è chiaro: dare la possibilità di poter mettere in comunicazione i radioamatori della zona in modo da poter essere raggiungibili con la radio.

Ma questo non è l'unico scopo del lavoro che il Circolo ARS Alto Friuli sta alacrememente conducendo; il traguardo finale, oltre ad essere quello già esposto è quello di assicurare la costante possibilità di comunicazione laddove le impervie condizioni geologiche del paesaggio montano non consentono altri tipi di comunicazione.

Lo sforzo in tal senso, che i soci del Circolo ARS Alto Friuli stanno compiendo in questa direzione è quindi, e pertanto, non solo per un fine ludico meramente hobbistico, bensì per collaborare con le Amministrazioni Pubbliche ed Enti Pubblici di emergenza al fine di garantire sempre una collaborazione costante e continuativa laddove, e speriamo mai..., si dovessero verificare eventi che richiedono l'intervento dei Radioamatori con i loro mezzi di comunicazione, ponendoci a disposizione delle Amministrazioni Comunali, Forze di Polizia e Enti di protezione e soccorso qualora fosse richiesto.

La palla ora viene rimessa al CEN per la valutazione dell'iniziativa e per deliberare su quanto la Burocrazia richieda per lo sviluppo delle pratiche di attivazione e regolarizzazione.



Buona radio a tutti dal Circolo A.R.S: Alto Friuli  
Il Referente di Circolo  
IU5OMW Marco Martinelli

# ATTIVAZIONE TORRE CAMPANARIA SATURNANA (Pistoia) (Massimo IU5APK)



Attivazione  
Torre  
Campanaria  
Di  
Saturnana  
Pistoia  
(PT)

Sabato 18 Giugno  
2022



Amateur Radio Society  
il futuro della radio adesso  
Circolo ARS PT 02  
*IQ5CA*



HITACHI RAIL SpA  
CIRCOLO AZIENDALE  
PISTOIA

PT-130  
I-13859

Sabato 18 Giugno 2022

Giornata calda, anzi caldissima...

Il circolo ARS PT02 si prepara alla sua seconda uscita ON-AIR dalla sua nascita.

E visto il periodo che abbiamo e stiamo affrontando poteva andare anche peggio.

Destinazione prima collina di Pistoia, un'po' come la precedente (ci piace frescheggiare...)

Magari se fosse stato anziché le 9 del mattino, le 21 di sera, avremmo frescheggiato di più.

Ma sono dettagli, poco importa ai Radioamatori.

Comunque sia è andata, si e pure bene !

Ottimi collegamenti ottima compagnia.

E perché no, ottima colazione e pranzo al sacco, comprensivo di ottima birra.

Direi giornata perfetta per fare radio !

Un grazie particolare va ad Alessio IU5MOT

che ci ha permesso di attivare la Torre Campanaria del suo paese di residenza, occupandosi di tutta la noiosa parte burocratica e logistica.

Grazie ovviamente anche al mitico Sauro IU5ASA e Brunero IU5JLT che hanno messo a disposizione parte delle loro attrezzature e competenze.







Alla prossima, speriamo liberi in tutto e per tutto da questa noiosa situazione che ancora non ci molla...

Un abbraccio.

73 da Massimo IU5APK



# CONTEST ALPE ADRIA - 7 AGOSTO 2022

## (Davide IU1ASL)

Ho finalmente bucato la mia vecchia Seat Ibiza in centro tetto ! Ho piazzato la mia Proxel nr 770 h, collegato lo Yaesu FT897D e, con un'ora di ritardo, mi sono affacciato sui 144 Mhz in USB. La vista era spettacolare, dal piazzale della Basilica di Superga (JN35VB) alle 7 del mattino UTC la vista su Torino era spettacolare; una di quelle tre giornate l'anno in cui si riesce a vedere tutto l'arco alpino in modo perfettamente nitido.

Dopo molti mesi che non accendevo la radio, ho trovato un ottimo entusiasmo tra i colleghi (uno per tutti I1FY del 1936) e un'ottima professionalità e cortesia.

Ho sempre partecipato ai contest in vhf e superiori con antenne molto più performanti (anche 4 direttive da 5 elementi in stacking) e con una semplice verticale di 102 cm, anche se mi trovavo a a 672 metri sul livello del mare, è stato deludente per le prestazioni ma entusiasmante per i colleghi ritrovati in radio.

Ci sentiamo on air. 73. IU1ASL Davide Palumbo

