

# Antenne RX per bande basse



# Topics

- News ICC
- I relatori: IK2YCW e I4EWH
- Perche «antenne RX»
- Tipi di antenne RX
- Loop:
  - Mini
  - K9AY
  - Pennant
  - DHDL
- Beverage
- B.O.G
- Phased vertical



# ICC Night Live

« Lo scopo principale dell'ICC è quello di promuovere l'attività corretta del radiosport (contesting) a livello nazionale ed internazionale »

## Stagione 2020-21

“[Autunno tempo di CQ WW](#)”, con IK4VET  
«[Preparazione ai 40 80 e BBI](#)», con IK0XBX  
“[Contest RTTY, dalla base al top](#)”, con IW3FVZ  
“[I Filtri passa-banda e notch](#)” con IK2JUB  
“[Attività estiva in 2m: Contest in VHF!](#)”  
con IK3UNA

## Stagione 2021-22

“[IH9P si racconta](#)”, con IT9BLB  
“[SO2R](#)”, con IK2PFL  
“[IQ5NN:una stazione da contest VHF](#)”, con I5PVA e IZ5DIY  
“[Magic band, Contest in 6m](#)” con IV3KKW

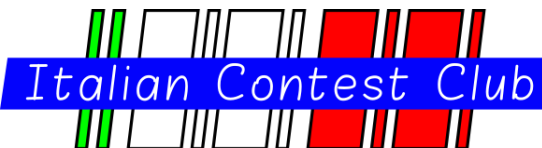


## Stagione 2023-24

“[I protagonisti del WRTC](#)”, con IT9EQO, IZ4MPI, VR2XAN, HB9DHG, I2VXJ  
“[Antenne RX per bande basse](#)”, con IK2YCW e I4EWH  
“[HFTA](#)”, con IK4ZGO  
“[YOTA](#)” con IZ5DIY and team

## Stagione 2022-23

“[Contest in Sezione](#)”, con IK0XBX e IK4LZH  
“[Special» Volontari al WRTC](#)”, con IK1HJS  
“[I Contest LOG](#)”, con IK2JUB-IZ5DIY-IW3FVZ  
“[Strumenti Online per la Propagazione](#)”, con IK4VET



### Diplomi

- [Maratona Contest Italiani](#)
- [Triathlon CQWPX](#)
- [Triathlon CQWW](#)

### ICC Diploma

Per il 2021 l'ICC organizza 3 diplomi per incentivare la partecipazione ai contest nazionali e internazionali più importanti:

- [Maratona Contest Italiani](#) \*
- [Triathlon CQWPX](#)
- [Triathlon CQWW](#)



\*Per la Maratona è necessario partecipare a tutti e 3 i contest, mentre per i Triathlon sono previsti differenti versioni dei diplomi a seconda della partecipazione.

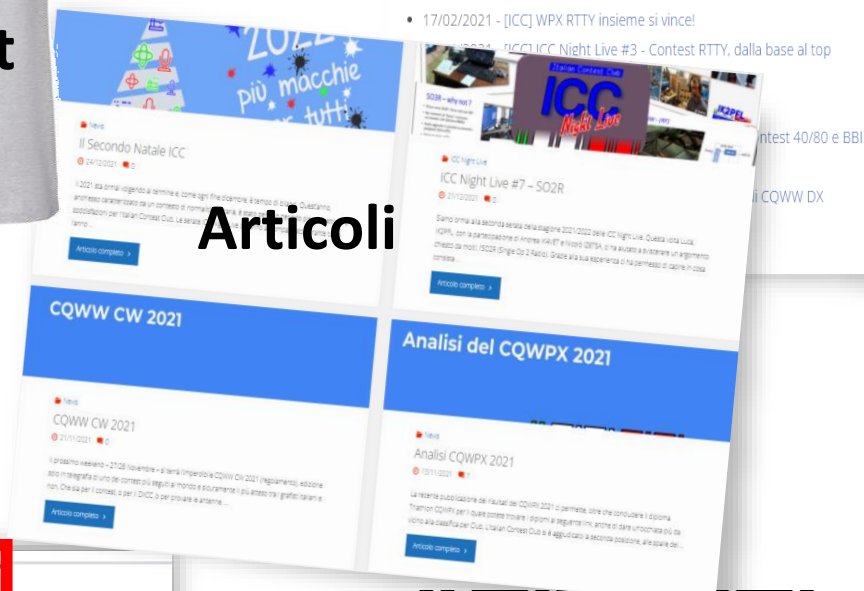
Ricorda di indicare sempre «Italian Contest Club» all'interno del log!



### Badges



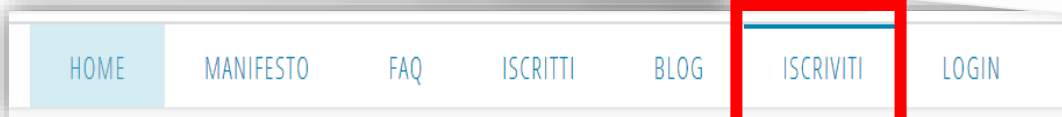
Tshirt



Articoli

### Archivio newsletter

- 07/02/2022 - [ICC] WPX RTTY e NL #8
- 24/12/2021 - [ICC] Novità in arrivo -- Natale 2021
- 09/12/2021 - [ICC] ICC Night Live Stagione 2, #2 -- SO2R ERRATA
- 07/12/2021 - [ICC] ICC Night Live Stagione 2, #2 -- SO2R
- 21/11/2021 - [ICC] CQWW CW 2021 -- Manca una settimana!
- 13/11/2021 - [ICC] Analisi CQ WPX 2021 e diplomi Triathlon
- 25/10/2021 - [ICC] CQ WW SSB 2021 -- Ci siamo!
- 28/09/2021 - [ICC] CQ WW RTTY 2021, insieme si vince!
- 22/09/2021 - [ICC] CQ WW RTTY 2021 -- La stagione è alle porte!
- 07/09/2021 - [ICC] ICC Night Live Stagione 2 #1 - IH9P, storia di un'avventura
- 12/06/2021 - [ICC] ICC Night Live #5 - Attività estiva in 2m: Contest in VHF
- 14/05/2021 - [ICC] Aggiornamenti: Triathlon ICC e CQWW 2020
- 12/04/2021 - [ICC] ICC Night Live #4 - Filtri Passa Banda e Notch
- 01/04/2021 - [ICC] CQ WPX SSB 2021 -- Tutti contano!
- 07/03/2021 - [ICC] Abbiamo vinto, tutti insieme! CQWW RTTY 2020
- 17/02/2021 - [ICC] WPX RTTY insieme si vince!



Ricorda di indicare sempre «Italian Contest Club» all'interno del log!



# News da ICC

- Sul nostro sito abbiamo di recente implementato il **Calendario Contest**, con tutti gli appuntamenti imperdibili nei vari weekend! Grazie a N3QE per il supporto!

**2024 CALENDARIO CONTEST**  
Italian Contest Club

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6 ARRL RTTY Roundup	7 10 CQ WPX RTTY	11 2 ARRL DX SSB	3 6 SP Polish DX	7 4 ARI DX INTERNATIONAL	5 1 Field Day IARU R1 HF CW	2 6 Marconi Memorial HF	7 4 ALPE ADRIA VHF	4 7 Field Day IARU R1 HF SSB	8 12 Oceania CW	13 2 MMC IARU R1 CW VHF	3 6 ARRL 160
13 CONTEST BBI	14 17 ARRL DX CW	18 10 CTU MONTICHIARI	10 13 JIDX CW	11 12 Volta WW RTTY	9 10 CONTEST SEZIONI	13 14 IARU HF	10 11 WAE CW	7 8 IARU R1 VHF	19 20 Worked All Germany	9 10 WAE RTTY	14 15 CONTEST 40 - 80
26 CQ 160 CW	28 24 CQ 160 SSB	25 17 RUSSIAN DX	18 20 CQMM DX	21 25 CQ WPX CW	26 15 IARU R1 50 MHz	27 28 RSGB IOTA	24 25 WW Digi	14 15 WAE SSB	26 27 CQ WW SSB	23 24 CQ WW CW	14 15 ARRL 10
		30 31 CQ WPX SSB			15 16 All Asian DX CW		31 1 UK/EI DX SSB	21 22 SAC CW			21 22 Croatian DX
					22 23 ARRL Field Day		28 29 CQ WW RTTY				29 29 RAEM CW

Start Day (UTC) - End Day (UTC)  
Start Time (UTC) - End Time (UTC)  
Contest Name - Select Contest (weekend)  
off-the-air SSB VHF/UHF  
Multimode CW Digital  
www.italiancontestclub.it  
Italian Contest Club

ispirato a <https://RadiosportWorld/> Tim N3QE

**WPX RTTY:**  
Inviamo il log entro domani  
Coinvolgiamo gli amici

**ARRL DX CW:**  
17-18 Febbraio  
questo weekend!

**CTU Montichiari**  
Sabato 9 Marzo  
10-13 relazioni  
pomeriggio premiazioni Contest  
Ospiti di rilievo, anche ICC!

<https://www.italiancontestclub.it/calendario/>

**Italian Contest Club**

# I relatori: IK2YCW e I4EWH

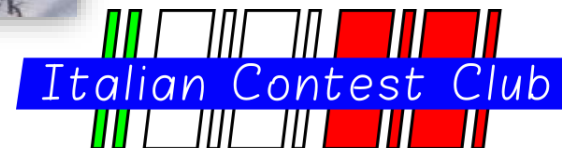
- Classe 1951
  - QRX dal 1965, OM dal 1967 (I2SPT), contester dal 2012
  - Ingegnere Elettronico, Aeronautica, Pilota single engine
  - 10 Band DXCC
  - 3001 nel Challenge
  - 160 WAZ - 10 Band WAZ - 10 Band WAS
- Classe 1954
  - OM dal 1975, DX dal 1983
  - Operatore da IR4M
  - 10 Band DXCC
  - 3165 nel Challenge
  - 160 WAZ - 160 WAS - 9 Band WAZ - 5 Band WAS



**IK2YCW**  
Italian Contest Club

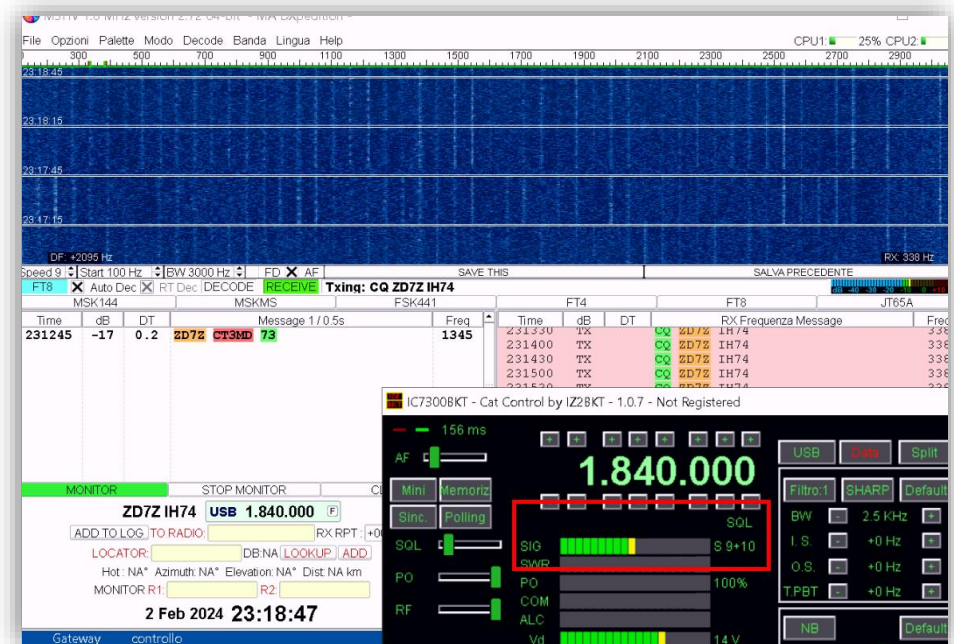


**I4EWH**  
Italian Contest Club



# Perchè antenne RX?

- Il rumore, soprattutto quello “human made” è in costante aumento su tutte le bande
- Sulle bande basse, dove è già naturalmente alto, le antenne di ricezione sono fondamentali per chi vuole lavorare il DX!



# Perchè antenne RX?

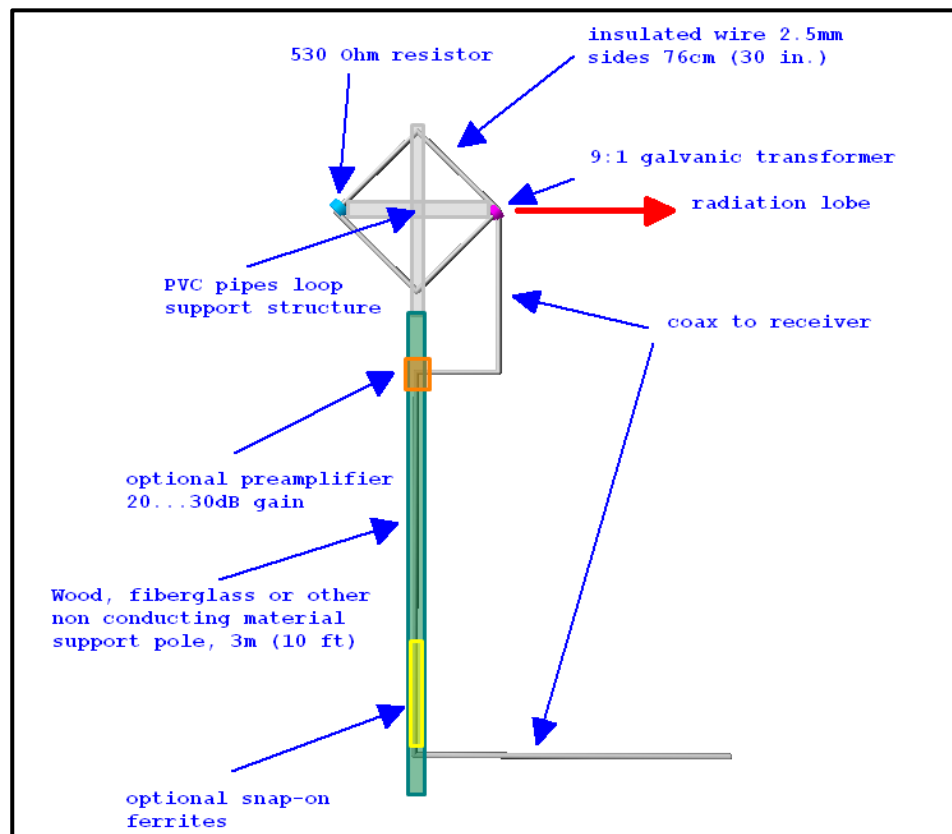
Un video rende meglio l'idea del "Perchè antenne RX?"





# Loop: Mini

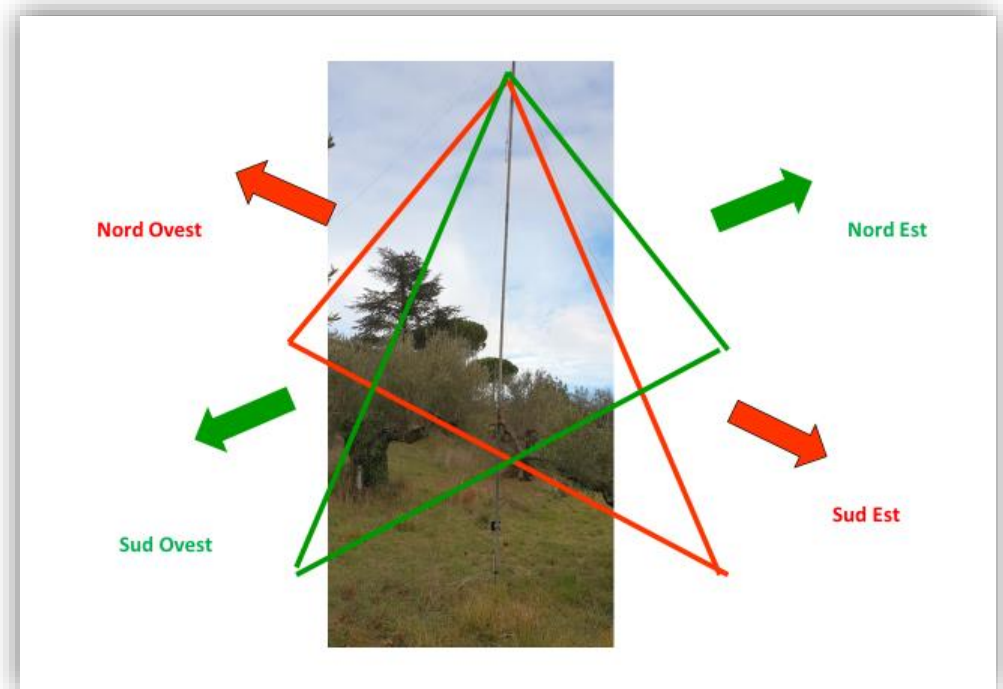
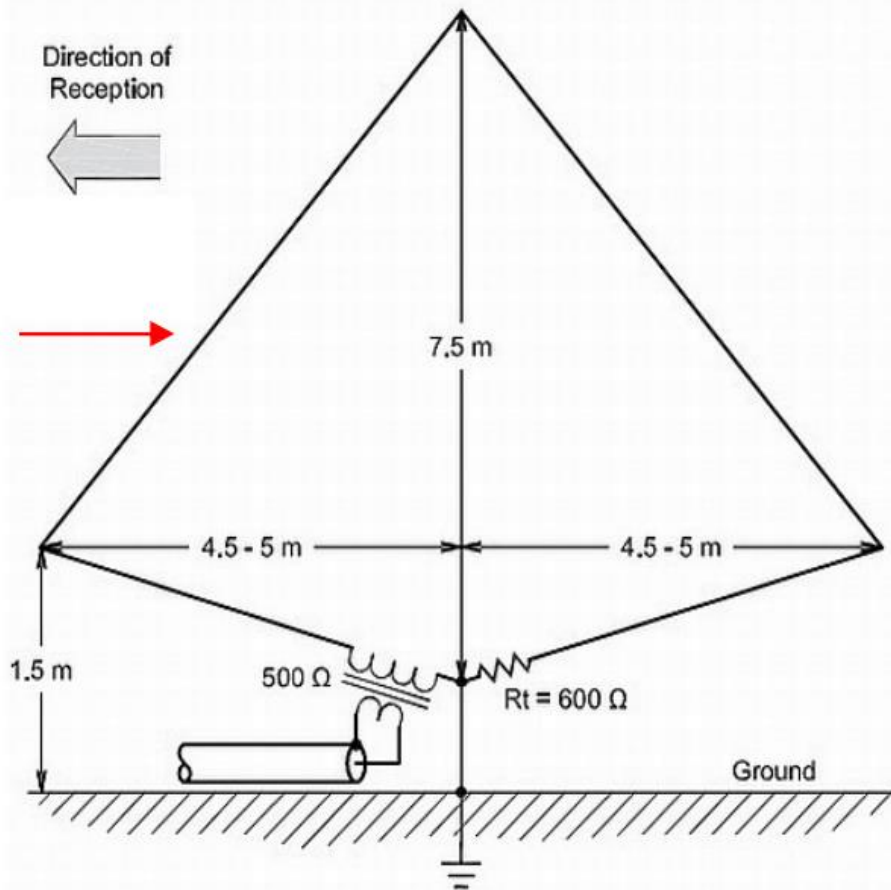
- Adatta per chi dispone di poco spazio



# Loop: K9AY

Un'antenna non molto grande che offre un ottimo compromesso per la ricezione.

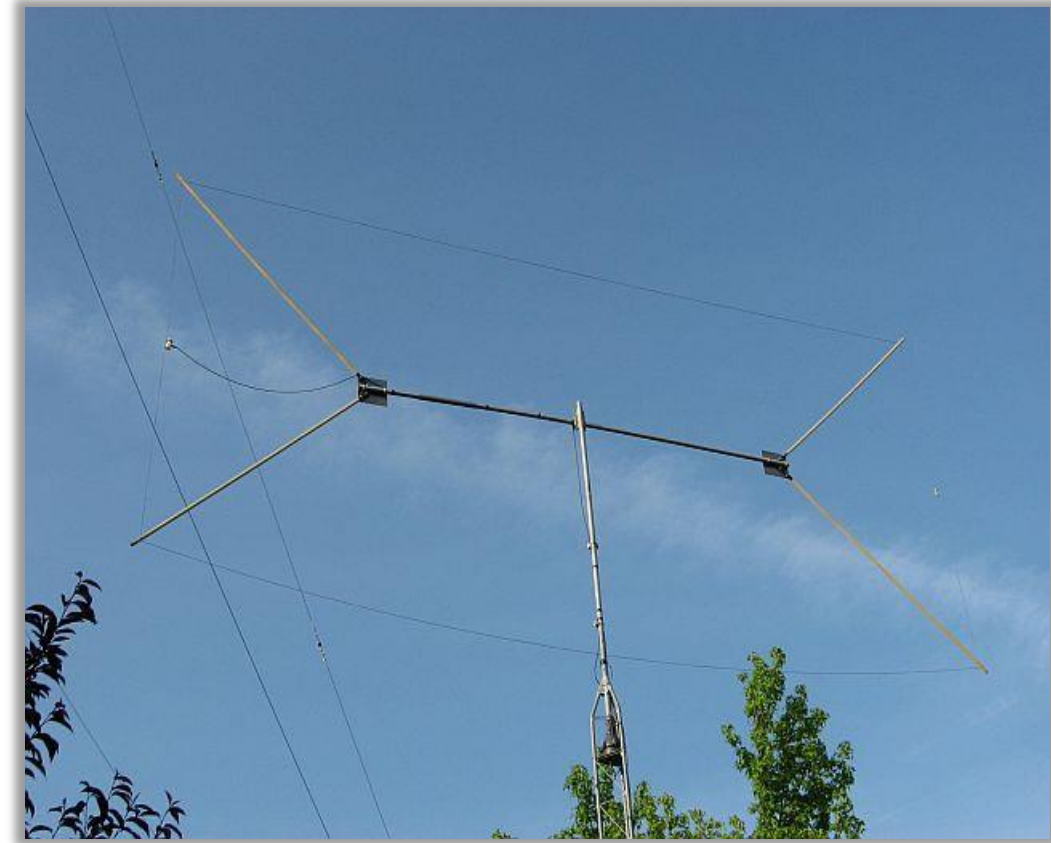
Con un semplice circuito, una coppia di relais, e due loop montati a 90 gradi uno dall'altro, consente di coprire 4 direzioni diverse.



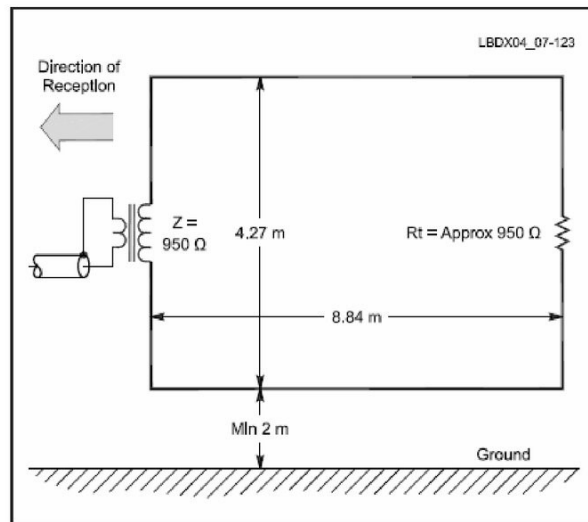
# Loop: Pennant

La Pennant è un loop, simile alla K9AY come funzionamento ma di forma diversa, che può essere montato su un supporto con rotore per coprire le varie direzioni.

Come per la K9AY un semplice circuito consente di invertire istantaneamente il fronte e il retro.



**Flag Antenna**

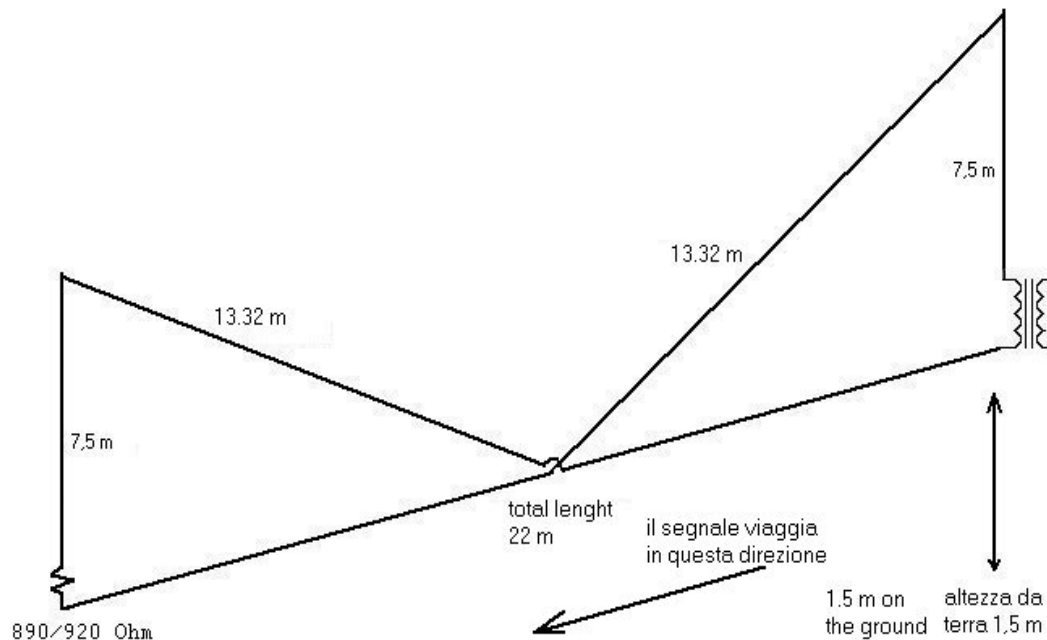
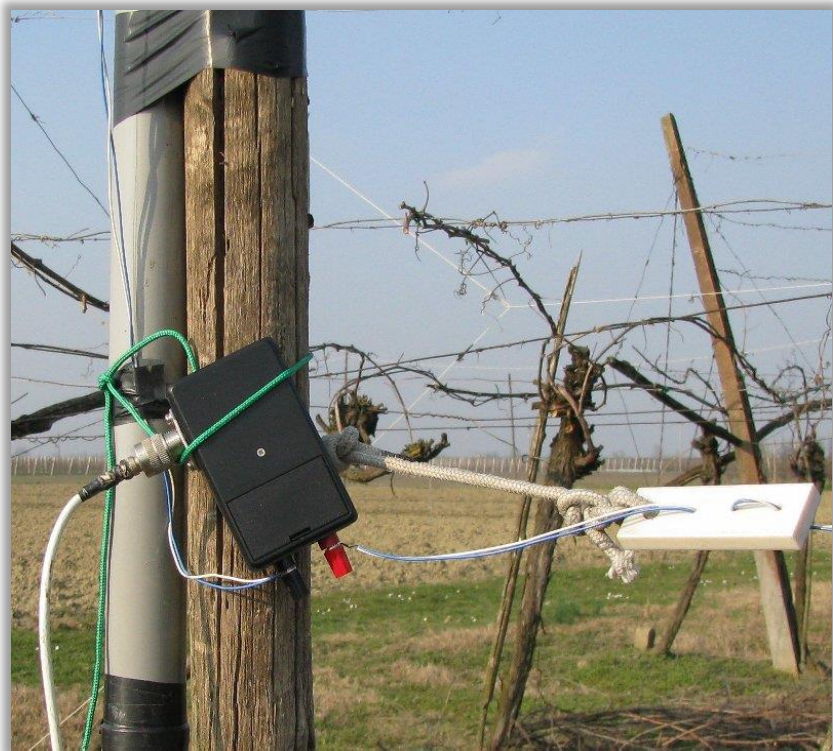


# Loop: DHDL (Double Half Delta Loop)

Questa antenna è stata realizzata la prima volta da George AA7JV durante la DX Pediton a Chesterfield Is. TX3A.

Occorrono due supporti da circa 10 metri posizionati ad una distanza di 22 metri lungo l'asse di ricezione del segnale.

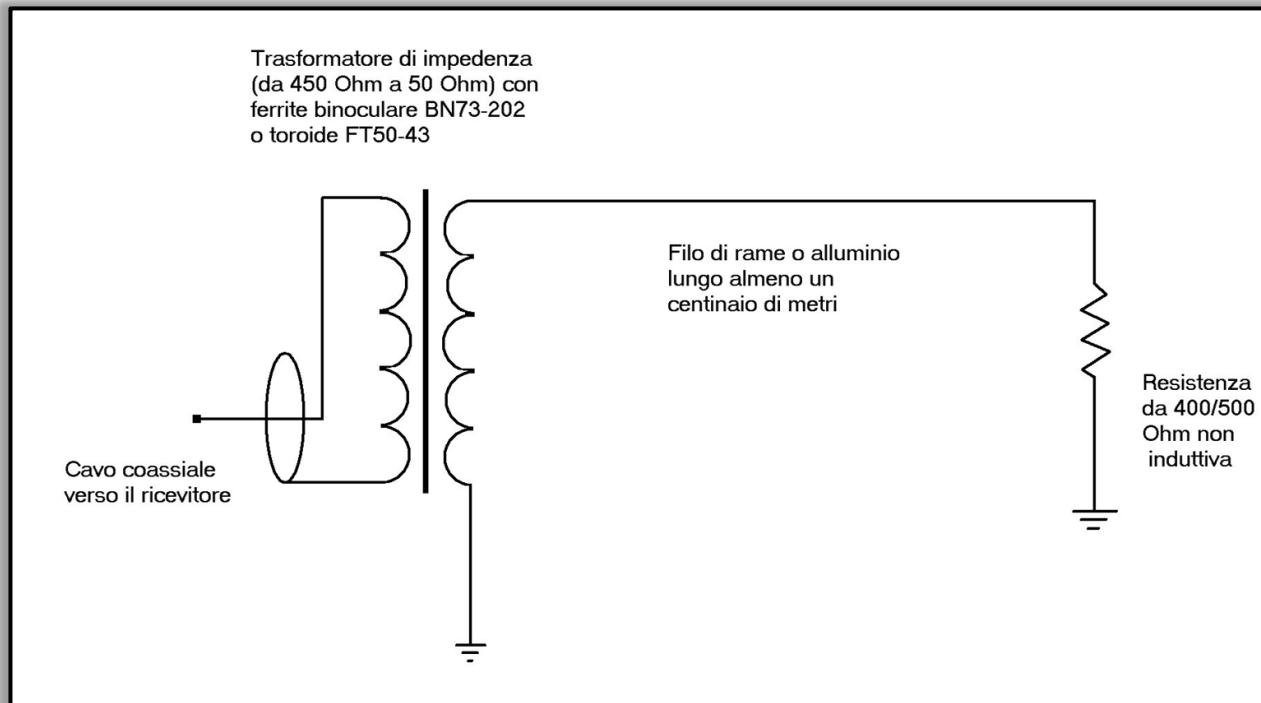
Anche questa antenna, con un ser



# Beverage

L'antenna per ricezione più semplice da costruire è anche quella che offre risultati migliori.

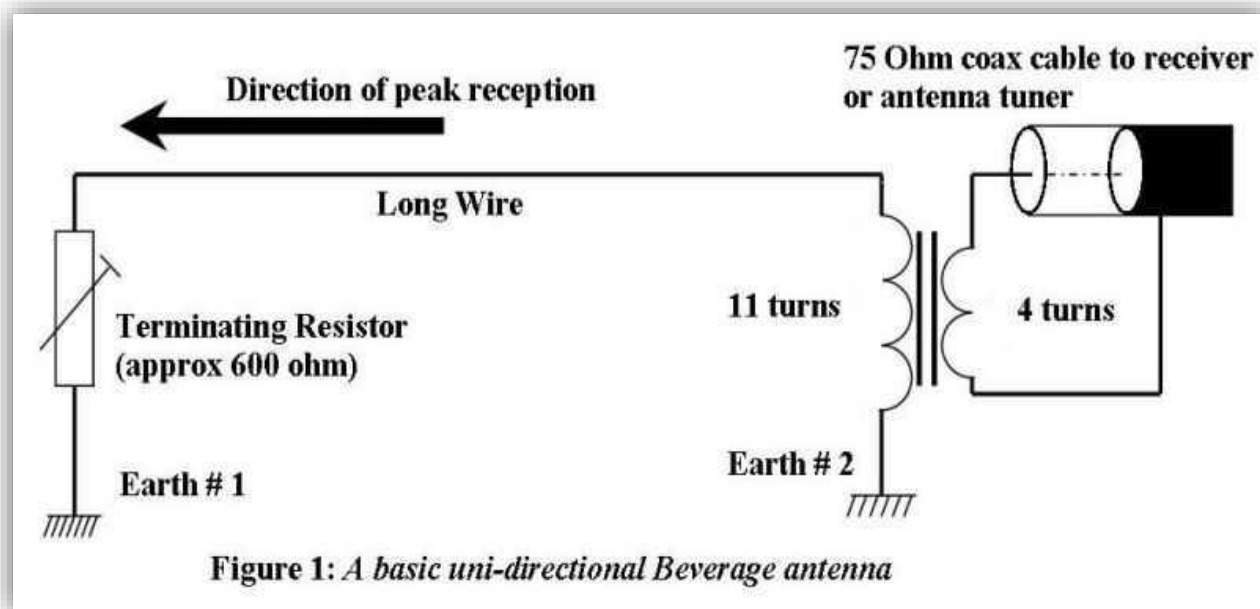
La beverage non è altro che un semplice filo teso in linea retta fra due punti ad un'altezza da terra di 1,5/2,5 metri che ha ad un capo una resistenza antiinduttiva da 470/560 Ohm e dall'altro un trasformatore di impedenza con rapporto 9:1



# Beverage: come costruirla

Come costruire una Beverage:

- una resistenza fissa da 470 o 560 Ohm , un polo della resistenza collegato al filo e l'altro polo collegato ad un picchetto di rame da almeno 1 metro
- L'altro capo del lungo filo di antenna è collegato ad un Balun 1:9 (naturalmente al lato con maggior numero di spire) , l'altro capo dell'avvolgimento va a terra con un paletto identico a quello del lato resistenza.
- Il cavo coassiale 50 o 75 ohm va collegato ai due poli del primario del balun.
- L'antenna riceve i segnali che provengono dalla direzione dove è posta la resistenza.

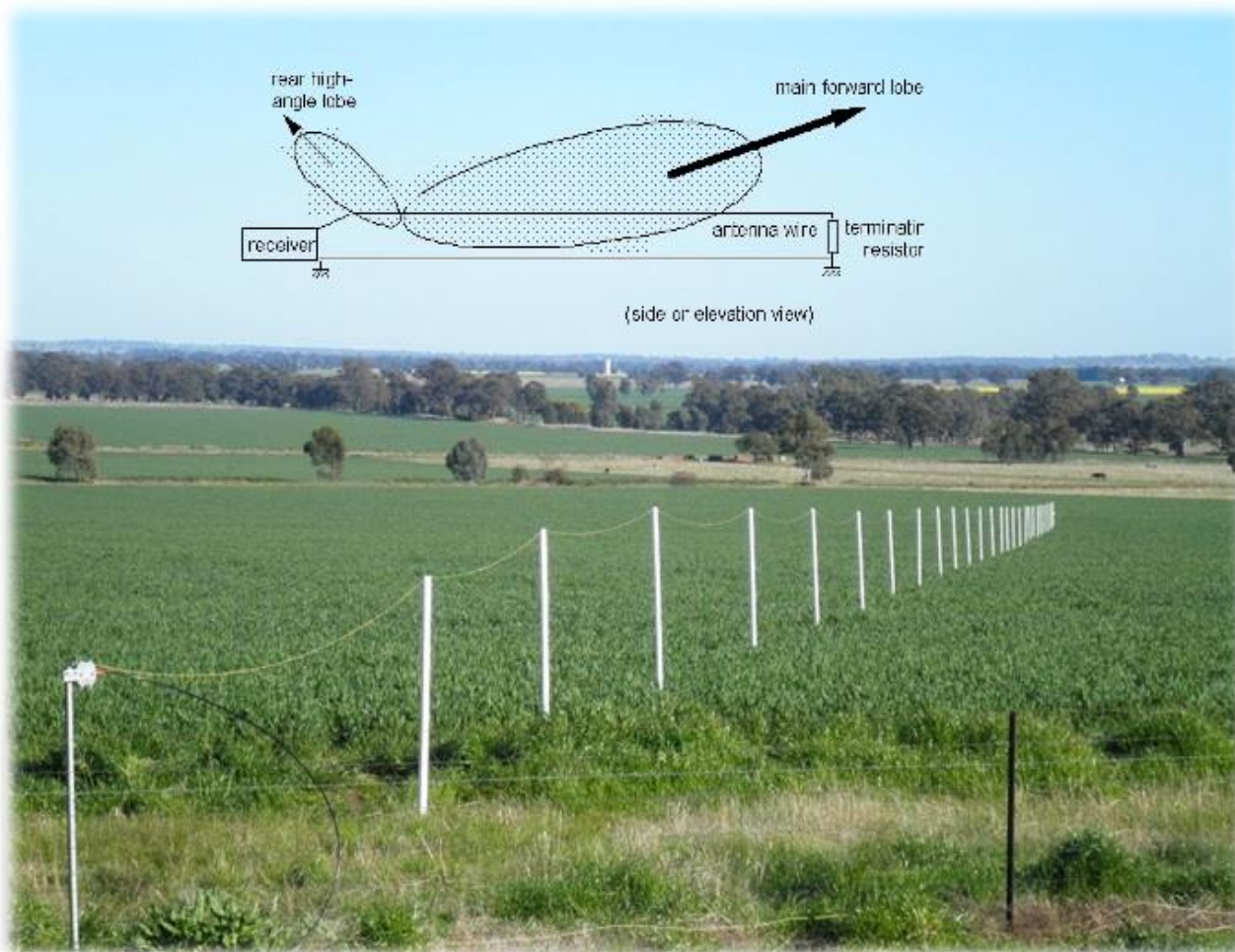


# Beverage: altezza

L'altezza del filo da terra non è critica

Regole generali:

- Più alto è il filo più alto è il livello del segnale ricevuto
- Beverage più alte hanno lobi laterali più alti (quindi più rumorose)
- Beverage più alte hanno angoli di ricezione più alti (meno adatte al DX)
- Beverage più alte hanno un angolo di cattura più ampio (quindi più rumorose)
- Altezze fino a 6 metri sono accettabili
- 1.5 metri è l'altezza ideale per il DX !
- 2.5 metri è un buon compromesso
- Se montate in luogo frequentato, considerate di non interferire con l'altezza dell'uomo, è consigliabile installarle a 2,20m minimo



# Beverage: qualità del terreno



- Più il terreno è conduttivo più basso sarà il segnale ricevuto
- La qualità del terreno ha basso impatto sull'angolo di ricezione del segnale
- La qualità del terreno non influenza la direttività
- Le beverage non lavorano bene su terreni molto conduttivi.
- Evitare di far passare il filo delle beverage sopra i radiali dell'antenna verticale usata in trasmissione o vicino a reti metalliche, saranno più rumorose



# Beverage: i supporti

- Si possono utilizzare supporti isolati o metallici, la cosa importante è tenere isolato il filo dal supporto
- Cercare di tenere il filo sempre parallelo al terreno, piccole variazioni non creano problemi
- Si possono utilizzare tubi di PVC con un taglio in testa per far scorrere il filo oppure canne di bamboo pure con taglio in testa.



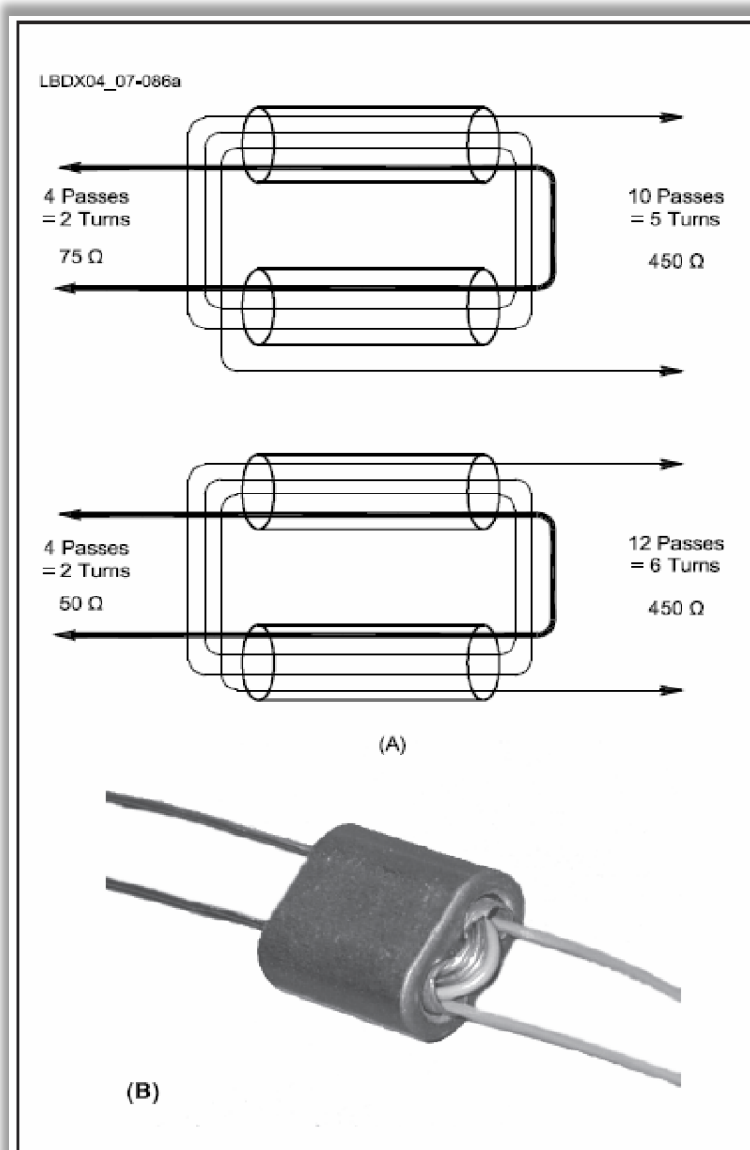
# Beverage: resistenza di terminazione

- Deve essere di tipo **NON** induttivo
- L'antenna riceverà parte del segnale trasmesso dall'antenna TX, se utilizzate un amplificatore sarebbe opportuna una resistenza da almeno 2W combinando anche diverse resistenze in parallelo



Photo from  
ON4UN's  
*Low Band DXing*

# Beverage: il trasformatore



## Winding Binocular Cores

Pri	Sec	Pri Z	Sec Z
<u>Passes</u>	<u>Passes</u>	<u>Ohm</u>	<u>Ohm</u>
4	10	75	450
6	16	75	533
4	12	50	450
6	20	50	550

Note: Using Fair-Rite 2873000202  
Binocular Cores (1 turn = 2 passes)

Sono preferibili ferriti binoculari BN 73-202  
Per il rapporto 1:9 una spira per il lato cavo coax e 3 spire  
per il lato antenna, meno spire = meno accoppiamento  
capacitivo fra primario e secondario.

# Beverage: cavo coassiale

Si può utilizzare sia cavo a 50 Ohm che a 75 Ohm

Vantaggi del cavo a 75 Ohm

- Lavora molto bene, se è un buon cavo
- Costa poco
- È più semplice da connettere con i connettori F TV
- Si distingue bene dai cavi di trasmissione
- Ci sono anche versioni per essere interrate, normalmente utilizzate negli impianti di videosorveglianza.



# Beverage: sistema di terra

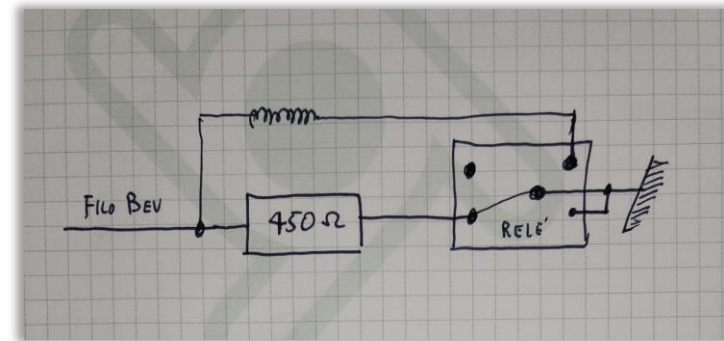
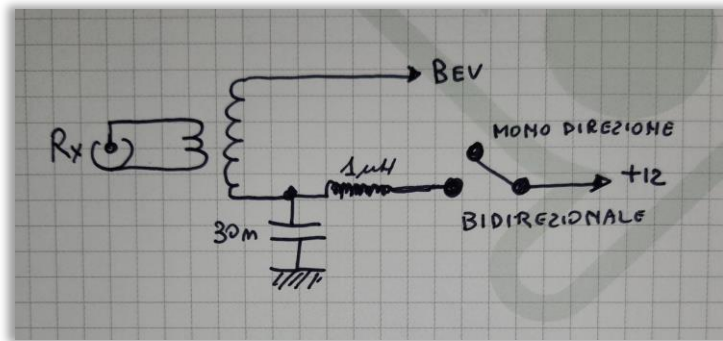
- Una palina da 2 metri può andare bene, si possono utilizzare anche tubi di rame per uso idraulico da 35 mm (si trovano nei Brico center) lunghi un metro
- Potrebbero essere necessari 2 o più paline collegate fra di loro per avere un miglior sistema di terra
- Si possono mettere anche un piccolo numero di radiali intorno alla palina
- Per un miglior funzionamento la calza del cavo coassiale non deve essere collegata al sistema di terra delle antenne
- Eventuali punti di messa a terra del cavo coassiale che va verso la stazione non devono stare a meno di 5 metri dall'antenna. Nei primi 5 metri di cavo è utile mettere 30-40 ferriti esterne snap-on.



# Beverage bidirezionale

Togliendo la resistenza di terminazione la Beverage diventa bidirezionale ricevendo il segnale sia da davanti che da dietro. Ovviamente a scapito di un aumento di rumore.

Inserendo un relè con contatto in serie alla resistenza di terminazione si può trasformare una beverage direttiva (più silenziosa) in una beverage bidirezionale (leggermente più rumorosa).

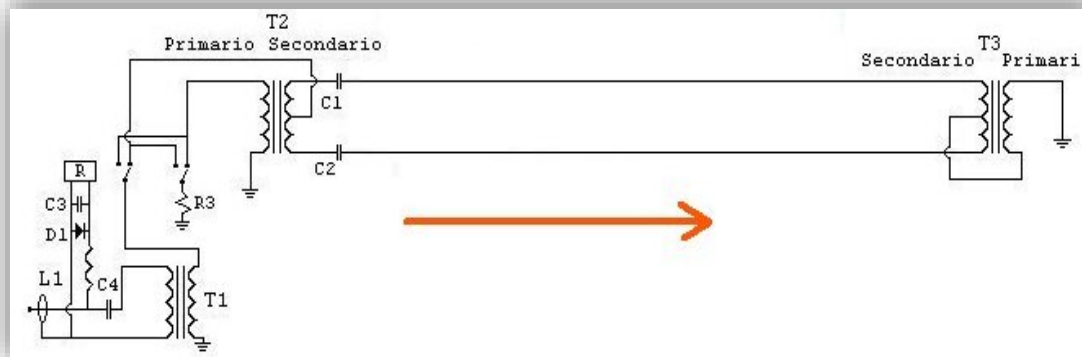
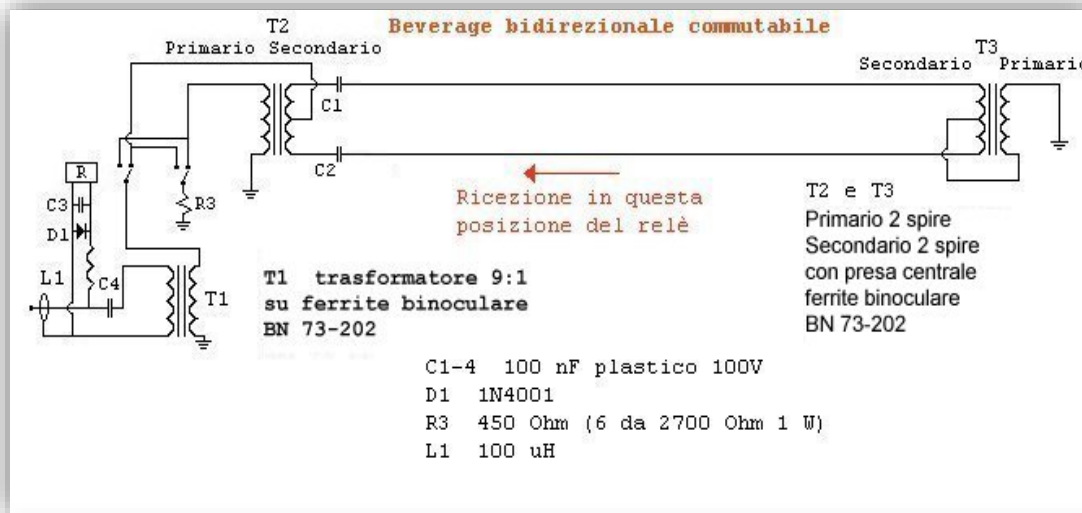


Se il terreno è molto conduttivo il relè funziona solo con il filo della beverage utilizzato, con un semplice circuito, per portare la tensione necessaria e utilizzando il terreno come ritorno.

# Beverage reversibile

Con due beverage parallele si possono commutare le direzioni da cui ricevere il segnale in maniera unidirezionale.

Invece di due fili paralleli si può utilizzare anche un cavo coassiale per realizzare la beverage, in questo caso una delle due direzioni avrà il segnale più attenuato rispetto all'altra.

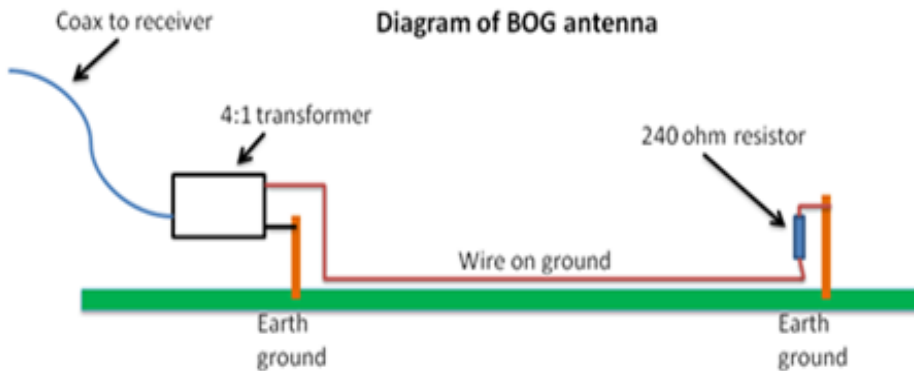


# Beverage On the Ground (BOG)

Con terreni poco conduttivi anche un semplice filo steso a terra, una beverage senza, può aiutare a migliorare il rapporto Segnale/Rumore

L'Impedenza della BOG è di circa 200 ohm, il trasformatore va avvolto con rapporto 1:4 e non 1:9 come per la classica beverage

Le B.O.G. sono antenne "invisibili"





# Phased Vertical

- Sistema 4SQ con 4 verticali alte 1,70 metri preamplificate



Ogni antenna è munita di una palina da 2 metri per la messa a terra.

Con terreni conduttivi hanno un'ottima resa.

Il sistema è costoso ma offre una grande flessibilità. Solo Beverage da 250 metri e oltre funzionano meglio di questa 4SQ, teniamo presente che le Beverages hanno una sola direzione o al massimo due se si usano delle Beverages invertibili.

Il sistema richiede molto meno spazio delle Beverages a parità di copertura direzioni, ma attenzione al terreno, serve un buon terreno conduttore, diversamente meglio andare su Beverages.



# Phased Vertical



Preamp utilizzato sia per 4SQ che per Beverages con 2N5109

Controllore delle direzioni originale

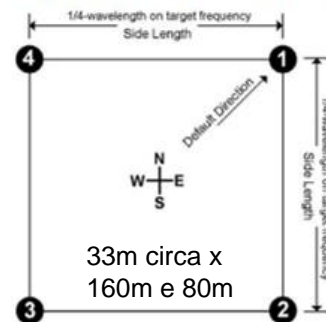


Ripetitore controllo direzioni per seconda postazione radio



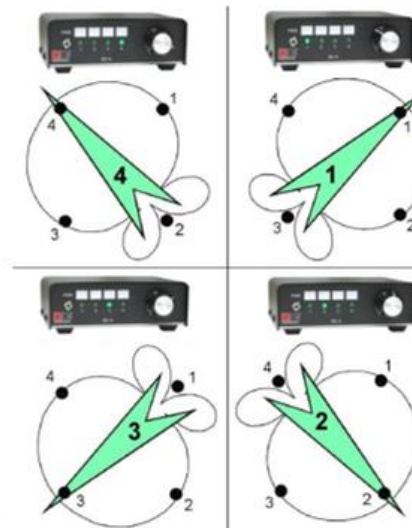
## Default Configuration

The DXE-R4S-SYS-V3 default configuration, as shown in **Diagram 1**, uses terminals A & B for the BCD directional control interface and terminal C for operational and active element power. The DXE-EC-4 provides the operational power as well as the 2-bit BCD interface used for directional control. A user-supplied 4-conductor cable is needed to connect the DXE-RFS-3 and the DXE-EC-4 with the optional DXE-TVSU-1B Time Variable Sequencer Unit switching the active antenna power conductor.



The switch positions on the DXE-EC-4 control the directivity of the received signal in the DXE-R4S-SYS-V3.

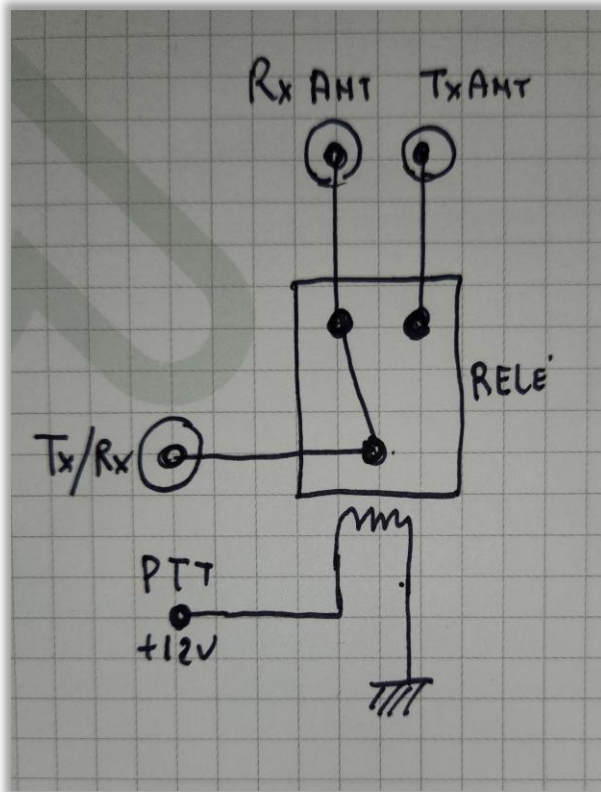
As shown in the diagram to the right, position one favors the NE direction, position 2 favors the SE direction, position 3 favors the SW direction and position 4 favors the NW direction when the array is positioned as shown.



Per un compromesso fra 80m e 160m, la distanza fra le antenne deve essere circa 33 metri

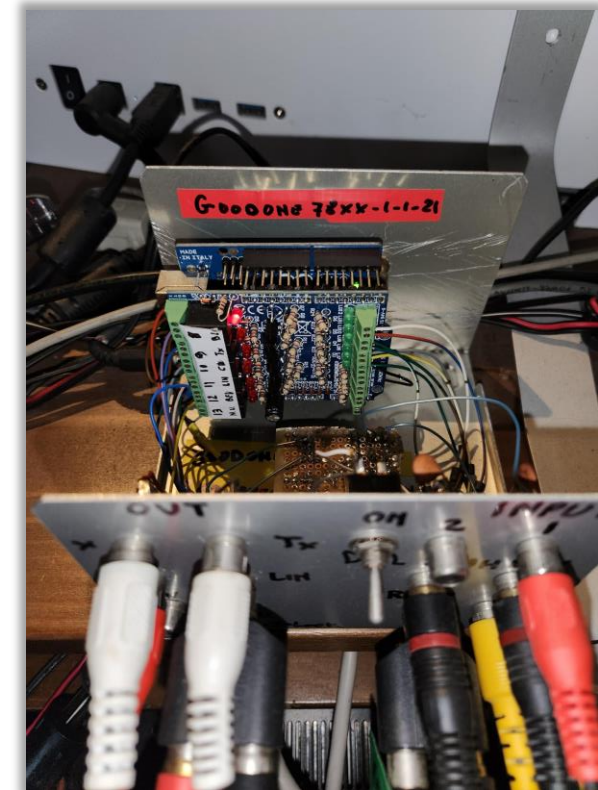
# Come aggiungere una Antenna RX a transceiver privi di ingresso RX

Schema commutatore antenne RX/TX



- Il sistema è semplice ma bisogna realizzarlo in una opportuna scatola con connettori PL per le antenne e RCA ( o di altro tipo) per il PTT.
- Il segnale PTT deve portare 12Volt, normalmente questo segnale è disponibile dal retro del transceiver.
- Accertarsi che il transceiver abbia la possibilità di regolare il ritardo dell'uscita RF rispetto al segnale PTT. Servono almeno 30 ms di ritardo.
- Se il ritardo non è disponibile bisogna ricorrere ad un sequenziatore di più complessa realizzazione. Particolarmente necessario se ci sono altri dispositivi da commutare come Lineari o Amplificatori RX

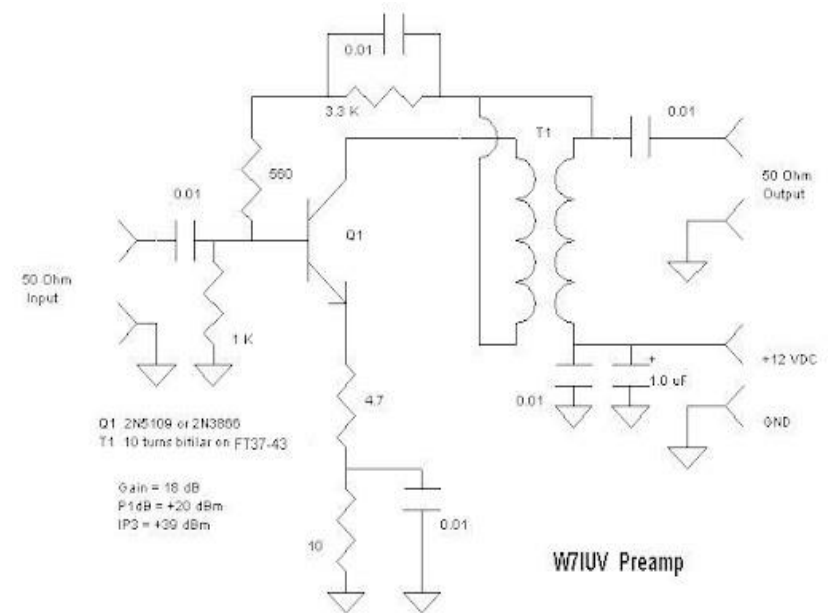
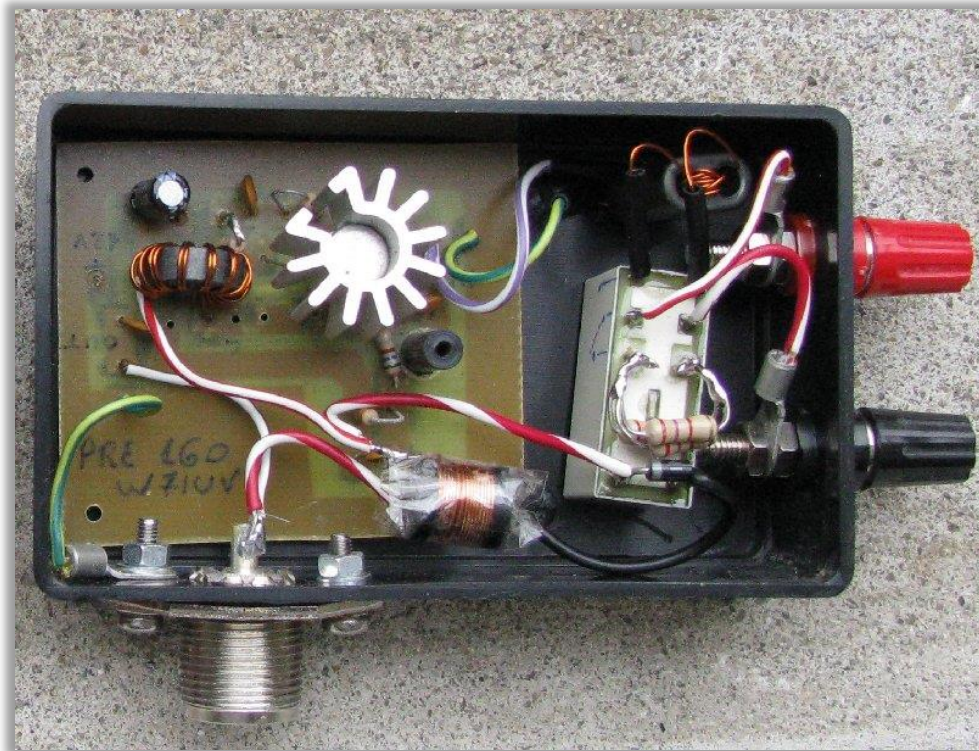
Sequenziatore realizzato con Arduino



# Preamplificatore alta dinamica

I segnali ricevuti da antenne RX di piccole dimensioni, pur avendo ottimo rapporto S/N, hanno livelli molto bassi e, a volte, può essere utile preamplificarli con pre ad alta dinamica, in grado di sopportare anche i segnali provenienti dall'antenna in TX nelle vicinanze.

Ottimo lo schema di W7IUUV con il transistor 2N5109.



# Conclusioni

- Per lavorare bene le bande base è indispensabile avere antenne RX
- Anche una piccola antenna RX riceverà sicuramente meglio di un'efficiente antenna usata in TX nelle bande basse
- Con più antenne RX a disposizione sicuramente ne avrai una che funziona meglio di tutte le altre
- Con un semplice circuito e delle accortezze anche le radio che non hanno antenne RX possono usarle

What else?

Italian Contest Club

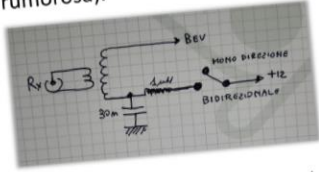


# Referenze

- <http://i4ewh.altervista.org/>
- <https://w8ji.com/beverages.htm>
- [https://www.w8ji.com/k9ay\\_flag\\_pennant\\_ewe.htm](https://www.w8ji.com/k9ay_flag_pennant_ewe.htm)
- <https://www.aytechnologies.com/TechData/HowToBuild.pdf>
- [http://www.iv3prk.it/user/image/site2-rxant.prk\\_k9ay-loop.pdf](http://www.iv3prk.it/user/image/site2-rxant.prk_k9ay-loop.pdf)
- <https://remoteqth.com/two-wire-beverage.php>
- <https://remoteqth.com/rx-antennas.php>
- <http://www.iv3prk.it/hc1pf-bog-2.htm>
- <http://www.iv3prk.it/hc1pf-rot.-flag.htm>
- <http://www.iv3prk.it/4-square-array.htm>
- <https://www.dxengineering.com/parts/dxe-rfs-sys-4p#overview>
- <https://www.hizantennas.com/>

## Beverage bidirezionale

Togliendo la resistenza di terminazione la Beverage bidirezionale ricevendo il segnale sia da davanti che da dietro. Ovviamente a scapito di un aumento di rumore. Inserendo un relè con contatto in serie alla resistenza di terminazione si può trasformare una beverage unidirezionale in una beverage bidirezionale (e meno rumorosa).



## Phased Vertical

- Controllare delle direzioni originale



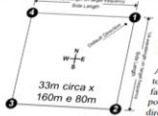
Ripetitore controllo direzioni per seconda postazione radio



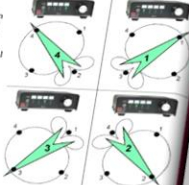
Preamp utilizzato sia per 4SQ che per Beverages con 2N5109

### Default Configuration

The DXE-RAS-SYS-V3 default configuration, as shown in Diagram 1, uses terminals A & B for the BCD directional control interface and terminal C for operational and active power. The DXE-EC-4 provides the operational power as well as the 2-bit BCD interface used for directional control. A user-supplied 4-conductor cable is needed to connect the DXE-RAS-V3 and the DXE-EC-4 with the optional DXE-TXSE-1B Time Variable Sequencer Unit switching the active antenna power conductor.



Per un compromesso fra 80m e 160m, la distanza fra le antenne deve essere circa 33 metri

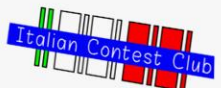


The switch positions on the DXE-EC-4 control the directivity of the received signal in the DXE-RAS-SYS-V3. As shown in the diagram to the right, position one favors the NE direction, position 2 favors the SE direction, position 3 favors the SW direction and position 4 favors the NW direction when the array is positioned as shown.

## Operatori: IK2YCW e I4EWH

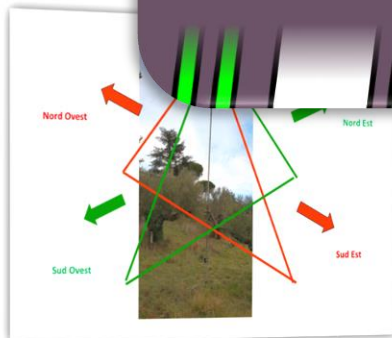
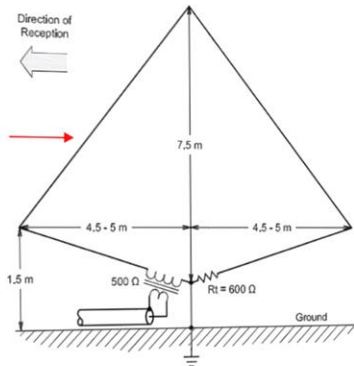
Esse 1951  
 DX dal 1965, OM dal 1967 (I2SPT), contester dal 2012  
 Ingegnere Elettronico, Aeronautica, Pilota single engine  
 Operatore da: IK2YCW  
 10 Band DXCC  
 8001 nel Challenge  
 160 WAZ - 10 Band WAZ - 10 Band WAS

- Classe 1954
- OM dal 1975, DX dal 1983
- Operatore da: IR4M
- 10 Band DXCC
- 3165 nel Challenge
- 160 WAZ - 160 WAS - 9 Band WAZ - 5 Band WAS



## Loop: K9AY

Un'antenna non molto grande che offre un ottimo compromesso. Con un semplice circuito, una coppia di relais, e due loop consente di coprire 4 direzioni diverse.



## Italian Contest Club

# ICCC

## Night Live

## Selezionare una Antenna RX a 4 direzioni di ingresso RX

- Il sistema è semplice ma bisogna realizzarlo in una opportuna scatola con connettori PL per le antenne e RCA (o di altro tipo) per il PTT.
- Il segnale PTT deve portare 12Volt, normalmente questo segnale è disponibile dal retro del transceiver.
- Accertarsi che il transceiver abbia la possibilità di regolare il ritardo dell'uscita RF rispetto al segnale PTT. Servono almeno 30 ms di ritardo.
- Se il ritardo non è disponibile bisogna ricorrere ad un sequenziatore di più complessa realizzazione. Particolarmente necessario se ci sono altri dispositivi da commutare come Lineari o Amplificatori RX



Sequenziatore realizzato con Arduino

Giovedì 15 Febbraio, ore 21.00  
 «Antenne RX per bande basse»  
[www.italiancontestclub.it/live](http://www.italiancontestclub.it/live)

