

BALUN 9:1 per antenna Long-Wire

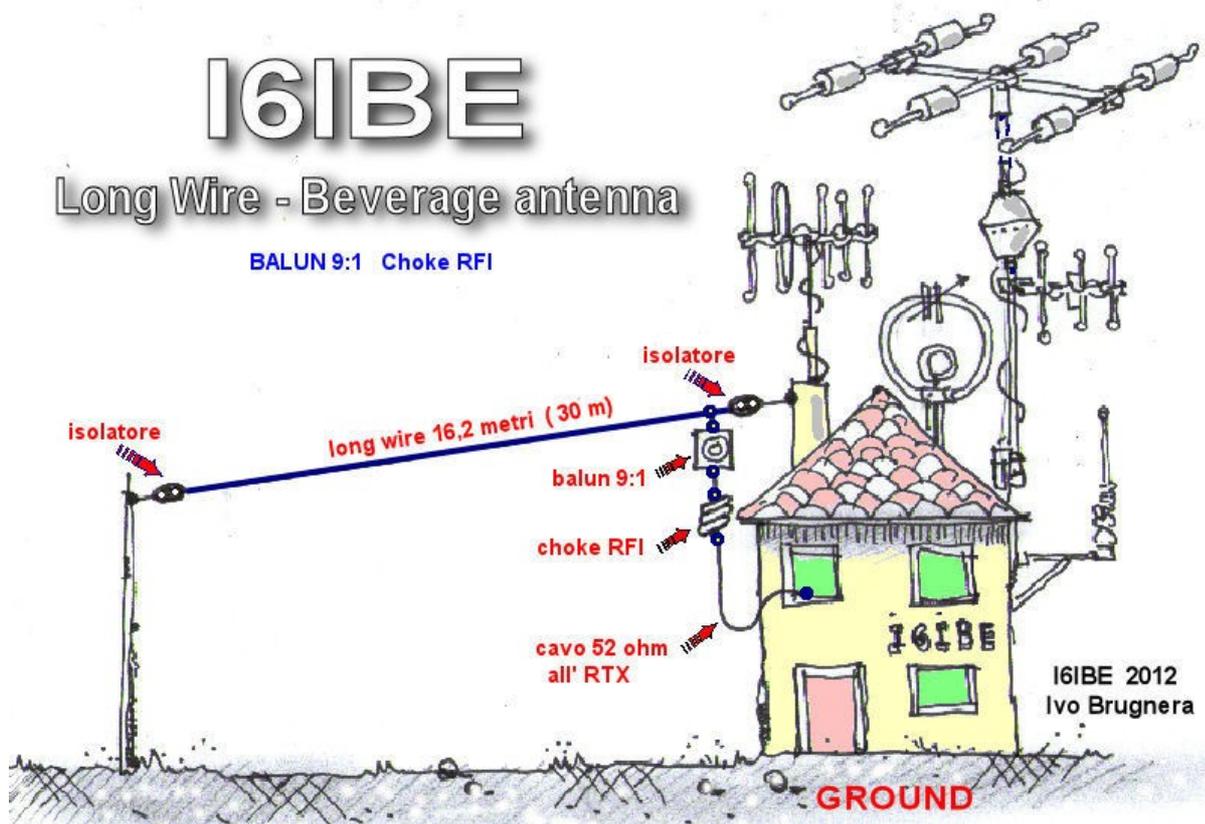
Ivo Brugnera brugneraivo@alice.it

Ciao a tutti, nuovo anno nuovi articoli semplici, facili e funzionali. Questa volta parliamo di antenne HF, antenne facilissime da costruire e di sicuro funzionamento, praticamente si tratta di adattare antenne WIRE di lunghezza casuale, dettata dallo spazio disponibile, spesso angusto e molto limitato, all'impedenza tipica di un rtx commerciale tipicamente di 52 Ohm. Senza velleità professionali, auto costruiamo queste antenna con la certezza di poter attivare TUTTE le bande radioamatoriali da 1,6 a 30 Mhz , 50 Mhz compresi, il rendimento dipende esclusivamente dalla lunghezza del filo radiante, un buon compromesso si ha intorno ai 16 metri, una lunghezza ottimale per attivare addirittura gli 80 metri e anche i 160 anche se con un dip molto marcato su una determinata frequenza.

I6IBE

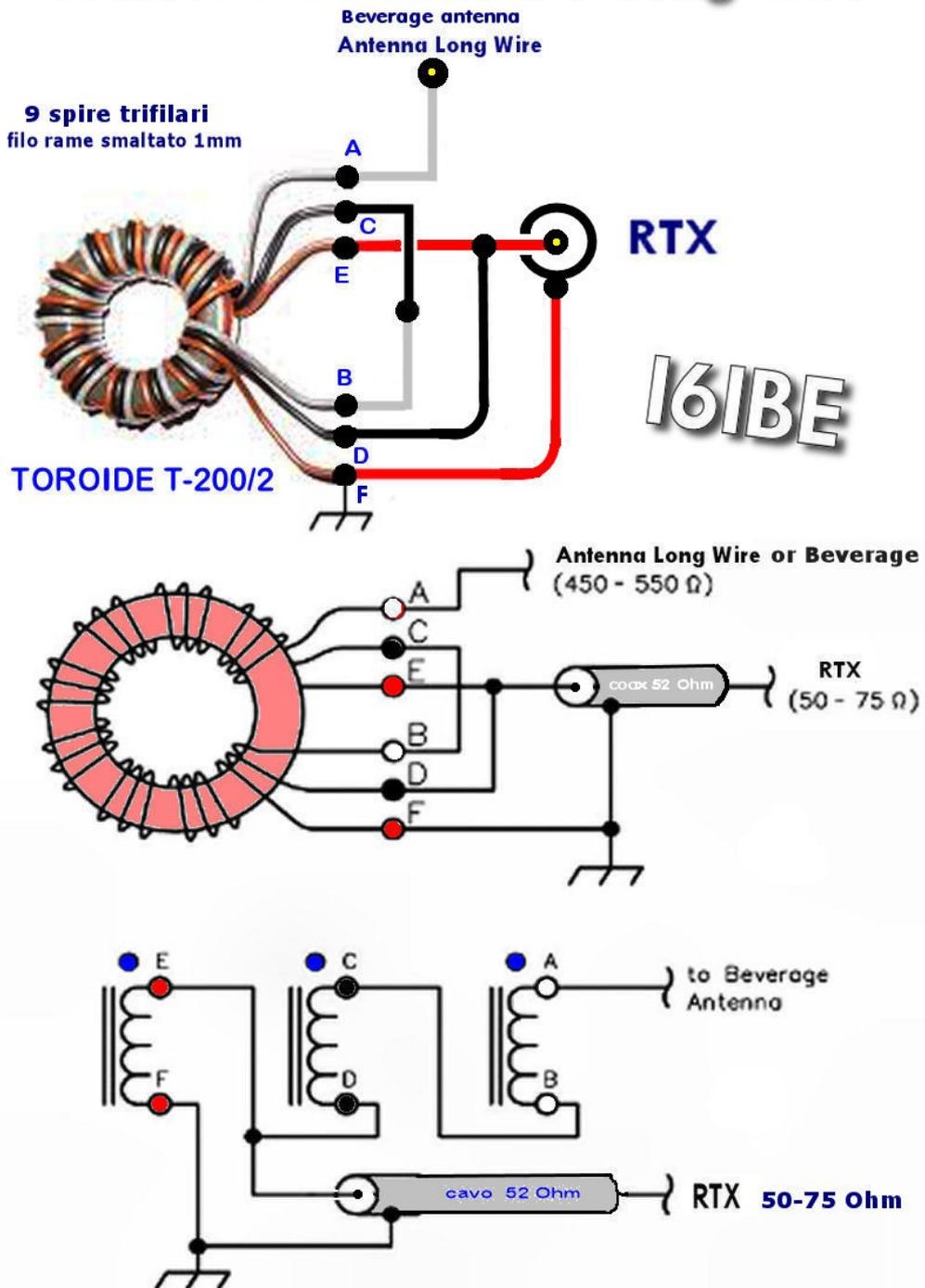
Long Wire - Beverage antenna

BALUN 9:1 Choke RFI



La costruzione risulta semplicissima, si tratta di stendere un filo elettrico (una trecciola di rame ricoperto per impianti elettrici) da 1,5 mm, di lunghezza quanto più possibile, il bello che non deve essere montato perfettamente orizzontale, ma può assumere forme diverse a Z a V insomma potrete sfruttare lo spazio a vostra disposizione come meglio credete. Il presupposto e' sempre quello, più e' lunga l'antenna migliori saranno i segnali ricevuti, e soprattutto meglio risuoneranno nelle gamme basse 80 e 160 metri. Per completare l'antenna occorre un BALUN (Un-Un) con rapporto di trasformazione 1:9 .

BALUN 9:1 Antenna Long Wire



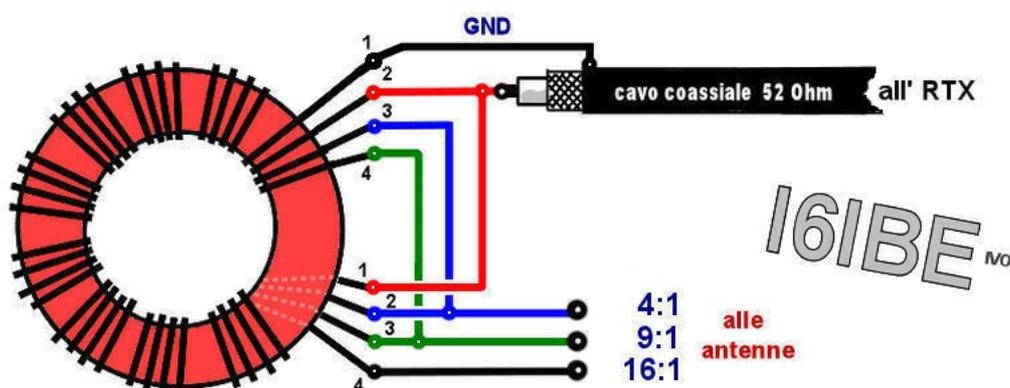
Infatti un monopolo radiante, una long-wire, random-wire, o beverage a secondo della sua lunghezza presenta una impedenza tipica di 400-600 Ohm, totalmente inadatta ad essere collegata a uno dei nostri moderni rtx con ingresso tipico di 52 Ohm, ci viene quindi in aiuto il trasformatore 9:1 ($500:9 = 55 \text{ Ohm}$) che la porterà ad un valore MOLTO VICINO a quella dell'RTX, che vedrà l'antenna risuonante quindi con un rapporto ROS tipico prossimo a 1:1. Ovviamente lunghezze diverse del filo antenna potrebbero presentare impedenze molto diverse da 200 a 1000 Ohm, quindi occorrerebbero balun con fattori di trasformazione variabile come un 4:1 ($200:4=50 \text{ Ohm}$) oppure un 16:1 ($1000:16=62 \text{ Ohm}$). Un trasformatore MULTIPLIO

e' facilmente realizzabile seguendo questo schema, il solito TOROIDE T200-2 ed un avvolgimento QUADRIFILARE con uscite rispettivamente di 4:1, 9:1 e 16:1 onde effettuare tutte le prove sperimentali del caso, senza scambiare ogni volta il relativo trasformatore, ma collegando il radiatore al rispettivo ingresso.

Multi BALUN 4:1, 9:1, 16:1

Toroide Amidon T200-2 rosso

Avvolgimento 9 spire QUADRIFILARI filo rame smaltato \varnothing 1mm



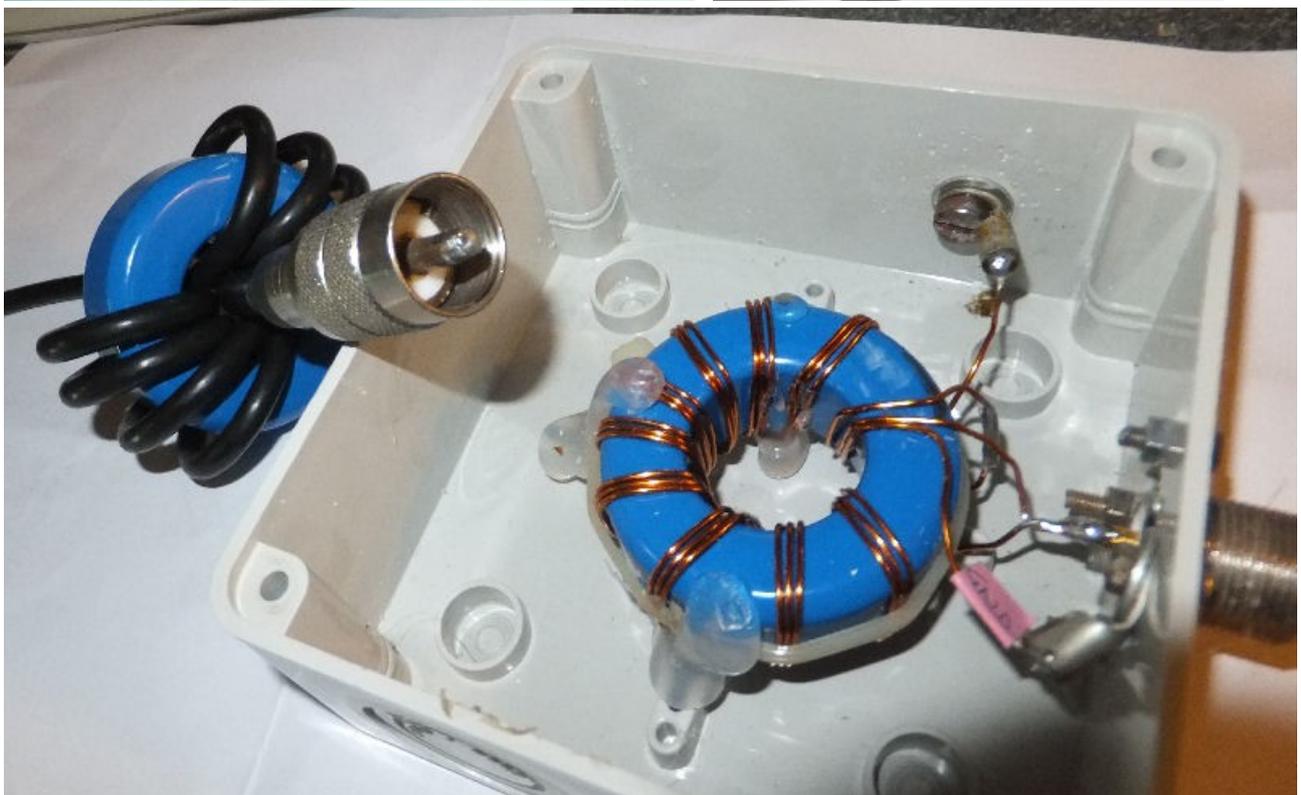
Cablate anche questo in una scatola stagna, dove troverà posto un connettore femmina SO239 e tre capicorda per le rispettive uscite che andranno all'antenna. Un unico toroide per 3 balun. Ad evitare eventuali rientri di RF, dall'antenna che potrebbero procurare problemi alle moderne apparecchiature radio, e' bene inserire appena sotto l'antenna, un CHOKE RFI, evita che la RF anche riflessa o vagante, si propaghi lungo la calza del cavo coassiale e arrivi in stazione, procurando seri disturbi ai nostri alimentatori switching o rtx resettandoli o cancellando le impostazioni della CPU. Un CHOKE RFI si realizza facilmente sempre su un toroide di generose dimensioni, avvolgendo 5+5 spire di cavo coassiale in CONTROFASE o con almeno qualche decina di FERRITI a crimpare, poste in serie appena sotto l'antenna, soluzione altrettanto efficace ma più dispendiosa.



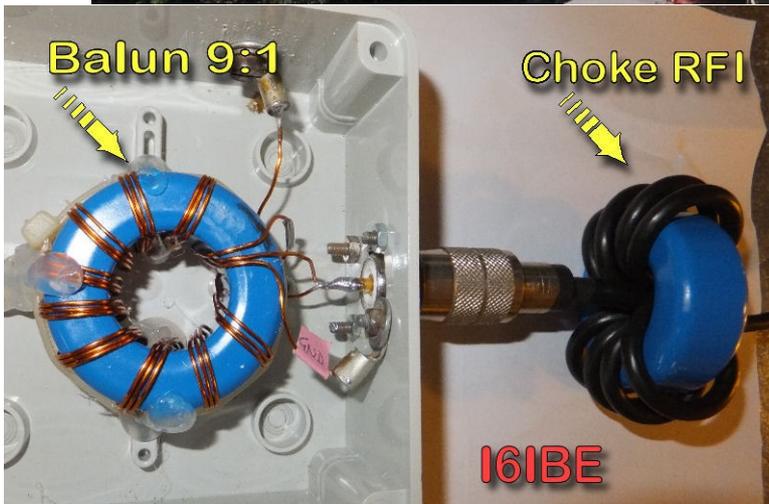
I6IBE

**Choke RFI
toroide
cavo RG-58
5+5 spire
controfase**

BOCCHETTONE
INGRESSO ANTENNA
SO-239



In queste immagini sono ben evidenti la costruzione del balun 9:1 con avvolgimento trifilare e che utilizza filo rame smaltato da 1 mm, ed il choke rfi posizionato appena sotto il bocchettone di antenna. Nulla vieta di inserire balun e choke in un unico contenitore stagno rendendo l'antenna molto più compatta e facile da costruire.



Questa antenna semplicissima, viene anche commercializzata , è quindi possibile acquistarla bella e pronta, viene pubblicizzata e venduta sotto svariati nomi, sia in Italia che all'estero, vista la facilità costruttiva , costruirla con le proprie mani e' senza ombra di dubbio, la via migliore.

Ecco infine una TABELLA COMPARATIVO tra lunghezza del filo di antenna e banda operata, risulta utilissima per determinare la scelta della lunghezza del radiatore da utilizzare come antenna, tabelle piu' complete, sono reperibili in rete facendo una semplice ricerca su un motore web, i risultati ottenute sono concordi e comunque molto simili, due sono le misure individuate che offrono un ottima efficienza con un ros accettabile su quasi tutte le bande, e precisamente la misura di 16,20 metri e quella di 30 metri con una resa accettabile da 1,6 a 30 Mhz e senza l'aiuto di un accordatore. Nel mio caso, aiutandomi con un tuner automatico, questa

antenna mi permette di lavorare l'intero spettro HF, con segnali di tutto rispetto con ROS particolarmente piatto 1:1, in un range che va da 1 a 50 Mhz

Tabella comparativa R.O.S

rapporto tra LUNGHEZZA FILO e BANDA Radio

lunghezza FILO	1,6 Mhz	3,5 Mhz	5,3 Mhz	7,1 Mhz	10 Mhz	14,2 Mhz	18,2 Mhz	21,2 Mhz	24,9 Mhz	27 Mhz	28,5 Mhz	50 Mhz
54m	1.2	1.6	1.1	1.1	1.1	1.8	1.3	1.6	1.7	1.5	1.2	1.5
53m	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	2.1	1.4	1.4	1.5	1.5	1.2	1.1
50m	1.4	1.5	1.7	1.3	1.6	1.8	1.9	1.1	1.5	1.5	1.7	1.5
45m	1.7	1.5	1.4	1.4	2.4	1.5	1.3	1.2	1.4	1.5	1.5	1.5
41,5m	2.0	1.4	1.3	1.8	1.6	2.0	2.0	1.7	1.5	1.3	1.6	1.3
38m	1.3	1.3	1.2	1.3	1.7	1.6	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	1.4
30m	1.8	1.7	1.4	1.7	2.3	1.9	1.4	1.2	1.7	1.2	1.2	1.2
27m	1.8	2.2	1.7	2.3	1.9	1.3	2.0	1.8	1.4	1.4	1.5	1.5
22m	2.0	2.0	1.4	1.2	1.2	1.9	1.9	1.5	1.1	1.4	1.5	1.1
18m	1.6	1.6	1.3	1.5	2.0	1.5	2.0	1.1	1.7	1.6	1.2	1.5
16,2m	1.6	1.4	1.2	1.1	1.5	1.1	1.9	1.2	1.1	1.2	1.7	1.1

Vista la semplicità di costruzione e la spesa minima (toroidi, scatola e filo elettrico) un pizzico di manualità, qualche saldatura e sarete "ON AIR" in un paio di ore, certo non sarà il massimo per quanto riguarda l'efficienza, non potrà competere con antenne di tutto rispetto quali yagi o una full-size, ma svolge egregiamente il suo lavoro. Il divertimento, lo sfizio di aver costruito qualcosa di funzionale, con le proprie mani, è una sensazione impagabile, avendo speso quanto una "pizza". Date un'occhiata al mio sito, troverete una serie di collegamenti DX fatti fatti nell'arco di 15 giorni con questa antenna in modalità PSK31, tra i quali CO2GL Cuba, FK8DD Nuova Caledonia, HI8CSS Santo Domingo, JA1CLD Giappone, VK2FAD Australia, XU7TZG Cambogia, ZL1CC Nuova Zelanda, giusto per citare i più rari, America, Canada, Venezuela, non si contano ☺

Buon divertimento e buoni DX, ciao IVO I6IBE