

# ANTENNA VERTICALE

## HF-LARGA BANDA

**IN QUESTO ARTICOLO ILLUSTRERO' L'AUTOCOSTRUZIONE DI UNA VERTICALE HF LARGA BANDA PER LE FREQUENZE ASSEGNATE AI RADIOAMATORI CON PUNTO DI ALIMENTAZIONE AD ALTA IMPEDENZA.**

Ho utilizzato una vecchia verticale per la 27 mhz la mantova 5 turbo che già in precedenza avevo trasformato in un'altra verticale per le HF, utilizzando un trasformatore 4:1 autocostruito con un toroide T-200-2 con assemblate 19 spire bifilari e collegate a rapporto 1:4.-



I risultati di quest'antenna erano condizionati come normalmente avviene per le verticali, in base al piano di terra dell'antenna, infatti, per farla funzionare anche in 80 metri, ho dovuto collegare un filo a modo di dipoli alla massa dell'antenna. Comunque ci tengo a precisare essendo un'antenna a larga banda, necessita in alcune bande di accordatore d'antenna e comunque in 80 metri non ho ottenuto il massimo ma per chi non può stendere un bel dipolo questa era una soluzione. Quest'antenna era alta 9,60 m e un radiale filare di 8 m.

Poiché iscritto all'ARI, dalla nota rivista Radio Rivista del mese Marzo 2008 a pag.86, il buon Giuseppe I8SKG, ha voluto illustrare al meglio la sua verticale, realizzata con una canna da pesca ed un particolare balun 4:1 e per tale progetto, ne ha richiesto anche il brevetto. Seguendo le istruzioni mi è nata in me l'idea di ritoccare l'antenna sinteticamente prima da me descritta, utilizzando il metodo di Giuseppe. I8SKG che, asserisce che questo tipo di antenna, non necessita di alcun riporto di piano di terra di immediata vicinanza. E precisa che fa parte dell'antenna la calza del cavo di alimentazione.

Come dice Giuseppe, basta fare qualche calcoletto e si può stabilire all'incirca la lunghezza dell'antenna.

Parto dal presupposto che questa verticale debba essere  $1/16$  onda per i 160,  $1/8$  onda per i 80 metri,  $1/4$  onda per i 40 m,  $1/2$  onda per i 20 m e 1 onda per i 10 m. Per avere quanto sopra dalla nota formula  $300/\text{frequenza}$  e poi diviso 4 per il  $1/4$  onda. Questa formula vale per un'antenna nello spazio libero senza che tenga conto della lunghezza e del diametro del conduttore. Rifacendosi ai testi "Antenne-Linee e propagazione 1° Volume di Nerio NERI" il valore di questa formula, si può approssimare del 5%, riferito ad una antenna filare e quindi per un'antenna  $1/2$  onda si può utilizzare questa formula  $142/\text{frequenza}$ , ma si noterà che in fase di realizzazione i valori varieranno di poco. E infatti ho approssimato il valore del 7% alla fine utilizzando questa formula per il  $1/4$  onda =  $69,75 : \text{frequenza in Mhz}$ . calcolando il  $1/4$  onda per i 40 metri alla frequenza di 7.070 Mhz, si ottiene una lunghezza di 9,85 m circa che ancora ritoccheremo.

Utilizzando lo stilo della mantova 5 (preciso senza le spire che hanno all'inizio), a 5 metri, ho inserito una bobina e poi ho portato la lunghezza finale dell'antenna a 7.75 m anziché 9,85m.





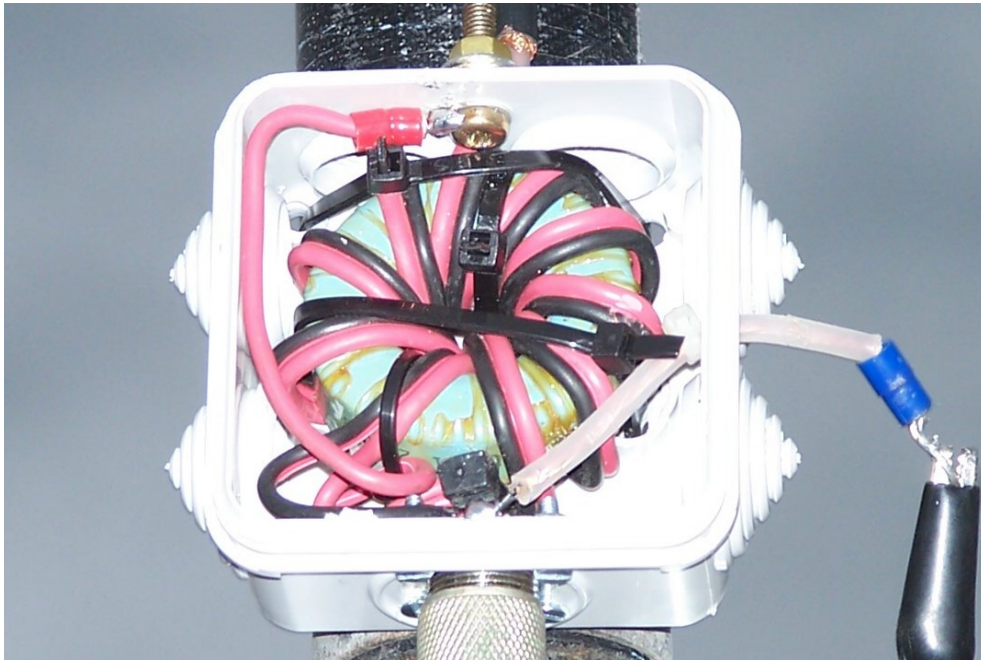
Ho interrotto l'antenna, mediante uno spezzone di 25 cm di tubo in plastica tipo idrico, isolando i 5 metri dello stilo con i restanti 2,75m. In questo tratto di tubo isolatore ho costruito la bobina, utilizzando 2,10 m di filo di buon spessore tipo elettrico e avvolgendo in essa nr. 21 spire. In questa fase, ho collegato con un tratto di filo di 25 cm i 5 metri al tratto di 2,75 metri, questo accorgimento per far funzionare l'antenna anche in 18 Mhz a  $\frac{1}{2}$  onda.





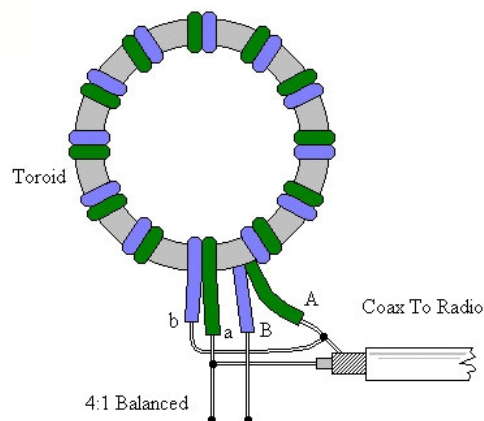
Assemblata l'antenna ripeto alta 7.75 m avente una bobina posta a 5 metri e riportandola ad una lunghezza di 9,75, ho adattato un regolatore d'impedenza 1:4 o Un-UN ed ho provato l'antenna nelle varie bande, ma non si ottenevano almeno ai valori di ROS non accettabili in alcune bande. Per farla funzionare in 40 dovevo collegare a terra l'antenna posta ad un'altezza di tre metri dal suolo. Ma in questo caso non andava bene in 80 m accettabili le altre bande.

Bene ho seguito il consiglio di Giuseppe, o rifatto un regolatore con due toroidi che avevo in casa (anche se preciso che ik8SKG, consiglia di usare una bacchetta di ferrite). I toroidi hanno queste misure diametro interno 2,7 cm ed esterno 4,7, li ho accoppiati ed in questi con del filo di buon spessore tipo elettrico ho fatto nr.10 spire bifilari e li ho collegati a rapporto 1:4 .



Nella foto si noterà che ho portato fuori dalla cassetta stagna la massa non si sa mai serve!

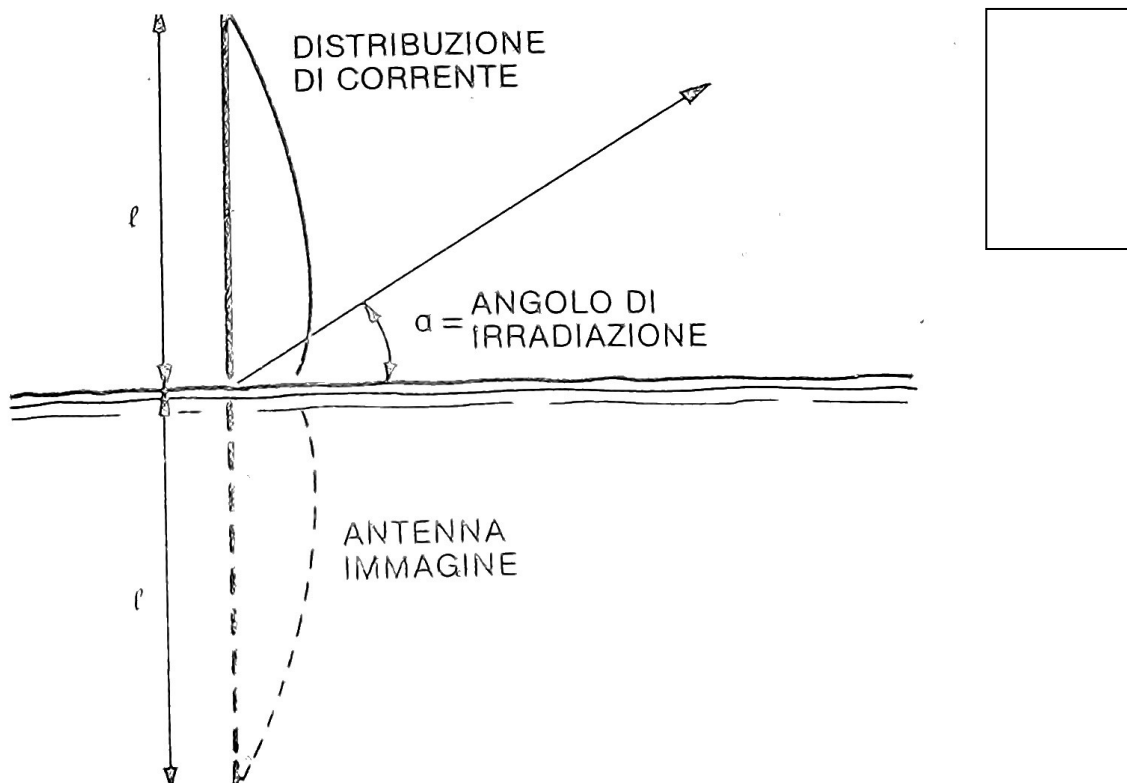
Figure 1 4:1 Balun Transformer



Realizzato il regolatore e collegandolo allo stilo dell'antenna e non alla massa radiali, si ottenevano già dei buoni risultati. Ma come detto in precedenza questo tipo di verticale è influenzata dal cavo di discesa. In un primo momento ho utilizzato un rg 8 mini di 10 metri, collegato al mio selettore di antenna a relè esterno e da qui altri circa 10 metri per arrivare alla stazione. Il cavo in un primo momento, lo portavo al selettore di antenna facendolo passare in aria e per il tetto della mia abitazione. Già l'antenna era accettabile, ma in alcune bande dava un ros un po' più elevato, specialmente in 80 metri e in 160 metri, in queste bande non voleva accordare con l'accordatore del mio apparato. Sicuramente il danno stava in questo tratto di rg 8 e nella sua lunghezza. Ho pensato che questa verticale come tutte preliminarmente, se poste ad una altezza bassa dal suolo, funzionano con un



classico dipolo messo in verticale, un braccio è lo stilo della verticale e l'altro è ricavato nel suolo come una antenna immagine che si possa immaginare della stessa lunghezza dello stilo ma, riverso verso il sottosuolo.



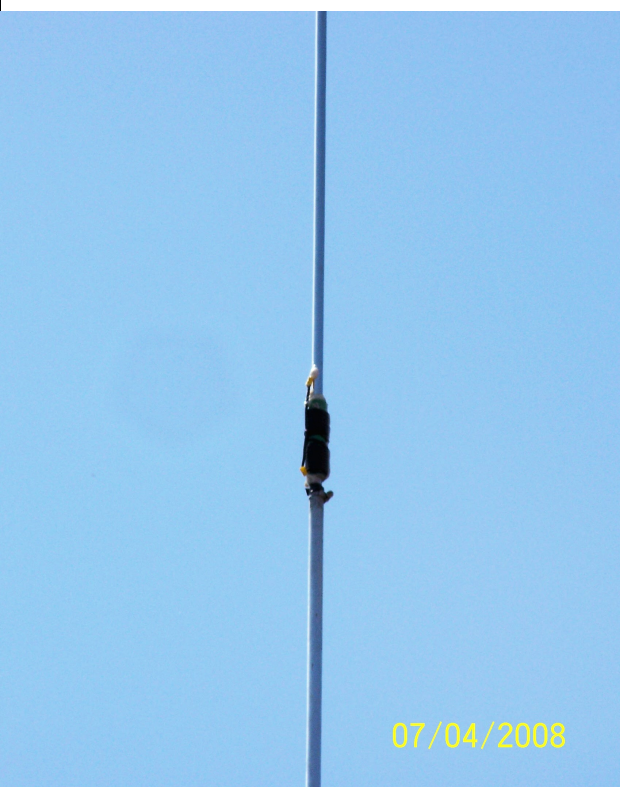
Ho quindi in pratica fatto scendere il cavo, lungo il palo di sostegno e poi sotto terra sino ad arrivare al commutatore, in questo caso il cavo è lungo 20 metri che, per circa 3 metri l'ho arrotolato su di un pezzo di tubo di 25 cm, fissandolo al palo.

A questo punto già da subito si notavano delle miglione e livello ros.

-160	metri	il ros è 1,8;
-80	metri	il ros è 4 ma accorda con l'accordatore dell'apparato;
-40	metri	il ros è 2,8;
-30	metri	il ros è 1;
-20	metri	il ros è 1,7;
-17	metri	il ros è 3;
-15	metri	il ros è 2;
-12	metri	il ros è 1,8;

-10 metri il ros è 2.

Questi sono i valori ros misurati dell'antenna in questione senza radiali e con il cavo che scende lungo il palo di sostegno e poi in parallelo al suolo sino alla stazione radio.



Ma come dicono quelli che ormai sono vecchi di prove e controprove, l'efficienza dell'antenna oltre che alla teoria è la pratica e quindi proviamola.

Non ho avuto la possibilità di provarla in 160 m ma credo che visto che è 1/16 di onda non può essere il massimo, a livello di ricezione posso dire che rispetto al dipolo filare a V invertita 80/40 m riceve i segnali meteomar a 1852 più forti.

In 80 metri almeno come ricezione a paragone del dipolo a V invertita sembra che riceva i segnali 9 con dipolo e 8 con verticale. Accordandola, anche in trasmissione non da forti segnali ma si possono benissimo fare i qso italiani, non l'ho provata in dx. In 40 metri ho fatto diversi collegamenti con l'Italia ed ho avuto buoni riscontri da parte degli altri OM, in ricezione ho notato che con il dipolo esempio( ascolta la zona 9 con segnali di 9 ed invece il Nord Italia con segnali 6-7) facendo la stessa cosa con la verticale, udivo con segnale basso la zona 9 ed invece con segnali superiori al 9 il Nord Italia e Europa- in dx ho fatto solo Europa con segnali di trasmissione 5/8 o 5/9. Ciò significa che va bene in dx. In 20 m ho fatto diversi collegamenti anche in dx; in 17 m ho fatto qualche collegamento ambito Europa. In 15 m

l'ho provata ambito Europa e un collegamento in dx. Nelle altre bande ancora è da provare.



Premetto che questo tipo di verticale può essere utile con pregi e difetti per chi non può avere la possibilità di mettere direttive o dipoli filari e, comunque da le sue soddisfazioni agli OM penalizzati per lo spazio per montare antenne. Non è il massimo ma con poco si può realizzare. Concordo quanto esposto da Giuseppe I8SKG a riguardo il tipo di regolatore d'impedenza e che, non necessita di radiali.

73 IW9GXQ Piero Buona costruzione a tutti.





qui di seguito allego un grafico del lobo a secondo della lunghezza delle verticali.

