

VERTICALE COMPATTA PER 160 METRI (Sauro IU5ASA)

Nella precedente uscita de “La Radio”, vi ho raccontato della partecipazione al CQBB Italia e CQWW 160 metri dal mio QTH, impiegando semplici antenne verticali autocostruite su canne da pesca di appena 7 metri di lunghezza...

Se non lo aveste ancora letto, vi invito a farlo.

In molti mi avete chiesto di parlarvi di queste autocostruzioni; quindi, oggi comincerò con quella per i 160 metri, lasciando ad una prossima uscita de La Radio, la descrizione per realizzare quella degli 80 metri.

E' evidente che un'antenna di appena 7 metri di altezza sulla banda dei 160 metri... è senza dubbio una antenna di compromesso, specialmente se confrontata dimensionalmente alla misura che dovrebbe avere se fosse un quarto d'onda ... (alta ben 39 metri....); Ciò nonostante, anche chi dispone di spazio e dei mezzi per lavorare efficientemente questa banda, fa comunque spesso uso di soluzioni “accorciate” impiegando tralicci radianti portati in risonanza con cappelli capacitivi... e complessi sistemi per alimentare le antenne in fase... tutte soluzioni che ancorché molto performanti mal si adattano ai nostri piccoli tetti condominiali...

Non voglio qui affrontare l'eterna diatriba tra le prestazioni delle antenne verticali rispetto a quelle orizzontali (dipoli e/o inverted V), chi avesse ancora dei dubbi può fare riferimento a “Low band dx'ing” scritto dell'autorevole ON4UN.

Quindi chi non ha molto spazio ed i mezzi, deve per forza rinunciare a farsi sentire in 160 metri ?

Beh, accettando qualche compromesso, e specialmente se si opera in CW o nei modi digitali, ci possiamo sicuramente togliere delle belle soddisfazioni, specialmente quando il bacino di Radioamatori on air è più ampio, ad esempio in occasione di Contest importanti.

Veniamo dunque alle semplici istruzioni per costruire una antenna verticale accorciata per i 160 metri...

Vi indicherò come calcolare il “cuore” dell'antenna, ovvero la bobina di accordo, così che se disponete di una canna da pesca più lunga o più corta (hi hi..) possiate ricalcolarla; Queste istruzioni potranno essere utilizzate anche per realizzare antenne accorciate su altre bande, secondo i vostri gusti.

Si parte dal noto programma “Radioutilitario” scaricabile gratuitamente dal web.

Si seleziona il percorso “Antenne” > “Verticali” > “Verticale accorciata”, e si compilano i campi della finestra che si presenta come di seguito:

In questo caso vogliamo realizzare una verticale alta 7 metri che risuona a 1.84 Mhz, utilizzando una bobina posta a 3.9 metri dalla base; ma ciascuno potrà inserire i parametri secondo le proprie esigenze...

Il programma restituisce preziose informazioni come la resistenza di radiazione e la lunghezza in gradi, che servono per calcolare il rendimento della nostra antenna... non vi scoraggiate... andate avanti nella sperimentazione... le soddisfazioni non mancheranno (ve lo prometto !!!).

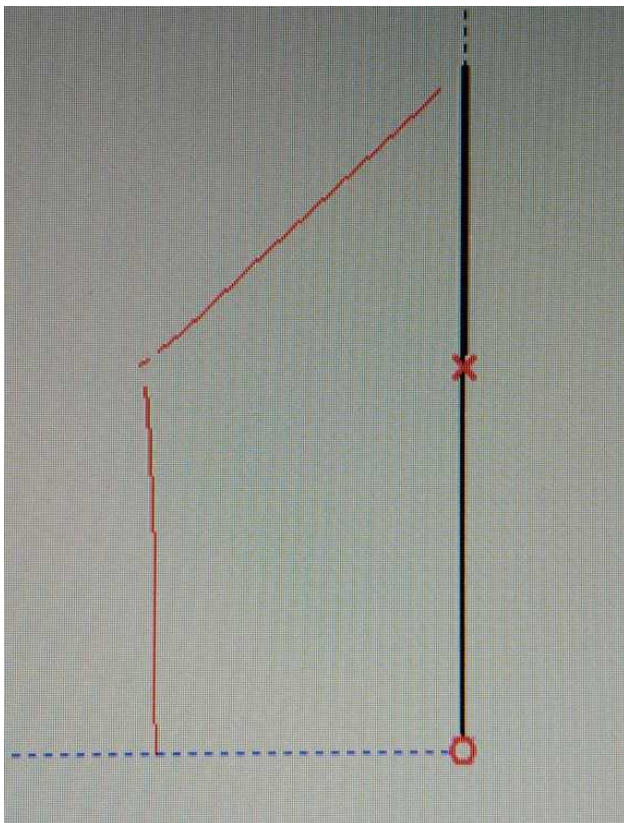
Il programma ci dice anche che per farla risuonare sulla frequenza desiderata dobbiamo posizionare una bobina da circa 325 mH nel punto che abbiamo indicato, ovvero a 3.9 metri dalla base.

Più alta sarà posizionata la bobina, minore saranno le perdite... quindi migliore sarà l'efficienza dell'antenna... ma scoprirete che spostandola più in alto, la bobina diventerà sempre più grande/pesante... così l'esile canna fletterà vistosamente anche con flebile vento... quindi non esagerate...

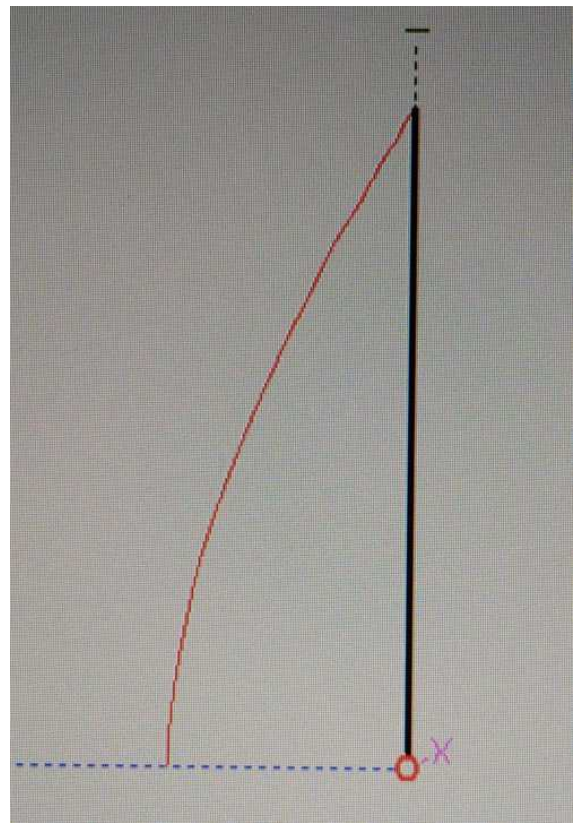
La nostra antenna, nel tratto tra l'alimentazione e la bobina, irradierà sostanzialmente la stessa quantità di energia di quella che sarebbe irradiata, nello stesso tratto, da una antenna alta $\frac{1}{4}$ d'onda... mentre sulla bobina ci saranno perdite anche importanti in ragione di come è stata realizzata (Q, materiali etc).

Anche il tratto di antenna superiore alla bobina contribuirà alla irradiazione dell'antenna, ma solo in minima parte; questo tratto è comunque importante anche per consentire la taratura dell'antenna sulla frequenza desiderata.

Ecco come si presentano le correnti (i disegni non sono in scala)...



Antenna accorciata (alta 7 metri...)
La "X" rappresenta la bobina di carico



Antenna $\frac{1}{4}$ d'onda (alta 39 metri...)

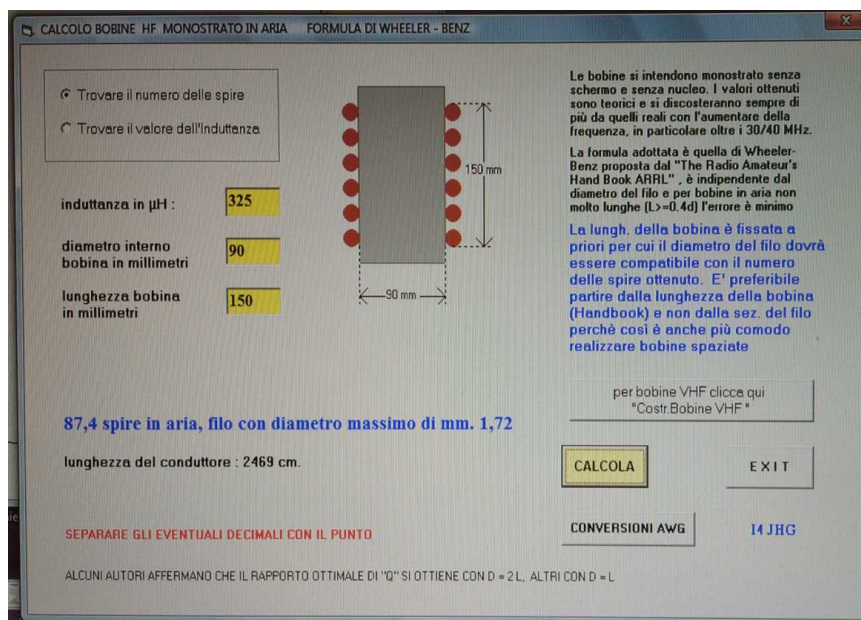
Avrete sicuramente compreso che "quanto bene o male" funzionerà la nostra antenna accorciata... dipende in gran parte da quei centimetri o metri... di filo presente tra il punto di alimentazione dell'antenna e la bobina di carico...

Per questo, sarebbe meglio evitare le antenne "caricate alla base"...

Ma passiamo alla costruzione della bobina; Radioutilitario ci aiuta anche in questo ...

Cliccando su “COSTRUZIONE BOBINA” si apre un’altra finestra all’interno della quale si deve indicare il valore in mH della bobina che vogliamo realizzare (325 mH), così come il diametro del supporto su cui la avvolgeremo (90 mm) e la sua lunghezza (150 mm).

Cliccando su “CALCOLA”, il programma ci restituisce il numero di spire necessario per ottenere quella induttanza, così come il diametro massimo che dovrà avere il filo che utilizzeremo e la sua lunghezza.



Nel caso specifico servono 87,4 spire con diametro massimo del filo di 1,72 mm e lunghezza di 24,7 metri.

Se il filo in vostro possesso è più spesso, dovrete inevitabilmente allargare il diametro interno della bobina, oppure allungarla.

La mia bobina è avvolta su di una bottiglia in plastica dura, di quelle utilizzate per i prodotti chimici/industriali.



Una volta assieme l’antenna, e posta su di un adeguato sistema di radiali... appoggiati a terra o sollevati (vedi anche l’articolo “Una Verticale nella rete ...“, non resta che realizzare la taratura accorciando o allungando il tratto di filo al di sopra della bobina.

La banda passante “deve essere ristretta” 20 kHz ?!?!... altrimenti significa che c'è qualcosa che non va...



Se potete, utilizzate filo elettrico di maggiore sezione tra l'alimentazione e la bobina, e filo più sottile e leggero al di sopra della bobina...

C'è poco altro da aggiungere... Realizzatela e divertitevi... anche sconcertando i corrispondenti, quando gli direte che siete sulla Top Band con una antenna di appena 7 metri...

See You On Air

73 de IU5ASA – Sauro

