

Antenna verticale aperiodica per HF

(Clicca sulle immagini per ingrandirle)



Alcuni anni fa (l'estate del 2000, ero titolare di licenza da un anno), prima che si cominciasse a parlarne e a scriverne su riviste (a mia memoria, naturalmente, e salvo errore), costruii la mia prima antenna verticale portatile per HF. Era uno stilo verticale in alluminio, alto circa 8,40 m e costituito da nove elementi ad incastro uno dentro l'altro, di diametro decrescente da 40 a 30 mm. Completa della sua scatola in legno e degli accessori (tiranti, picchetti, martello, ecc.)



pesava circa 22 chilogrammi...

Qui la vedete installata a Creta, durante una vacanza, ad ottobre 2000. Potete anche notare i quattro tiranti a geometria variabile: due punti di attacco sull'antenna e un solo cavo che scende a terra. Il tirante è passante nell'occhiello superiore dello stilo, poi nell'asola sul tirante stesso, ed infine viene fissato all'occhiello inferiore dello stilo. In questo modo si semplifica la tesatura dei tiranti, garantendo una sufficiente tenuta al vento. Con quest'antenna mi sono divertito un sacco!



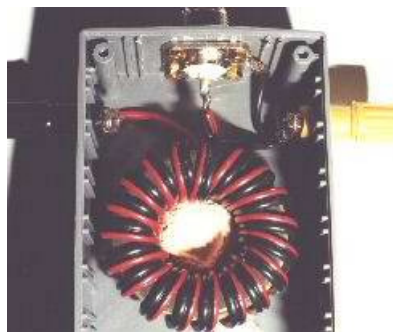
Poi, su suggerimento di Angelo IK1QLD, cominciai a pensare alle canne da pesca in vetroresina, che ormai tutti conosciamo. Ne trovai a buon prezzo in provincia di Treviso, e ne presi un paio da 9 metri. Mantenerle erette è abbastanza facile: io uso materiale che trovo sul posto (sassi, mattoni, al limite una piccola buca per terra) e tre tiranti leggeri: anche se pesa circa un chilo la superficie al vento non è indifferente, e trovo più pratico così che non usare una base più pesante, che pure ho. Talvolta faccio anche uso di un treppiede leggero, in alluminio, di quelli usati per sostenere gli stendibiancheria da giardino: è pratico ed economico. Della teoria di funzionamento di quest'antenna si è già scritto e detto, ed a questo proposito vi rimando all'esauriente trattazione che ne ha fatto lo stesso Angelo. Io l'ho usata in varie versioni: con lo stilo in alluminio che vedete qui sopra, con canna da pesca e filo per impianti elettrici, anche con filo random letteralmente buttato ed appeso a balconi, alberi, qualunque cosa si presti...

Il trasformatore d'impedenza (Un-Un)

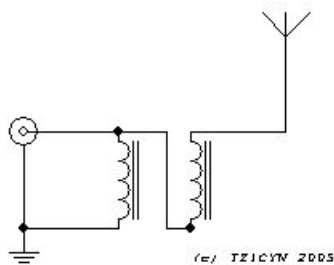
Questo è un po' il cuore del sistema: lo stilo infatti altro non è che un radiatore verticale lungo da circa $0,1 \lambda$ (in 80



metri, considerando una lunghezza media del radiatore di 8,5 m) a circa $0,8 \lambda$ (in 10 metri). Fino ai 15 metri, in cui è lungo circa $0,6 \lambda$, mantiene un angolo di irradiazione abbastanza basso; oltre, cominciano ad apparire dei lobi secondari, comunque ancora poco fastidiosi. Dell'importanza del piano di massa ai fini dell'efficienza è superfluo parlare: migliore è, minori sono le perdite di terra e maggiore è l'efficienza del sistema. Quindi, sistemate le questioni del radiatore e del piano di terra, non resta che preoccuparci dell'*adattamento di impedenza*! Il nostro stilo, alle frequenze in cui è vicino al quarto d'onda, presenta un'impedenza non distante dai 50 Ohm, quindi facilmente gestibile anche senza accordatore. Alle frequenze più basse l'impedenza scende (pochi Ohm in 80 metri), mentre alle frequenze più alte sale, ed in più ritroviamo una non trascurabile componente reattiva, spesso complicata dalla vicinanza di oggetti metallici e non. Se noi dotiamo il sistema di un trasformatore 4:1 ci ritroviamo, verso il trasmettitore, un'impedenza più comoda da maneggiare anche per un accordatore automatico.



Ed eccoci al nocciolo: esistono in commercio dei prodotti adatti, ma costruirne uno è elementare, economico e alla portata di tutti. Lo vedete qui a sinistra: si tratta di un semplice toroide (qui è un Amidon T200-6, ma se volete usarlo anche in 80 metri bisogna usare un T200-2) con una ventina di avvolgimenti



bifilari e presa centrale, secondo questo schema:

L'avvolgimento è costituito da circa un metro di piattina (io ho usato quella rossonera, da 0,5 a 1 mm di sezione va bene), per formare 18-20 spire. Si salda il filo rosso dell'inizio dell'avvolgimento con quello nero della fine, e questo andrà al centrale del coassiale. Dei due capi rimasti liberi, il nero dell'inizio andrà a massa (comune alla calza del coassiale e al piano di terra) e il rosso della fine andrà al radiatore. Inscatolate, e il gioco è fatto! Le connessioni con il coassiale, il piano di massa ed il radiatore io le ho realizzate con un SO239 e due prese a banana, ma ognuno si regolerà come meglio crede.

La realizzazione è semplice.



Qui a lato vedete un altro esempio di utilizzo: il collegamento al piano di massa è effettuato con del filo di grossa sezione (3 x 6 mm) e una pinza a coccodrillo. Va bene per essere collegato a ringhiere, basi metalliche, picchetti infissi al suolo, cose del genere. Il filo che funge da radiatore termina con un isolatore a noce, al quale è fissato un cordino. In questo modo può essere facilmente appeso ad una ringhiera o un pennone, o lanciato (magari con l'ausilio di un sasso) e legato al ramo di un albero. Con questo sistema ho effettuato discreti collegamenti da un parco in Germania: radiatore appeso ad un ramo, un semplice filo buttato a terra come contrappeso, un piccolo accordatore e qualche decina di watt. Niente di eccezionale (l'efficienza è quella che è) ma sufficiente e sorprendente per la leggerezza, praticità ed economicità. Chiaramente con il radiatore fissato alla canna da pesca e un buon sistema di radiali le cose cambiano notevolmente!

© IZ1CYN 2005 - Non è consentito pubblicare sul web o altrove il contenuto e le immagini di questa pagina senza il preventivo consenso scritto dell'autore, neppure senza scopo di lucro. Un eventuale link è gradito, e in questo caso è ugualmente gradita una segnalazione. E' consentito salvarla o stamparla per usi personali e senza scopo di lucro. Grazie.



Web design based on free XHTML and CSS code by [FullAhead](#).