

Piero Zito • IW9GXQ

E-mail: zitoradio@msn.com



Antenna Verticale Multibanda HF

PER CHI fosse interessato, è ha problemi di spazio forniamo dati e consigli per la costruzione di una antenna verticale a 1/4 d'onda (no trappole), di semplice ed economica realizzazione, (già costruita e ritoccata con vari e diversi accorgimenti da altri OM) che opera su tutta la gamma di frequenze in HF, assegnate ai Radioamatori.

Si tratta delle modifiche apportate alla vecchia antenna verticale "mantova 5" costruita per l'uso della 27 MHz, ma anche di qualsiasi altro tipo di antenna di una certa consistenza della 27 MHz o anche utilizzando uno spezzone di piastra in alluminio di spessore 1 cm, con il dovuto isolamento con lo stilo e posizionando il/i radiali anche di solo filo, si ottengono gli stessi risultati.

Quasi non volevo toccarla o modificarla, "la mantova5" infatti ho fatto delle prove con le caratteristiche originali dell'antenna e con l'accordatore l'apparato non faceva fatica ad accordare in quasi tutte le bande. (Frequenza 27 MHz $5/8$ lambda, potenza massima 2000 W con le seguenti misure dei tubi -Diametri-45x2; 35x1,5; 28x1,5; 14x1. Con l'uso di nr. 5 radiali in fibreglas lunghezza 1,60 m. Altezza reale 6 metri con un altro metro di spirale di accordo in alluminio e circa 70 cm di filo plastificato a bobina nell'isolatore tra stelo e alloggio radiali).

Ma ero curioso di costatare l'efficienza della predetta antenna modificandola tenendo conto di quante volte avevo sentito nominare l'uso di questa antenna modificata per le HF da altri OM.

Utilizzando questa formula per la lunghezza fisica dell'antenna si può costatare che ad esempio volendola tarare bene in 40 metri (7.060 MHz) la lunghezza dello stilo corrisponde a:- $1/4$ onda = $75/\text{frequenza}$ e cioè $75/7.060 = 10,62$ m

Ho portato l'altezza dell'antenna in questione a circa 10,50 metri con l'aggiunta di altri tondini in alluminio. Ho eliminato del tutto la spirale in alluminio, la bobina d'accordo di filo, posta sotto l'antenna, compreso il connettore d'antenna. Ho sostituito a questi



un regolatore d'impedenza sigillato autocostituito già rappresentato in altri articoli su RadioRivista. Sinteticamente si tratta di un regolatore di impedenza a toroide. In una scatola del tipo elettrico con coperchio con guarnizione sigillante, è stato posto un toroide del tipo T 200-2 con nr. -18 spire di rame smaltato bifilare con i dovuti collegamenti. (Vedasi articolo su sito Sezione Ari di Termini Imprese per la giusta costruzione).

(Si tiene a precisare, per coloro che hanno da ridire che, il regolatore d'impedenza in questione e la descritta antenna, non è di mia invenzione, ho solo seguito i consigli per costruirli. Poi, sotto il sole del mese di Agosto ho fatto svariate prove al fine di adattare l'antenna ai requisiti delle frequenze radiamatoriali e, da buon radioamatore sino a quanto RadioRivista

ci da la possibilità, li porto a conoscenza di altri OM che li sconoscono, spero con semplice descrizione). Ho posizionato la scatola alla base dell'antenna con delle grosse fascette plastiche, collegando il polo radiante del trasformatore d'impedenza allo stilo dell'antenna, viceversa il polo freddo ad uno dei radiali dell'antenna, mediante degli spezconi di filo smaltato o filo del tipo corrente elettrica di buon diametro.

A questo punto via in terrazzo a posizionarla per le prove. Ho alloggiato un paletto cilindrico con diametro adatto ad entrare nella base dell'antenna che è alto dal pavimento terrazzo circa 2,20 metri, collegato a massa con la terra. Su questo paletto ho alloggiato l'intera antenna con la base di quest'ultima in continuità con il paletto. Dal connettore d'antenna posto nella scatola di trasformazione d'impedenza, scendono circa 7 metri di rg 58 (meglio RG213). Su questo ho creato nr 6 cerchi di diametro 20 cm come blocco di RF (choke) per evitare il ritorno di radio frequenze. Dalle prove fatte con l'uso di apparato IC 7400 con 100 W si notano i seguenti risultati:

Verticale alta 10,50 metri con n. 5 radiali

- 80 m - l'antenna non accorda mediante accordatore interno dell'apparato;
- 40 m - l'antenna ha un ROS, al di sotto di 1.5:1
- 20 m - l'antenna ha un ROS non superiore a 2:1
- 17 m - l'antenna ha un ROS non superiore a 2:1
- 15 m - l'antenna ha un ROS elevato
- 10 m - l'antenna ha un ROS accettabile con accordo
- 6 m l'antenna ha un ROS al di sotto di 2:1

Per l'antenna in questione ho scelto come compromesso che sia tarata al meglio in 40 metri, ma alle condizioni di cui sopra, l'antenna risuonava meglio in detta banda, accorciandola di qualche metro.

L'ho provato in DX in 20 metri, e per una verticale i risultati sono accettabili. Ma a questo punto un vecchio radioamatore italiano residente in Nord America (WA1P) Pippo, mi consigliava di fare alcune prove, eliminando alcuni radiali e lasciandoli, sempre in numero dispari. Poiché accetto sempre i consigli e non le "critiche poco costruttive" dei radioamatori con più esperienza di me, sono passato subito alle prove.

Antenna, alta 9,5 metri con nr. 3 radiali

- 80 m - l'antenna ha necessità di accordo
- 40 m - va bene
- 20-17 e 15 m - necessita di accordo
- 10 m - va bene

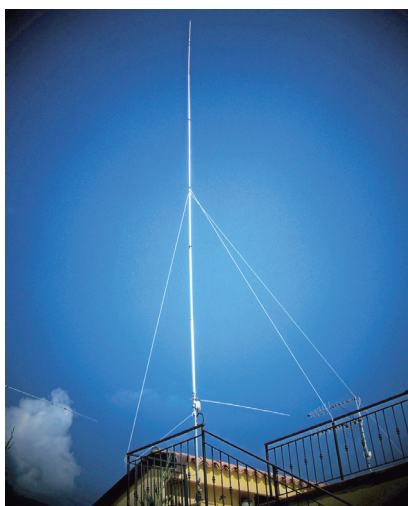
Antenne

Antenna alta 9,5 metri con nr.1 radiale

- 80 m - necessita di accordo
- 40 m - va bene
- 20 m - necessita di lieve accordo
- 17 m - 15 metri, necessita di lieve accordo
- 10 m - va bene
- 6 m - va bene con qualche accordo

Antenna alta 9,5 metri senza radiali ma con il polo freddo in continuità nella base alloggia radiali

- 80 m - bisogna accordarla
- 40 m - va bene con lieve accordo
- 20 m - bisogna accordarla



- 17 m - necessita di lieve accordo
- 15 m - va benissimo ROS 1.2:1
- 10 m - necessita di lieve accordo

Antenna alta 9,5 metri con il polo freddo della cassetta che funge da regolatore, staccato dalla base dell'antenna quindi senza massa

- 80 m - Non so come ma l'antenna risuona e funziona bene senza accordatore ROS 1,5:1
- Nelle altre bande necessita di accordo
- In 10 m - il ROS è piatto

Ho fatto anche delle prove, mettendo un solo radiale dell'antenna e, un altro radiale fatto di un filo del tipo elettrico lungo circa 8 metri, a questo punto, l'antenna necessita solo di piccoli accordi in tutta le bande di frequenze, ma non necessita di accordatore esterno in 80 metri. Questo tenendo conto che l'apparato che ho utilizzato per le prove non è molto generoso a riguardo l'accordatore interno.

Tra i suddetti compromessi, io ho scelto l'uso dell'antenna con un solo radiale, in quanto l'antenna è un po' penalizzata solo nelle bande degli 80 e nei 20 metri con qualche accordo, mentre le altre vanno bene.



Bisogna tenere conto che le verticali hanno necessita di vedere al di sotto una buona terra, per il corretto funzionamento e, per evitare sprechi di energia trasferita all'antenna.

Seguendo i consigli dati da altri OM anche tramite la nota rivista "RadioRivista", l'antenne verticali più alte hanno minore perdita di energia verso la terra.

L'uso di contrappesi accordati potrebbe essere una soluzione per creare una terra virtuale svincolando così l'antenna dalla terra reale per coloro che non hanno possibilità di avere una buona terra reale.

Buona costruzione a tutti saluti Piero IW9GXQ - Campofelice di Roccella (Pa) - e-mail zitoradio@msn.com (Alle prove a dato supporto anche Salvo IT9SNV di Trabia (Pa) e all'aiuto tecnico anche Giuseppe IT9KRE in Campofelice di Roccella (Pa).