

Antenna multibanda Mosley RV4/C e RV8/C

I1SEH, Federico Sozzi

Alcuni anni or sono decisi di sostituire la vecchia presa calcolata per le decametriche con un'antenna multibanda di maggiore efficienza. Come sempre accade in occasione di una scelta, mi preoccupai di consultare i dati tecnici e meccanici delle antenne di tipo commerciale per poter meglio conciliare le mie necessità con la disponibilità di spazio, peraltro assai scarsa. La scelta cadde sulla verticale RV4/C della Mosley e sul relativo adattatore RV8/C per gli 80 m. Alcuni amici, però, mi sconsigliarono di acquistare tale antenna poiché, a loro detta, l'unica sua caratteristica era quella di avere una gran quantità di onde stazionarie. La cosa tuttavia non mi convinse molto e volli tentare ugualmente. I risultati ottenuti sono contenuti nel testo che segue.

DESCRIZIONE MECCANICA

L'antenna si compone essenzialmente di tre parti: il radiatore verticale, il supporto e i radiali. L'adattatore è invece costituito da un circuito risonante (bobina e condensatore) in serie al radiatore e da un loop a risonanza variabile.

Radiatore: sette elementi rastremati, di anticorodal, in serie ai quali sono inseriti tre induttori di allungamento.

Supporto: tronco di cono realizzato con « cyclac », la sua funzione si estende anche all'alloggiamento del connettore SO239 necessario per l'allacciamento del cavo di alimentazione.

Radiali: sono necessari soltanto in caso di montaggio « a tetto » dell'antenna. Essi sono costituiti semplicemente da conduttori risonanti sulle frequenze richieste.

RV8/C: fa sì che il radiatore risuoni anche sugli ottanta metri. La necessaria induttanza è data dalla bobina fornita con ogni kit, la capacità in parallelo proviene dalla presenza di un tubo-condensatore sistemato coassialmente al radiatore e isolato da questo tramite anelli di teflon.

Il loop prima accennato ha la funzione sia di evitare il montaggio di un relé (con le complicazioni che ne derivano), sia di permettere un perfetto accordo del circuito LC sulla porzione degli 80 m che ci interessa.

DIFETTI

Necessità di un palo di sostegno isolato da terra; necessità di montare cinque radiali supportati da altrettanti paletti; risonanza troppo acuta sugli 80 m.

PREGI

Altezza relativamente limitata; assenza di controventature; peso modesto (6,5 kg); omnidirezionalità e, soprattutto, basso angolo di radiazione, ottimo per i DX.

COMPORTAMENTO ELETTRICO

Un'antenna verticale con estremo a terra e risonante a un quarto della lunghezza d'onda si comporta come un dipolo alimentato al centro. Questo avviene perché il ventre di corrente si manifesta proprio nel punto di connessione al trasmettitore. Dalla figura 1 si intuisce immediatamente come questo avvenga.

Il rendimento è paragonabile a quello di un dipolo convenzionale. La figura 1 mostrava una verticale rispetto al piano di terra reale (montata al suolo). Nel mio caso l'antenna è piazzata sul tetto, distante quindi parecchi metri da terra. Per ricreare il « piano di terra » è necessario disporre a 90° circa, rispetto al radiatore, un certo numero di radiali risonanti sulla frequenza di lavoro dell'antenna. Per la multibanda saranno ovviamente necessari tanti radiali quante sono le frequenze di risonanza.

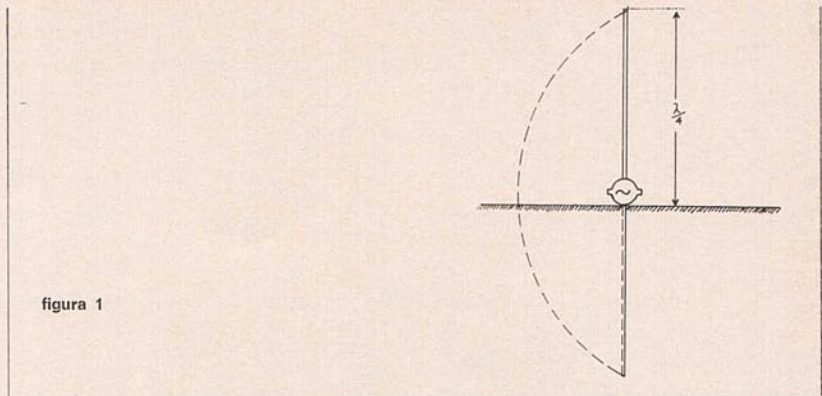


figura 1

Nella parte introduttiva ho affermato che questa antenna è ottima per i DX in virtù del basso angolo di radiazione. Infatti, poiché la propagazione avviene per salti (o riflessioni), quanto più basso sarà l'angolo di partenza tanto maggiore risulterà la distanza percorsa dal nostro segnale.

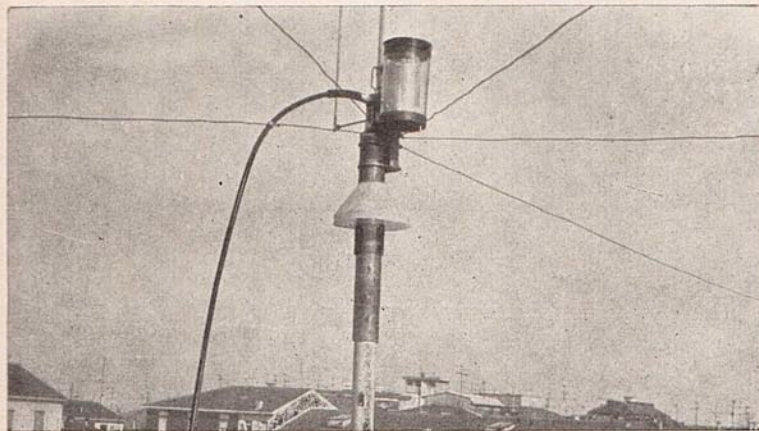
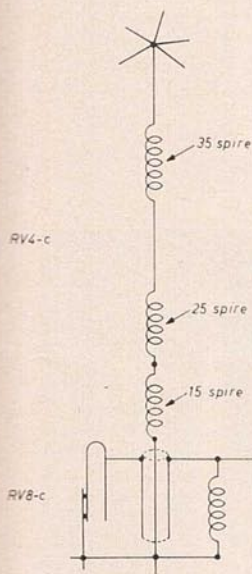
È evidente che minore è il numero delle riflessioni e minore sarà la perdita di intensità del campo elettromagnetico. Ad esempio: in HF per raggiungere una distanza di 16.000 km si possono sfruttare due strati riflettenti: lo strato E (salti di circa 2000 km) oppure lo strato F2 (salti di 4000 km). Ma, mentre con lo strato E sono necessari otto salti, con lo strato F2 ne basteranno solo quattro, con conseguente aumento del segnale a radiofrequenza captato dal corrispondente.

MONTAGGIO A TETTO

Sarà opportuno provvedere qualche giorno prima alla muratura di due staffe di sostegno per il palo di supporto; questo palo avrà un diametro massimo di 1,5" (circa 3,8 cm). Sistemato il supporto nella posizione più favorevole del tetto, inizierà il montaggio vero e proprio.

Tramite torcia a gas, si riscalderà la parte superiore del tubo-sostegno e vi si forzerà sopra un tubo isolante di nylon per una lunghezza di 50 cm. Mentre si raffredderà questa parte, si provvederà a montare le varie parti dell'antenna seguendo le istruzioni dei « data sheets » forniti con la RV4/C e la RV8/C. È utile rammentare che i due elementi parassiti per i 15 e 20 m vanno applicati solo nel caso in cui interessi la risonanza sulla parte bassa della gamma (14,0 ÷ 14,1; 21,0 ÷ 21,15); lo stesso dicasi per i cinque « top hat radials » dei 40 m, che vanno accorciati per ottenere il minimo ROS al centro della banda.

Giunti così al montaggio del loop per gli 80 m, mi limiterò a segnalare che per spostamenti in alto di 12 ÷ 13 cm di questo elemento si ottengono spostamenti di circa 100 kHz in alto e viceversa del punto di risonanza.



TARATURA

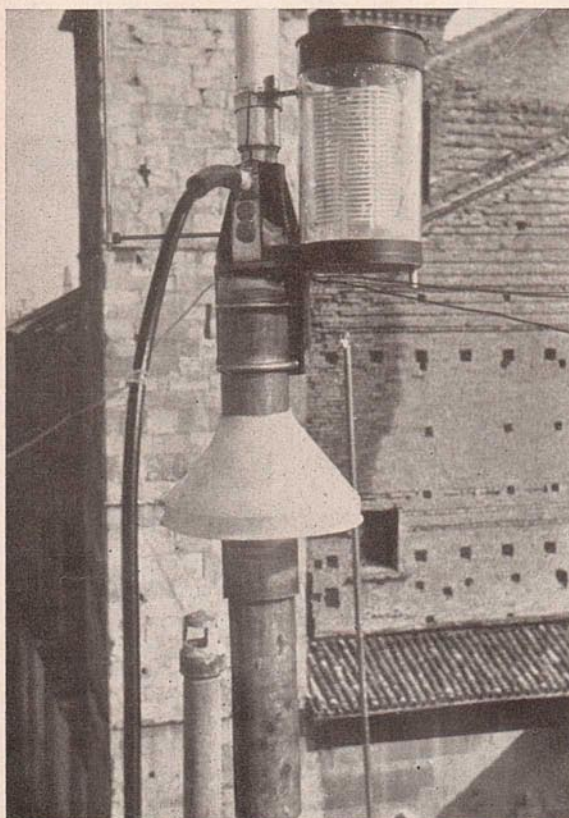
Terminato il montaggio delle varie sezioni seguendo le illustrazioni dei « data sheets », occorrerà tagliare i cinque radiali dalle matasse di filo allegato ai due kits. Le misure che seguono sono valide per i centri-banda dei segmenti assegnati agli amatori:

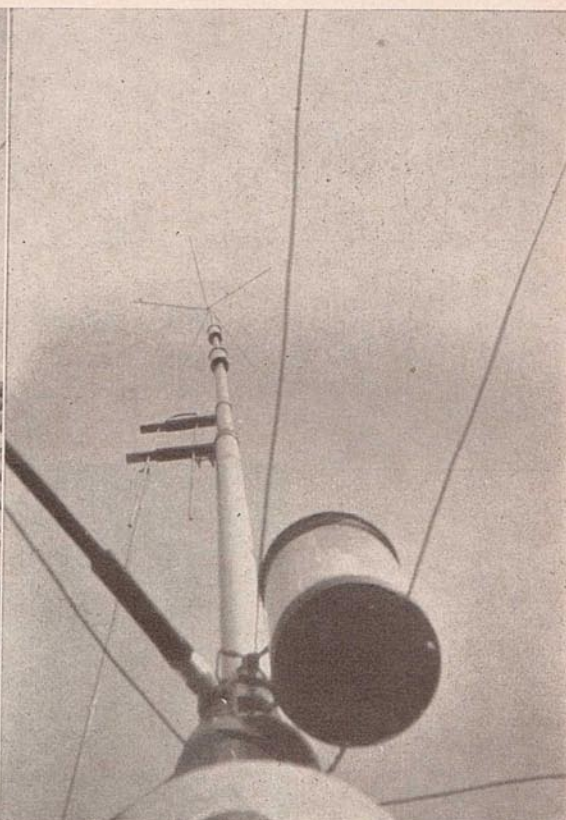
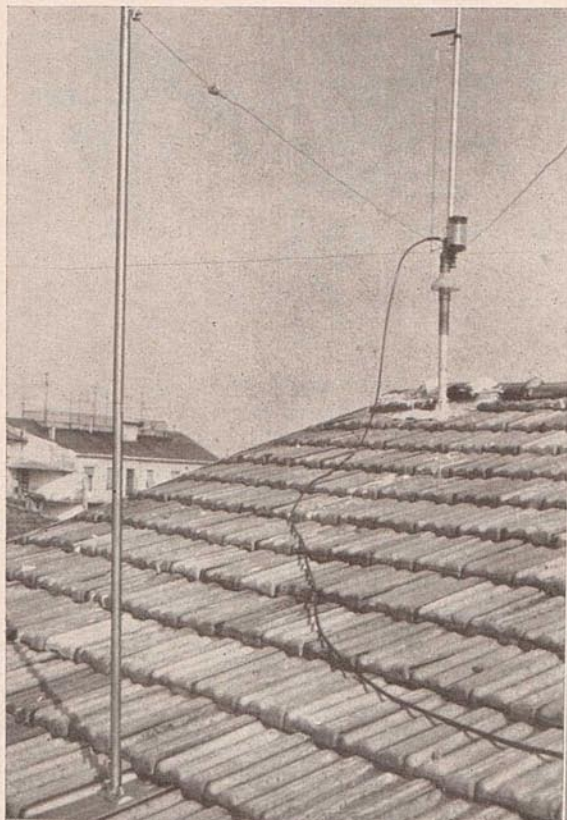
3,5 MHz	≡	23,70 m;
7,0 MHz	≡	7,57 m;
14,0 MHz	≡	5,05 m;
21,0 MHz	≡	3,48 m;
28,0 MHz	≡	2,55 m.

Le misure sono state effettuate dal capocorda all'isolatore terminale. Fissata l'antenna al palo isolato, sarà necessario provvedere alla installazione di cinque paletti per il fissaggio delle estremità radiali. **ATTENZIONE:** l'altezza di questi paletti dev'essere tale da far sì che l'angolo formato dal radiatore coi radiali sia il più possibile vicino a 90°. Se questa condizione non venisse rispettata (caso di radiali fissati direttamente al tetto) verrebbero a variare l'impedenza e l'angolo di radiazione dell'antenna con conseguenze (ROS) che si possono facilmente immaginare. L'isolatore terminale di ogni radiale è fissato con un metro circa di cavo di nylon in modo da ridurre le perdite verso terra in caso di umidità. Una perfetta taratura la si ottiene solo in giornate asciutte poiché, logicamente, l'umidità sposta il punto di accordo verso il basso e fa sì che il ROS aumenti di un certo valore. Come ho detto prima, se vi interessano le frequenze CW, applicate gli elementi parassiti, lasciate i « top-hat-radials » nella loro piena lunghezza e considerate qualche decimetro in più tagliando i radiali. Ora, terminato il montaggio totale dell'antenna, inserite un ROSmetro di sicura affidabilità in serie alla linea di alimentazione e accordate il TX.

Palo isolato
e bobina di carico 80 m.

Tubo-condensatore e
parte del loop degli 80 m.





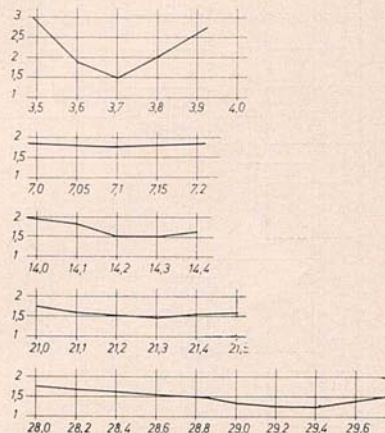
Disposizione dei radiali

Veduta « aerea » dell'insieme

Con carta e matita segnate i punti nei quali si verifica il minimo ROS. Se questi sono più in basso dei punti da voi previsti basterà accorciare i radiali in proporzione. Il contrario vale anche nel caso che il punto di minimo ROS sia più alto del previsto.

L'accordo sugli 80 m si effettua con il « loop » visibile dalle foto. Questi sono i rapporti-stazionarie rilevati sul mio impianto alle varie frequenze:

Rapporti ROS rilevati sull'impianto SEH alle varie frequenze



Terminata la descrizione auguro i migliori 51 a chi si vorrà cimentare in questa costruzione e... buoni DX con la verticale!