

Maxi antenna a loop

Per onde medie

di Giovanni Lorenzi IT9TZZ

Le numerose dismissioni da parte degli operatori radiofonici nella banda delle onde medie non hanno fermato l'interesse per queste frequenze (525-1615 kHz). In Italia le onde medie, gestite dalla RAI in regime di monopolio, sono state ridotte a una manciata di frequenze e una recente normativa ha concesso a operatori privati le frequenze che si sono liberate. Per saperne di più rimando i lettori all'ottimo articolo pubblicato su Radiokit Elettronica di luglio-agosto 2018 a firma di Roberto Perotti, IW2EVK.

Per non farmi trovare impreparato (chi ha orecchie per intendere...) ho pensato di progettare un'antenna a loop di dimensioni fuori dalla norma, che potesse consentire l'ascolto più agevole di stazioni anche di debole potenza. Solitamente un'antenna di questo tipo ha le misure tali da poter essere "ospitata" in casa, sistemata accanto al ricevitore, per sfruttare la sua maggiore peculiarità cioè la direzionalità; infatti, essa va ruotata ogni qualvolta si desidera ricevere una stazione proveniente da una determi-

nata area geografica. Le misure, insolite, dell'antenna che presento influiscono sulla sua capacità di discriminare i vari segnali grazie alla possibilità di variare la posizione anche di pochi gradi sul piano azimutale. Personalmente la userò per ascolti mirati, direzionandola manualmente verso il QTH della stazione desiderata, rimandando a tempi futuri la possibilità di modificare a distanza la capacità del conden-

satore CV e la posizione azimutale.

In figura 1 è descritto il circuito elettrico equivalente dell'antenna, dove si distinguono un avvolgimento L_1 , primario, ed un avvolgimento L_2 , secondario, altrimenti detto link. L'avvolgimento L_1 si chiude sulle armature di un condensatore variabile CV a formare un classico circuito L-C preposto a sintonizzare le frequenze radio della gamma delle onde medie. Inoltre, con un interruttore S s'inserisce un condensatore di valore fisso CA quando il gruppo L-C non riesce più a "coprire" la parte inferiore della gamma. Infatti, con il valore di capacità residua minima del condensatore variabile di 20 pF e con un'induttanza di L_1 misurata di $116 \mu\text{H}$ si ottiene un valore di frequenza massima sintonizzabile di circa 3 MHz quindi ben oltre il limite massimo delle onde medie assegnate alla radiodiffusione; al contrario, con il valore di capacità massima di 240 pF di CV si ottiene una frequenza minima di circa 900 kHz, lasciando una bella fetta di ban-

Fig. 1 - Circuito elettrico equivalente

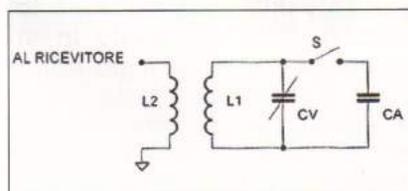


Fig. 2 - Piano di costruzione

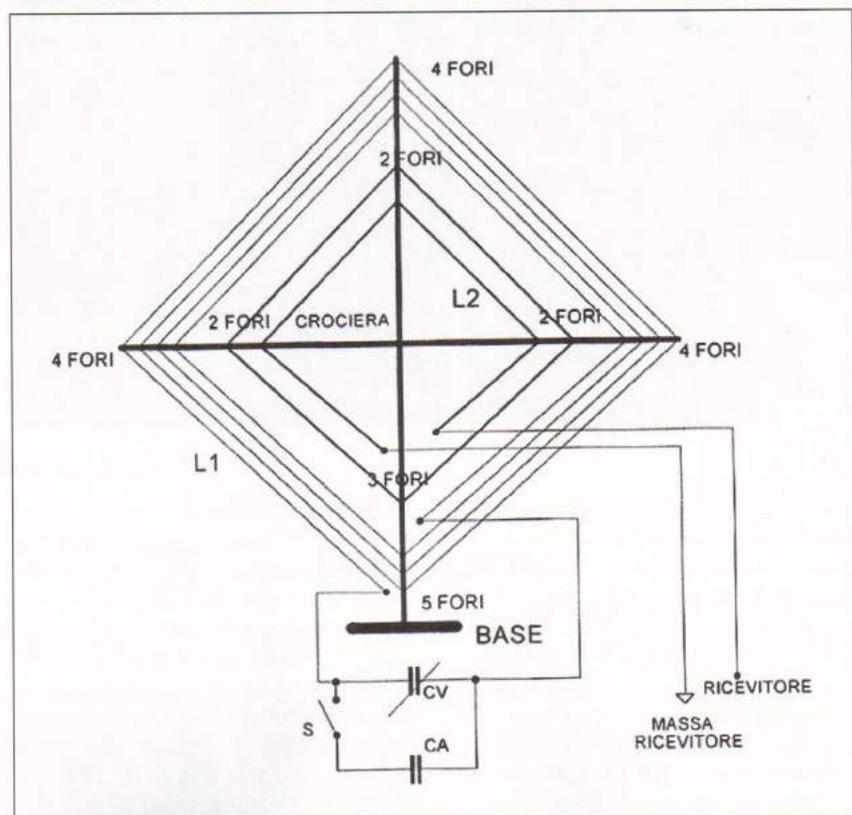




Foto 1

da scoperta. L'esperienza mi ha sempre dettato di lasciare invariata l'induttanza e intervenire sulla capacità totale quando si scende sotto un certo limite inferiore di frequenza.

Considerati i valori del condensatore variabile in possesso (il mio l'ho ricavato da una radio ad onde medie in disuso), consiglio vivamente di procedere in via

sperimentale fino a trovare il giusto compromesso L-C. Il mio prototipo è costituito da una crociera di 250 cm di diagonale, un condensatore variabile da 20-240 pF e da un'induttanza dell'avvolgimento L_1 di 116 μH , valori misurati con un induttanzimetro-capacimetro. Il valore del condensatore fisso CA è di 566 pF (560 pF commerciale).



Foto 2



Foto 3

Dal punto di vista meccanico la crociera è formata da due listelli di abete a sezione quadrata di 3 cm e lunghi 300 cm. Il montante verticale entra per 50 cm in un tubo di PVC cementato in un grosso vaso per fiori a mo' di base di sostegno per cui la misura effettiva della crociera è di 250 cm. E' stato difficile fare digerire a mia moglie la presenza di que-

sta grande croce in giardino ma almeno la base di supporto è accettabile dal punto di vista estetico. I due listelli sono uniti ad incastro, incollati con colla vinilica ed assicurati con un'adeguata vite autofilettante. Prima di fissarli in modo definitivo, ho praticato i necessari fori alle estremità della crociera secondo le indicazioni della figura 2 senza tralasciare quelli del link.

Per gli avvolgimenti L_1 e L_2 ho usato del filo multicolore da 0,50 mm² a 10 poli per impianti citofonici ma lascio alla vostra fantasia l'impiego di altri tipi di conduttori. Ho avvolto 4 spire per L_1 e 2 spire per L_2 .

L'antenna a loop da me progettata è stata concepita per essere usata con apparecchi radio con antenna in ferrite interna verso la quale, per induzione, si trasferisce il segnale accordato dal gruppo L-C; per tale motivo ho predisposto un supporto per alloggiare la radio (foto 2) e non manca, ovviamente, il supporto del condensatore variabile e

dell'interruttore S. Usando invece un ricevitore professionale il segnale si trasferisce, tramite cavo coassiale, prelevandolo con L_2 .

Le foto e i filmati mostrano il ricevitore che ho impiegato, un Panasonic RF-B65, preferito al De-gen DE-1103, perchè meno soggetto alle intermodulazioni e ai disturbi.

Per l'uso si procede solitamente: sintonizzata con l'apparecchio una stazione radio, si ruota l'antenna al fine di ottenere un incremento del segnale riscontrabile sull'S-meter, segno che l'antenna è stata giustamente orientata in direzione del QTH dell'emittente. A questo punto ruotare, lentamente, la manopola di CV per ottenere un consistente miglioramento della ricezione riscontrabile con un ulteriore aumento del segnale rivelato dall'S-meter. L'antenna a loop restituisce al ricevitore un segnale più scevro di rumore rispetto ad una longwire, anche di misure considerevoli, il che consente di poter

ascoltare, anche in pieno giorno, segnali estremamente deboli.

Per ulteriori approfondimenti sulla progettazione delle antenne a loop tradizionali vi rimando al mio sito, nella sezione BCL, e cioè: <https://www.webalice.it/it9tzz> Sulla rivista di gennaio 2015 di Radiokit Elettronica, invece, è apparso, a firma del sottoscritto, un articolo sulla costruzione di un'antenna a loop per onde medie e onde lunghe, che impiega delle ferriti.

Concludo trascrivendo gli indirizzi di alcuni filmati Youtube che mostrano l'antenna in azione <https://youtu.be/l9unTGe7HHE> (Radio Capodistria) e <https://youtu.be/WI9e4APll24> (Radio Malta). Per ulteriori chiarimenti scrivete all'indirizzo mail: tzzlorenzi@tiscali.it.

G. Lorenzi - IT9TZZ



MAGIC PHONE telecomunicazioni

via Del Brennero 344 - 55100 - Lucca
Tel. 0583.469016

Vendita e assistenza apparati ed accessori delle migliori marche per radioamatori

IZ5MJS Franco Montagnani



Vari apparati usati garantiti 12 mesi

www.magic-phone.it































Ritiro del vostro usato con ottime valutazioni

Siamo presenti alle maggiori fiere nazionali del settore

visita il nostro sito per sapere dove: www.magic-phone.it