

ANTENNA a LOOP per i 40 m

di IØZV, Francesco Cherubini

Viene descritta una antenna per ricezione in banda 40 metri ed illustrati alcuni problemi relativi all'ascolto su frequenze da 3 a 8 MHz.

L'antenna a «Loop» (termine inglese che dal vocabolario si traduce: «cappio», «cerchio») è molto simile all'antenna a telaio che si usava negli anni venti.

In quell'epoca, la ricezione nelle onde medie avveniva spesso con antenne a telaio, che erano costituite da un certo numero di grandi spire di filo accordate all'incirca sulla frequenza da ricevere, tenute a posto da un telaio a croce di materiale isolante, per lo più legno di buona qualità.

Questa antenna è un pò il simbolo dei primordi della radio, tanto è vero che nelle monete da 100 lire coniate in commemorazione di Guglielmo Marconi nel 1974 è visibile una di queste antenne.

L'antenna a telaio aveva la pregevole caratteristica di essere direzionale, il che consentiva una certa discriminazione nella ricezione delle emittenti cosiddette «Broadcasting» (= radiofoniche) ed è anche stata usata in seguito per la radiolocalizzazione, cioè per individuare, mediante alcuni artifici, la posizione di una stazione trasmittente.

Per la sola ricezione in onde medie, la comparsa dei nuclei a bastoncino in materiale ferromagnetico ha privato di ogni utilità l'antenna a telaio, con fortissima riduzione dell'ingombro. In più occasioni, le antenne a «Loop» sono state usate per la ricezione in onde corte con buoni risultati, e qua e là, su riviste americane, sono state descritte.

Poiché sulle bande dei 40 e degli 80 metri si ha di solito molta difficoltà a ricevere i deboli segnali delle stazioni DX che sono frammisti a segnali molto più forti, anch'io ho voluto sperimentare l'antenna a telaio, da installare, ovviamente, in terrazzo per non captare troppi disturbi di natura elettrodomestica.

Un tipo di semplice realizzazione è quello illustrato in fig.1.

Un tubo verticale in plastica, del tipo nero a forte resistenza, lungo circa m.1,80, ha fissati due pezzi orizzontali di tubo più leggero, e tenuti fermi con due piastrine di alluminio leggero e strette con viti inox da 3 mm.

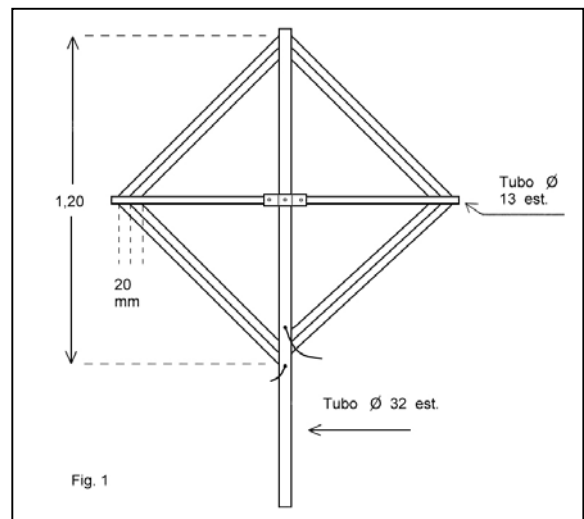
Il filo è di rame, Ø 1,2 mm circa, introdotto in fori praticati nei tubi e distanziati fra loro di 20 mm.

Con le dimensioni indicate e con 3 spire di filo l'antenna si può accordare facilmente sui 7 MHz mediante un «Grid-dip», che basta avvicinare all'antenna. Per adattare l'impedenza dell'antenna al cavo coassiale (tipo TV da 60 ohm) si ricorre ad un partitore capacitivo costituito da due condensatori in serie: uno fisso da 120 pF a mica ed uno variabile in aria (trimmer) da circa 25 pF massimi. Il cavo è collegato agli estremi del condensatore fisso come visibile in fig. 2.

L'antenna accordata a 7 MHz risulta abbastanza efficiente almeno da 5 a 10 MHz, con un lento declino nei segnali man mano che ci si allontana dalla frequenza di accordo.

Il tutto è stato montato su di un piccolo rotore TV ed usato in molte occasioni sui 7 MHz.

Rispetto all'antenna per trasmissione (dipolo), i segnali vengono ricevuti più deboli di circa 20 dB, il che non è male perché evita il sovraccarico del ricevitore.



La direttività è risultata piuttosto scarsa. Questo sembra dovuto al fatto che i segnali DX giungono tramite riflessione nella ionosfera e perdono le caratteristiche originarie di polarizzazione.

La direttività resta invece valida per i segnali vicini.

Nell'uso, l'antenna a «Loop» ha permesso di ricevere, al limite della comprensibilità, molte stazioni di OM americani, che con l'antenna normale, anche usando un attenuatore, non risultavano comprensibili.

Un altro vantaggio dell'antenna a «Loop» si è evidenziato in caso di temporali. Durante i temporali, infatti, sulle antenne usuali si verificano sovente periodi di durata variabile da 1 a 10 minuti, con alti e bassi, in cui sono presenti scariche a carattere continuativo dovute presumibilmente ad elettricità statica portata dalla pioggia.

Queste scariche continue sono spesso talmente forti da bloccare completamente la ricezione. L'inconveniente è invece pressoché inesistente nell'antenna a "Loop».

Dato che questa antenna vale solo per la ricezione, occorre che se si usa un RTX vi sia possibilità di cambio antenna tra ricezione e trasmissione. Alcuni RTX, come per es. lo ICOM 751, dispongono di un ingresso antenna separato per il circuito del ricevitore. In caso contrario è indispensabile un relè.

Un secondo tipo di realizzazione di antenna a «Loop», più complesso, (che non ho provato), consiste nello schermare totalmente le spire, ad esempio inserendole in un tubo metallico.

In questo caso, il cerchio che forma il tubo schermante è interrotto in un punto in modo che l'antenna sia schermata elettrostaticamente, ma in grado di ricevere in via elettromagnetica.

Lo schermaggio può anche essere realizzato usando cavo coassiale. In tal caso è bene usare cavo a bassa capacità (cioè di impedenza pari a 75Ω o più alta) perché la capacità tra conduttore centrale e calza sposta la risonanza del «Loop» verso le frequenze più basse.

Nell'effettuare ascolti di «segnalini» in banda 40 metri si nota che parecchi ricevitori sono sovraccaricati dagli spaventosi segnali delle «Broadcasting».

Un rimedio semplice ed abbastanza efficace è quello di inserire un potenziometro di basso valore (470Ω a grafite, non a filo) come indicato in fig. 3.

Quando il livello dei segnali è molto forte (di solito la sera), riducendoli convenientemente si riesce ad avere una ricezione più «pulita» ed ad individuare stazioni altrimenti inascoltabili. L'inconveniente del sovraccarico si verifica più facilmente negli apparecchi transistorizzati. Ovviamente, se si usa un ricetrasmittitore, l'inserzione dell'attenuatore va fatta in modo da interessare la sola parte ricevente, cioè dopo il relè di antenna. Peraltro, molti apparecchi già dispongono, di fabbrica, di un qualche attenuatore, per lo più non regolabile.

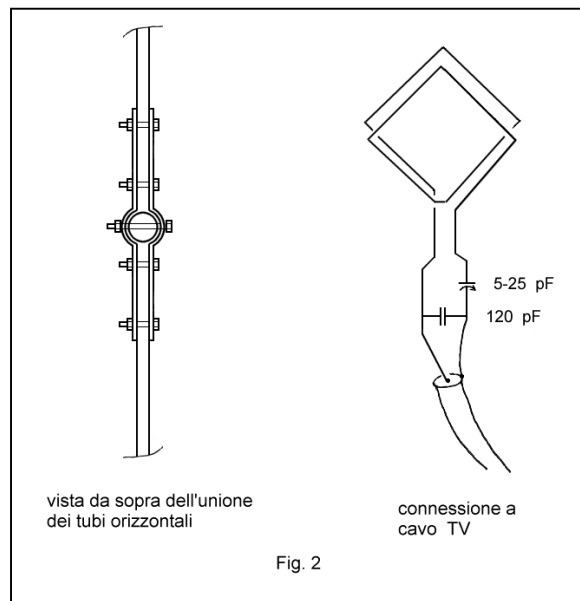


Fig. 2

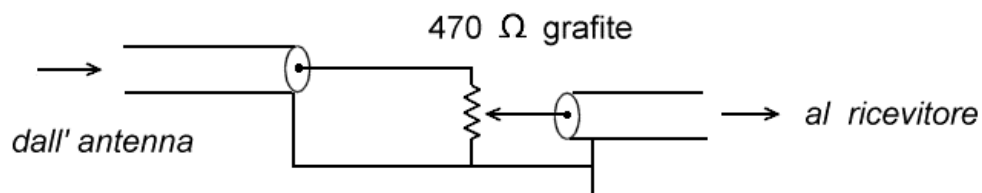


Fig. 3 - Inserzione dell'attenuatore