

ANTENNA LOOP PER RICEZIONE ONDE MEDIE

Ing. Bussoni Vittorio, IK4CIE

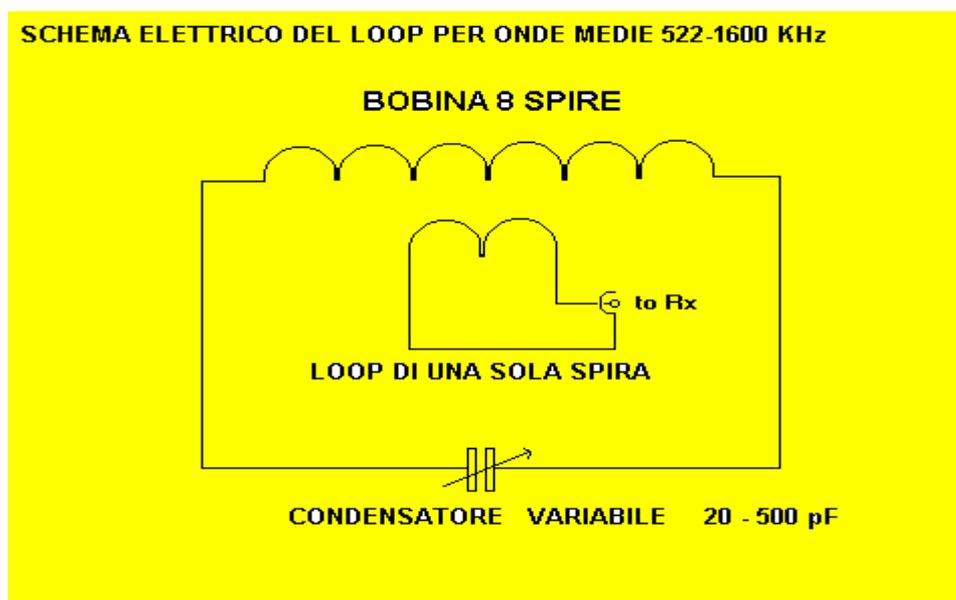


La seguente antenna è stata realizzata per migliorare la ricezione in onde medie di un qualsiasi ricevitore casalingo, meglio se dotato di presa per il collegamento di un'antenna esterna.

Nel mio caso ho voluto aumentare l'intensità dei segnali per consentire all'apparecchio ROADSTAR TRA-2350P di ricevere più agevolmente le trasmissioni DRM di Siziano e di Città del Vaticano.

Non scendo nei particolari della descrizione del funzionamento elettrico del loop in questione, argomento già ampiamente trattato in letteratura, ma mi limiterò a descrivere la mia costruzione, che ha una interessante particolarità pratica.

Intanto lo schema elettrico di principio:



La particolarità è l'impiego, per la costruzione dell'induttanza principale del loop, di un comune cavo piatto a 8 conduttori, tipicamente impiegato per collegamenti telefonici ISDN o per qualche

cavo patch LAN. Tale cavo è costituito da 8 cavetti in multifilo ricoperti in gomma di diversi colori, ed è adatto per essere crimpato in spine tipo RJ45. Molto importante non confonderlo col solito cavo per reti LAN, rotondo e costituito da 4 coppie twistate....

Nella mia realizzazione e con i dati tecnici che elenco, si copre quasi tutta la banda AM (nel mio caso, il loop sintonizza il range 600 – 1500 KHz) senza ricorrere ad interruttori o commutatori. Chi vorrà aggiustare il range di copertura potrà inserire capacità in parallelo o in serie al condensatore variabile, oppure potrà usare 7 spire anziché 8 per raggiungere meglio il lato superiore della banda (1600 KHz). Queste variazioni si potrà implementarle con l'uso di semplici interruttori a levetta.

Per la costruzione, ci si munisca del seguente materiale:

- 3 metri del suddetto cavo a 8 conduttori
- 2 spine RJ45 con pinza per crimparli
- 1 raccordo femmina-femmina RJ45 ispezionabile, con cavetti interni
- 3 metri di un singolo conduttore 0,5 mmq
- 1 canalina tonda rigida da 3 metri per circuiti elettrici, diametro 16mm oppure 20mm
- 4 curve non ispezionabili per detta canalina
- 1 scatola per impianti elettrici dimensioni circa 12 x 6 x 5 cm
- 1 condensatore variabile per ricezione, 20 – 500 pF
- 1 presa BNC o RCA da pannello

Tagliando la canalina in 3 tubetti lunghi 70cm, e 2 tubetti da 30cm, si costruisca un quadrato come si vede nelle fotografie, inserendo i tubetti corti nella scatola base e fissandoli in modo stabile.

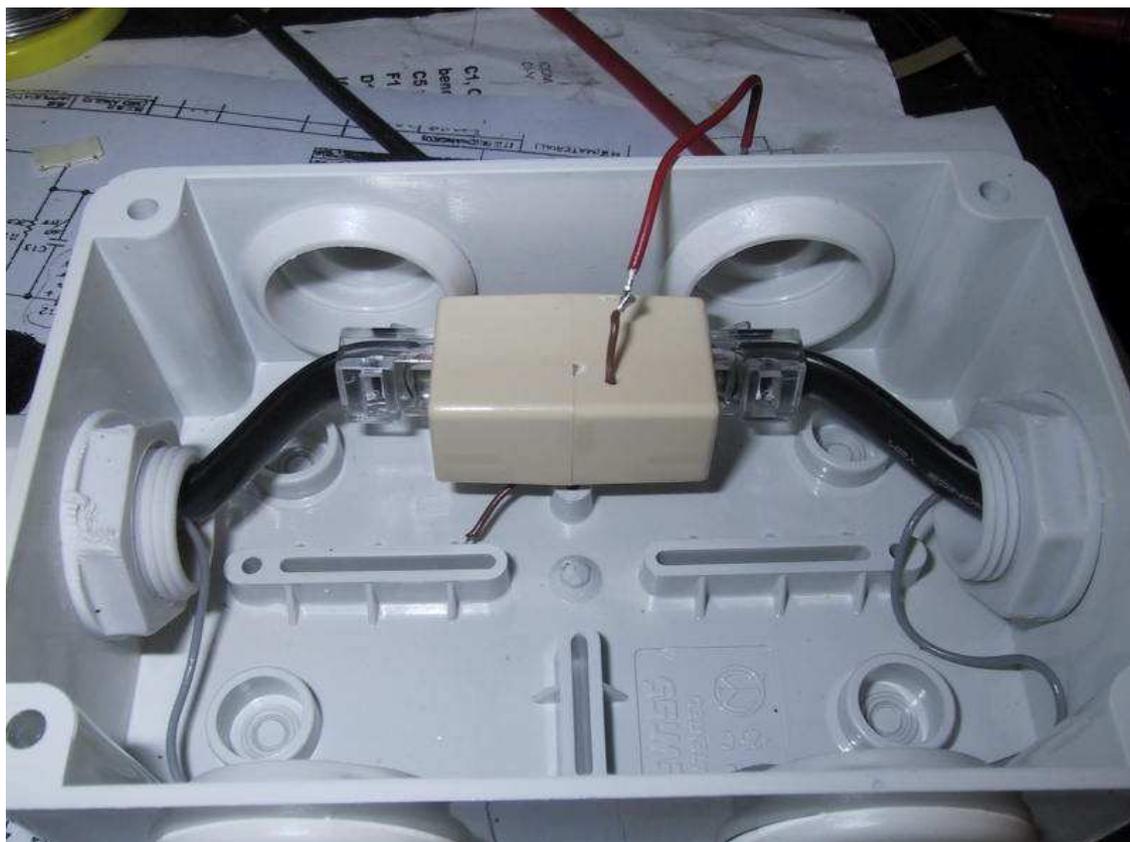


Accertatevi di avere fatto un buon lavoro e che il quadrato non sia sbilenco, ma ancora non fissate nulla in modo definitivo, potreste dover aprire qualche giunta per facilitare il passaggio dei cavi. A questo punto inserite il cavo a 8 conduttori, facendo in modo che nel percorrere il quadrato esso

non si attorcigli, cioè che compia un loop tale per cui il primo conduttore sia sempre lo stesso quando il cavo sbucherà dal lato opposto (se avete il marrone verso di voi all'ingresso del quadrato, dovete avere il marrone anche quando sbuca dall'uscita del quadrato).

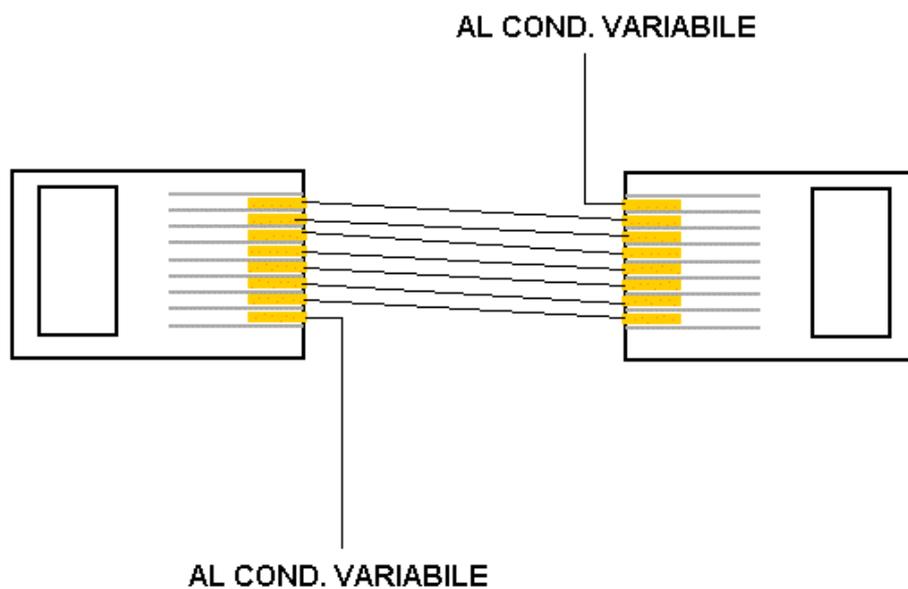
Inserite nel quadrato anche il singolo conduttore da 0,5 mmq, tenendo i terminali lunghi una decina di cm. Quando i conduttori sono inseriti e sbucano correttamente i due estremi, potrete fissare le giunte con colla tipo attack o simili in modo da rendere stabile il tutto.

Nella foto che segue non si vedono i colori dei conduttori ma spero che il concetto sia chiaro: il cavo deve essere steso senza avvitamenti all'interno dei tubi del quadrato. Il cavetto grigio è il singolo conduttore da 0,5 mmq.



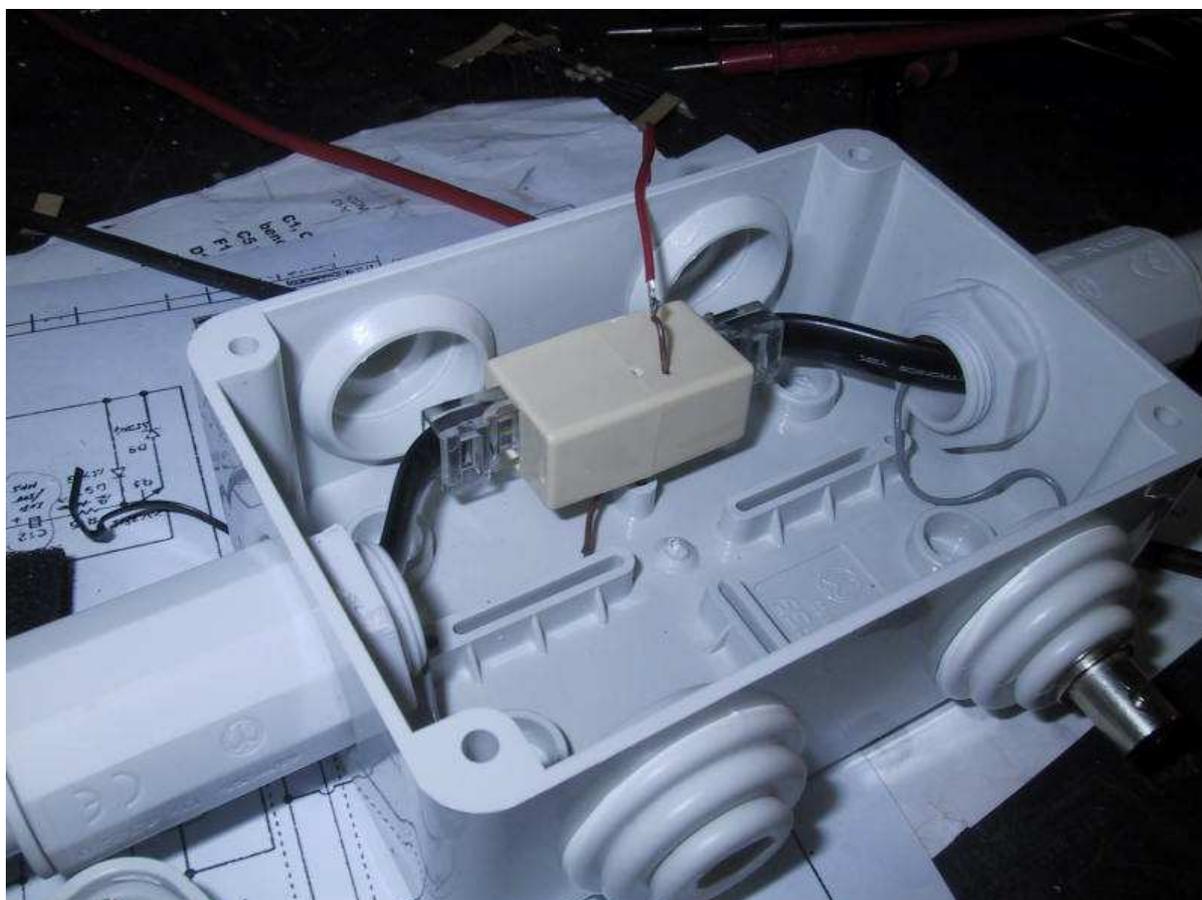
Crimpate i connettori RJ45 maschio sui terminali del cavo, con la linguetta rivolta per entrambi verso l'alto.

Prendete ora il raccordo femmina-femmina RJ45 ispezionabile con cavetti interni, smontatelo, tagliate tutti i cavetti a metà, spellateli per un breve tratto (1,5 mm circa) e saldateli tra loro in modo che alla fine dell'opera, gli 8 conduttori risultino collegati in serie uno all'altro ognuno in serie al suo successore. Verificate ad ogni saldatura che il lavoro stia procedendo bene, isolando le giunzioni con tubetto termorestringente o con semplice nastro isolante.



**COLLEGAMENTO ATTRAVERSO IL RACCORDO FEMMINA-FEMMINA
RJ45**

Dal raccordo femmina-femmina RJ45 ispezionabile, fate uscire facendovi un piccolo foro, i 2 cavetti terminali della bobina del loop.



Questi cavetti, li collegherete al condensatore variabile 20 – 500 pF, uno allo statore e uno al rotore, non ha importanza quale dei due al rotore e quale allo statore.

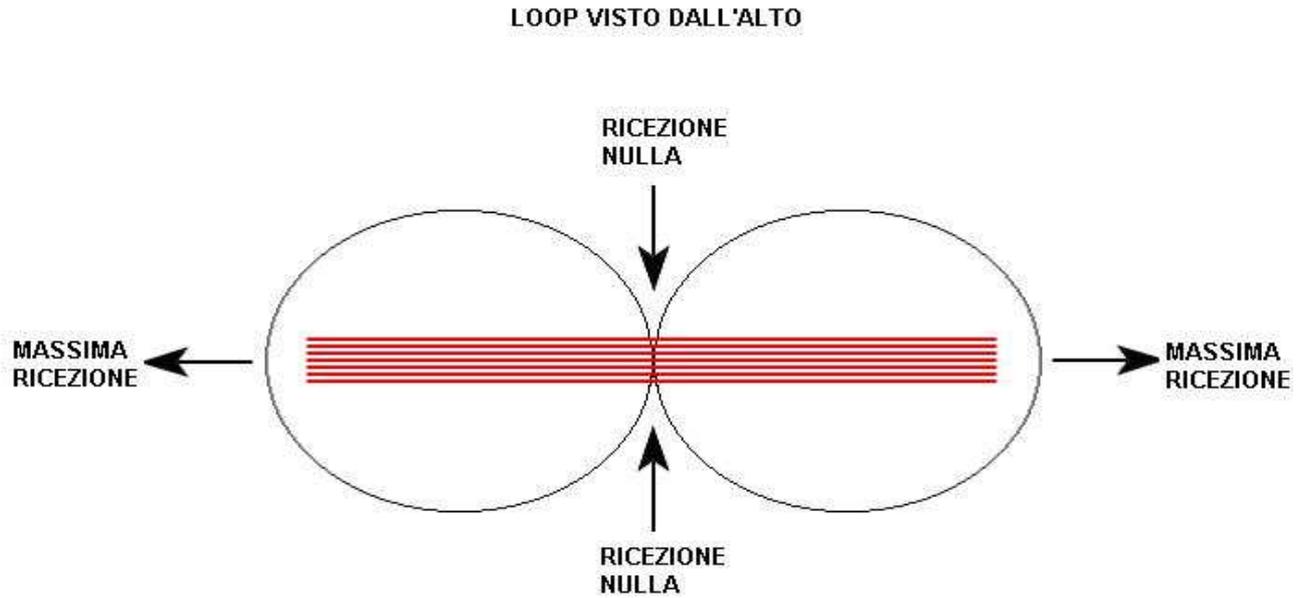
I terminali del singolo conduttore da 0,5 mmq li salderete invece alla presa BNC o RCA che sarà montata a pannello da qualche parte nella scatola, a questa presa andrà collegato il ricevitore. Anche qui non vi è distinzione di quale dei due terminali vada al centrale e quale alla calza.



La costruzione è quasi terminata....fissate il condensatore variabile all'interno della scatola facendo fuoriuscire il perno di comando, su cui installerete una grande manopola.



Collegando ora tramite cavo coassiale la presa RCA o BNC al vostro ricevitore, sintonizzatevi a centro banda, intorno ai 1000 KHz, in una frequenza dove non si riceve alcuna stazione, e ruotando la manopola sentirete che ad un certo punto il rumore di fondo avrà un consistente aumento, segno che l'antenna funziona. Sintonizzate ora una stazione debole, dapprima ruotate la manopola per il massimo segnale, poi ruotate tutto il LOOP sempre alla ricerca del massimo segnale o della massima comprensibilità. Non dimentichiamo che il loop è un'antenna direttiva, i segnali sono ricevuti con la massima intensità quando il piano del loop è ortogonale (cioè a 90°) rispetto al fronte d'onda in arrivo:



L'antenna qui descritta può essere usata sia all'interno che all'esterno, ma a meno di non ricorrere a complicati telecomandi e servomeccanismi, la manopola di sintonia deve restare a portata di mano. Dalle prove da me effettuate emerge una notevole direttività del loop, quindi consiglio di munirlo di un sostegno stabile ma ruotabile con facilità

Buona costruzione a tutti !
Vittorio ik4cie