



# Amplificatore per antenne a loop

Tutto con componenti di recupero

di Giovanni Lorenzi IT9TZZ

**L**e antenne a loop per onde medie, dalla configurazione tradizionale secondo la parte sinistra della figura 1, sicuramente captano una quantità di segnale inferiore rispetto ad un'antenna longwire posta all'esterno della stazione radio; in compenso l'antenna a loop è soggetta a un livello di rumore minore. E' uno dei vantaggi di questo tipo di antenna, oltre a quello più conosciuto della spiccata direttività.

Per sopperire ai segnali più deboli, solitamente si usa un amplificatore di alta frequenza. Quello che uso ha lo schema molto semplice e mi ha accompagnato nel Radioascolto sin dai primi passi. Alludo ai meravigliosi anni '80, quando infuriava la Guerra Fredda e la radiodiffusione era un mezzo molto efficace usato dai due schieramenti per propagan-

dare le rispettive ideologie. L'etere pullulava di emittenti radiofoniche e le bande erano talmente intasate che a nulla servivano i sofisticati filtri che le case produttrici dichiaravano di applicare ai ricevitori che mettevano in commercio. Erano anche i tempi in cui le associazioni mondiali che rappresentavano i radioamatori deprecavano l'attività dei BCL (BroadCasting Listener) e il loro "vezzo" di inviare rapporti d'ascolto con l'obiettivo di ricevere l'agognata QSL. A parere delle associazioni questa pratica invogliava lo sconfinamento delle stazioni broadcasting nelle sottogamme destinate al traffico radioamatoriale. Acqua passata. Lo schema mi è tornato sottomano durante l'emergenza e la conseguente quarantena a causa del Corona virus. Racimolando nel ciarpame tutti i variegati com-

ponenti, ho impiegato parte del tempo a disposizione per compiere alcuni esperimenti preliminari volti al miglioramento delle prestazioni dell'amplificatore.

Queste prove sono state compiute su una tavoletta di compensato sulla quale i punti di unione dei componenti erano costituiti da puntine da disegno di ottone (Foto 1). Inoltre, non potendo procurarmi alcuni necessari componenti, ho modificato quelli in possesso. Infatti, mancando le due induttanze Neosid da 100  $\mu\text{H}$ , una delle quali compone il filtro passa basso a pi greco con frequenza di taglio a 1600 kHz a sinistra nello schema, ho svolto l'avvolgimento di due da 47  $\mu\text{H}$  riavvolgendolo con 85 spire di filo smaltato da 0,16 mm. Allo schema originario ho aggiunto uno stadio preamplificatore-adattatore d'impedenza compo-



Foto 1

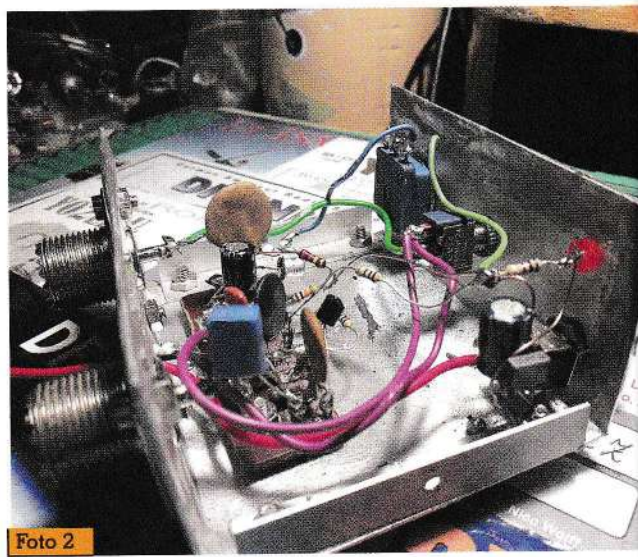


Foto 2



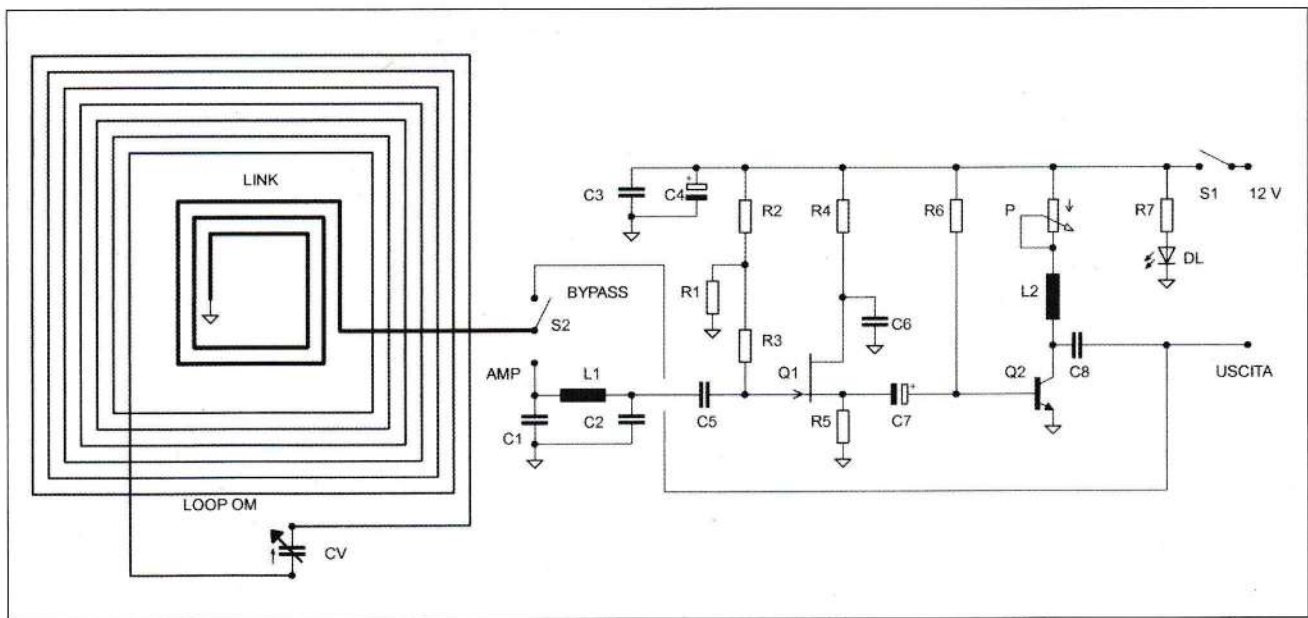


Fig. 1 - Circuito elettrico amplificatore per antenna a loop

sto da Q<sub>1</sub> e, per operare il desiderato livello di guadagno, ho preferito agire con P sulla quantità di tensione che fa lavorare Q<sub>2</sub>. Il risultato finale è visibile in figura 1.

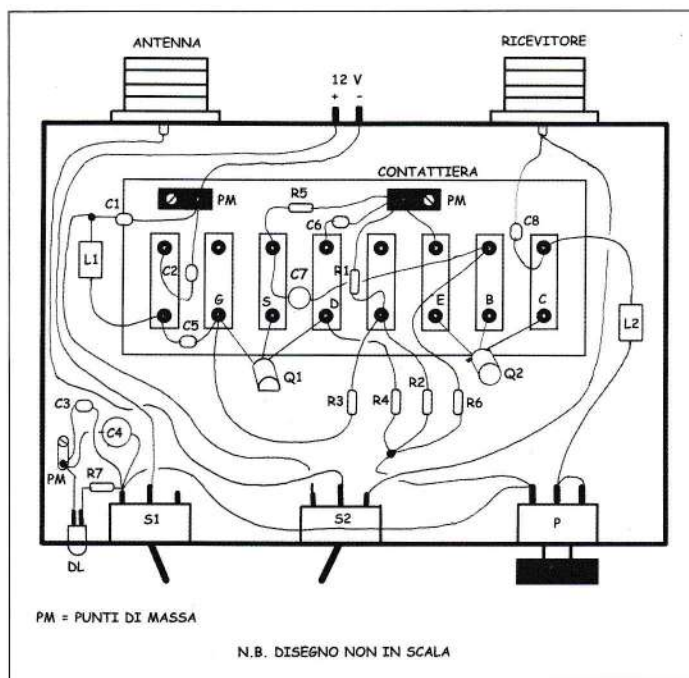
Altra conseguenza del lockdown è stata la decisione di effettuare un cablaggio in aria non potendo disporre del materiale utile all'incisione dei circuiti stampati. Potete osservare dalla foto 2 il ri-

sultato raggiunto. Ho usato una contattiera che ho trovato nel mio junk box. Per chi volesse optare per lo stesso tipo di cablaggio ho inserito nel progetto una contattiera realizzata su veronite (Fig. 5) ma ho anche previsto un regolare circuito stampato, (Fig. 3), con misure reali 7x4,5 cm che faciliterà senza dubbio il montaggio dei componenti. Nella figura 4 appare il relativo layout

**Elenco componenti**

- R1 = R2 = 10 kΩ
- R3 = 10 MΩ
- R4 = 100 Ω
- R5 = 220 Ω
- R6 = 220 kΩ
- R7 = 1 kΩ
- P = 10 kΩ Potenziometro
- C1 = C2 = 1 nF
- C3 = C5 = C6 = 100 nF
- C4 = 100 μF elettrolitico
- C7 = 47 μF elettrolitico
- C8 = 10 nF
- Q1 = BF 245 FET
- Q2 = 2N2222
- L1 = L2 = 100 μH Induttanza tipo Neosid
- DL = Diodo LED
- S1 = S2 = Deviatore miniatura

Fig. 2 - Layout componenti amplificatore per antenne a loop



nel quale sono stati omessi il DL e la resistenza R<sub>7</sub>. Invece, in figura 2, presento il layout del cablaggio in aria nello stesso stile del trasmettitore a valvole in onde medie pubblicato su Radiokit Elettronica di Gennaio 2020.

Fig. 3 - Circuito stampato (lato rame)

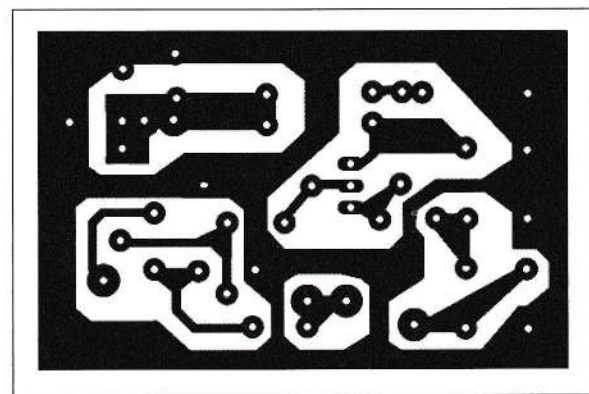






Foto 3



Foto 4

Il contenitore è stato auto costruito con degli spezzoni superstiti di precedenti costruzioni di lamierino di alluminio da 1 mm di spessore cercando di adattarli alle misure, quasi forzate. Le didascalie sui frontalini sono state eseguite con un metodo tutto personale che non richiede sofisticate attrezzature e materiali. Il risultato estetico è apprezzabile (Foto 3-4).

L'uso del dispositivo è facile: dopo aver accordata l'antenna a lo-

op nel modo consueto, (consigliabile la costruzione dell'antenna a loop pubblicata su Rke di maggio 2020), agire lentamente su P per incrementare il segnale badando a non saturare il ricevitore. Con gli amplificatori occorre cautela nel valutare il giusto compromesso tra amplificazione e rumore aggiunto. Con il deviatore S<sub>2</sub> in posizione BYPASS si esclude l'amplificazione e l'antenna a loop è direttamente collegata al ricevitore.

Fig. 4 - Layout componenti amplificatore per antenna a loop.

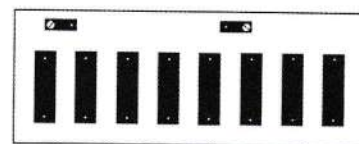
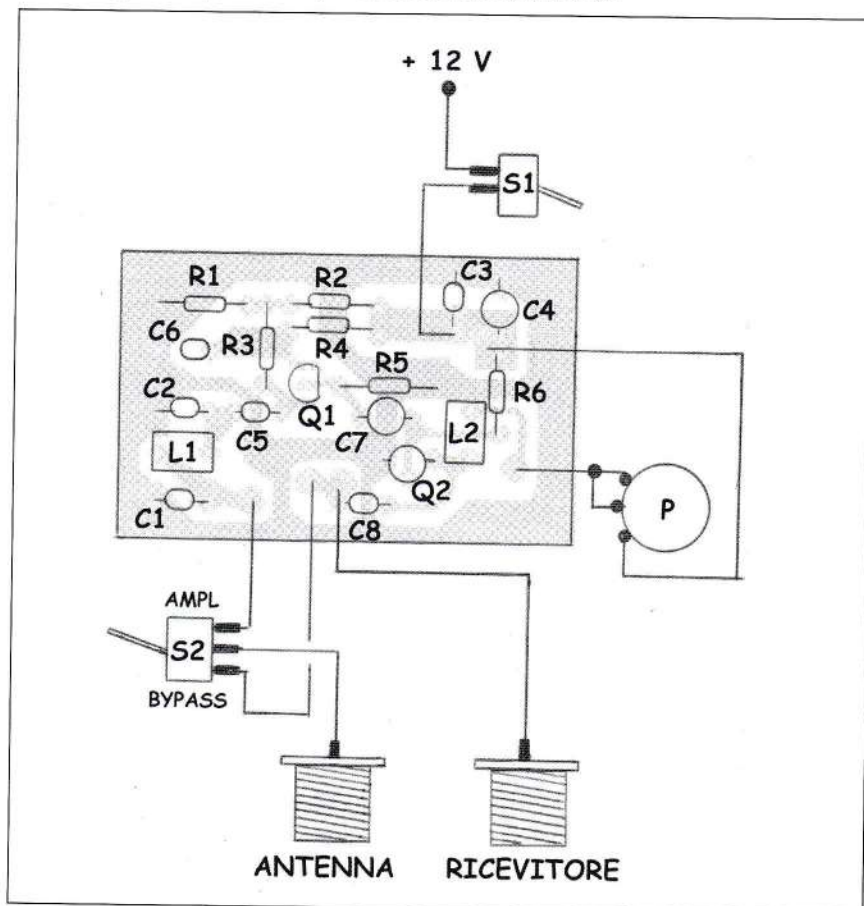


Fig. 5 - Circuito stampato contattiera.

Questa opzione è utile per valutare la differenza di rendimento del ricevitore con o senza amplificatore.

Da alcune prove ho constatato un miglioramento dei segnali deboli di circa 3 punti sulla scala dell'S-meter. Le prove sono state effettuate sintonizzando Radio Tunisi Internazionale su 963 kHz e Radio Malta su 999 kHz (ormai diventate due punti di riferimento nei miei esperimenti) con un ricevitore a copertura continua Yaesu FRG-7000. Ho effettuato anche prove con un dongle SDR verificando, oltre a un incremento del segnale ricevuto, anche una più netta separazione tra canali, certamente merito del filtro passa basso posto all'ingresso dell'amplificatore. I relativi filmati Youtube sono a disposizione ai seguenti indirizzi:

Radio Malta <https://youtu.be/BuZEgHkruW4>

Radio Tunisi <https://youtu.be/am07Y69cvOA>

Radio Malta Dongle SDR <https://youtu.be/KXcaTqdzAj8>

Vi auguro buon divertimento all'ascolto delle onde medie (andate a caccia di segnali deboli mi raccomando: è più divertente) e resto a disposizione per eventuali suggerimenti e osservazioni all'indirizzo email: [tzzlorenzi@tiscali.it](mailto:tzzlorenzi@tiscali.it).