

## Antenna induttiva per Onde Medie e Lunghe (240 - 1600 kHz)



Ci pensavo da tempo e alla fine l'ho realizzata! Sto parlando della mia seconda antenna induttiva avvolta su ferrite. Questo progetto rappresenta l'evoluzione del loop che ho costruito due anni fa.

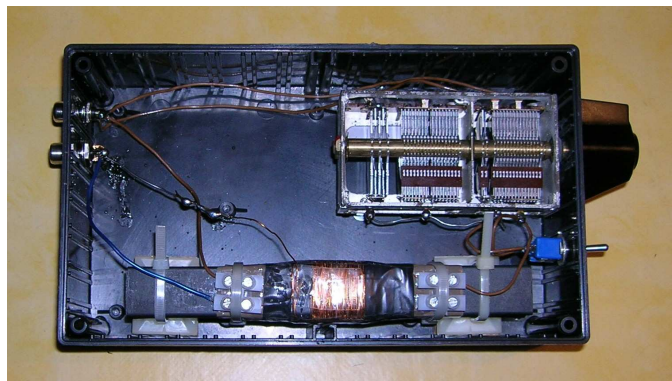
In particolare, i miglioramenti riguardano:

- gamma accordabile più ampia (capacità più elevate)
- intensità di induzione magnetica superiore (nucleo in ferrite di dimensioni maggiori)
- possibilità di utilizzo in accoppiamento diretto (avvolgimento di accoppiamento)

Ma procediamo con ordine.

### **Il nucleo in ferrite.**

E' formato da 6 bacchette di ferrite piatte (lunghe 150, larghe 18,5 e spesse 3,6 mm) sovrapposte a formare un unico "bacchettone" avente sezione di circa 4 cm<sup>2</sup>. Le bacchette sono tenute insieme da svariati giri di nastro adesivo da pacchi che funge anche da supporto isolante per l'avvolgimento. C'è da dire che le succitate bacchette non sono perfettamente lineari. Al contrario, sono decisamente curve e, per di più, non ce n'è una uguale all'altra. Così, già al momento dell'acquisto, ho cercato di sceglierne sei che almeno potessero sovrapporsi lasciando meno "aria" possibile. Devo aggiungere che questa soluzione, pur essendo efficace, è stata comunque un ripiego; avrei voluto utilizzare un bel "road", un cilindrone di ferrite del diametro di qualche centimetro, ma non sono riuscito a trovarlo. Pazienza, il risultato è stato buono lo stesso.

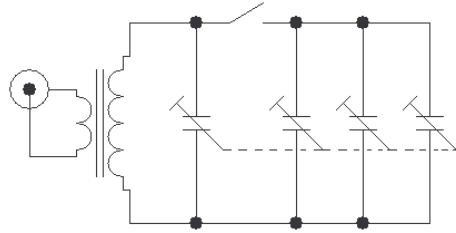


### **L'avvolgimento.**

Quello primario (di accordo) è costituito da 50 spire ben serrate di filo di rame smaltato da 0.4 mm di diametro. Per fissarne i capi, ho utilizzato 2 mammut bloccati sulle ferriti con una fascetta. Il loop di accoppiamento, invece, è avvolto di fianco a quello di accordo ed è formato da 3 spire dello stesso filo. I capi di questo avvolgimento arrivano ad una presa RCA posta sul fianco sinistro del contenitore (che deve essere tassativamente di plastica, non di metallo).

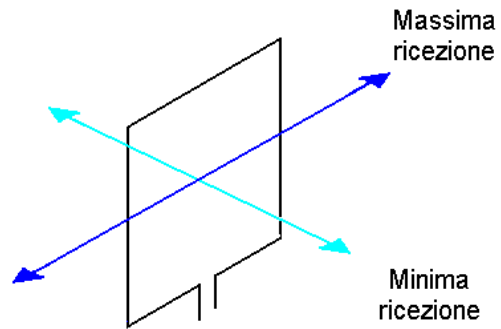
### Il condensatore variabile.

E' a 4 sezioni: 430+22+430+22 pF. Come mostra lo schema, un interruttore consente di utilizzare una sola sezione, di 430 pF, oppure l'intera capacità che raggiunge così 904 pF. L'escursione in frequenza è davvero notevole: con la sezione singola si va **da 350 a 1600 kHz**, mentre con l'interruttore chiuso si parte **da 240** per arrivare **a 1200 kHz**. Una bella manopola "americana", rigorosamente non metallica, provvede ad isolare la mano dal rotore. Piccolo cruccio, il variabile non è multigiri, ma ha solo 180 gradi di escursione; indispensabile, quindi, una manopola abbastanza grande per consentire dei movimenti più precisi possibile. Si tenga, infatti, presente che questo loop è piuttosto selettivo; per esempio, passando solo da 300 a 305 kHz occorre risintonizzare.



### L'accoppiamento induttivo.

L'impiego che dà la massima resa è quello in accoppiamento induttivo, vale a dire con la ferrite del loop accostata a quella del ricevitore che, nel mio caso, è un Sangean ATS-909. Vale sempre la pena ricordare ai meno esperti che questo tipo di antenna è molto direttiva e questo può servire sia a massimizzare la ricezione di un segnale, sia ad attenuarne uno indesiderato. La massima intensità si ottiene quando la direzione di provenienza del segnale è perpendicolare all'asse dell'avvolgimento. Per questo, colloco sempre l'antenna sopra un "giratutto" del tipo per televisori.



*S-Meter senza antenna induttiva*



*S-Meter con antenna induttiva*

## L'accoppiamento diretto.

Tramite il loop di accoppiamento è possibile utilizzare l'antenna induttiva ad una certa distanza dal ricevitore, collegando la presa RCA che termina questo avvolgimento con l'ingresso di antenna della radio.

Nota 1: sperimentata col Sangean 909, la resa in accoppiamento diretto risulta essere di molto inferiore a quella che si ottiene con l'accoppiamento induttivo.

Nota 2: per collegare l'antenna al 909, ho utilizzato un cavo RCA-RCA ed un comune adattatore *spina-jack-stereo* → *doppia-presa-RCA*. Come anche altri possessori del Sangean hanno rilevato, l'ingresso di antenna è un jack stereo; collegando il 'tip' (la punta), l'antenna esterna lavora bene in Onde Corte, mentre per le Onde Medie e Lunghe conviene collegare il 'ring', l'anello centrale. L'adattatore fa proprio quello che serve: divide i due canali su ingressi separati, consentendo di usare l'uno o l'altro a seconda delle necessità, in questo caso, il 'ring'. Una semplice etichettatura, poi, facilita il tutto.



## Facciamo i conti.

Diversamente da altre volte, per questa realizzazione non ho impiegato componenti di recupero, acquistando, praticamente tutto, alla passata fiera di Erba.

Posso così riassumere:

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 6 bacchette di ferrite a 1,5 € l'una | : 9 €     |
| condensatore variabile               | : 6 €     |
| contenitore 19 x 11 x 7 cm           | : 4,5 €   |
| manopola                             | : 1 €     |
| interruttore                         | : 0,5 €   |
| presa RCA                            | : 0,5 €   |
| adesivo A.I.R.                       | : omaggio |

aggiungendo filo e minuterie varie, la spesa totale rimane inferiore a 25 €. Vi sembra tanto? Vi sembra poco? Giudicate voi, ma, parafrasando una nota pubblicità: "Ascoltare un NDB debolissimo con l'antenna realizzata da voi... non ha prezzo!".

## Conclusioni.

Questa antenna è stata pensata principalmente per l'ascolto degli NDB "in trasferta", essendo un po' scomodo portarmi appresso il loop quadro da 80 cm. Non ho ancora fatto il confronto con quest'ultimo, ma la sfida con la precedente ferrite è stata decisamente vinta con il pieno soddisfacimento dei requisiti citati all'inizio: l'efficienza è senza dubbio superiore, il segnale appare ben più forte e la gamma di frequenze accordabili più ampia. Presto la metterò alla prova anche sulle Onde Medie.

Al solito, i dati costruttivi citati sono tutt'altro che rigidi, ma sono invece adattabili alle proprie esigenze; ciascuno può modificarli a piacere e sperimentare nuove soluzioni. Le linee-guida, però, sono ben definite:

- per aumentare l'intensità del segnale : aumentare la sezione del nucleo di ferrite
- per abbassare la gamma di frequenze accordabili : aumentare il numero di spire dell'avvolgimento
- per ridurre l'ampiezza della gamma accordabile : diminuire la capacità del condensatore variabile



Riporto anche, a titolo di esempio, la lista degli NDB che ho ascoltato in cuffia (quasi tutti in SSB) entro le mura di casa col Sangean ATS-909 e l'antenna accoppiata induttivamente:

| <b>KHz</b> | <b>ID</b> | <b>Nominativo</b> | <b>km</b> | <b>GSQ</b> |
|------------|-----------|-------------------|-----------|------------|
| 292        | NOV       | Novara            | 31        | JN45jk     |
| 306        | PAR       | Parma             | 119       | JN54dt     |
| 330        | SRN       | Saronno           | 16        | JN45mp     |
| 333        | VOG       | Voghera           | 64        | JN44lx     |
| 335        | RIM       | Rimini            | 313       | JN64gb     |
| 337        | RMG       | Romagnano         | 63        | JN45ep     |
| 345        | TZO       | Trezzo            | 29        | JN45sn     |
| 350        | BLA       | Biella            | 81        | JN45bl     |
| 355        | VIL       | Villafranca       | 129       | JN55jh     |
| 357        | CAS       | Caselle           | 130       | JN35tc     |
| 364        | MAL       | Malpensa          | 29        | JN45jn     |
| 376        | ORI       | Orio al Serio     | 57        | JN45wp     |
| 382        | GAZ       | Gazoldo           | 120       | JN55he     |
| 386        | LIN       | Linate            | 22        | JN45pi     |
| 392        | TOP       | Torino Pinerolo   | 121       | JN34ww     |
| 400        | COD       | Codogno           | 45        | JN45sf     |
| 408        | CHI       | Chioggia          | 250       | JN65db     |
| 413        | BOA       | Bologna           | 193       | JN54on     |
| 427        | FER       | Ferrara           | 209       | JN54tt     |
| 440        | PIA       | Piacenza          | 90        | JN44vu     |

Buoni loop a tutti!

Enrico Guindani

<http://quindasoft.impreseweb.com>

[quindasoft@libero.it](mailto:quindasoft@libero.it)