

**ACCORDATORE da 0.5 MHz a 30 MHz  
PER ONDE MEDIE e ONDE CORTE HF  
(A cura di IZ4BQV)**

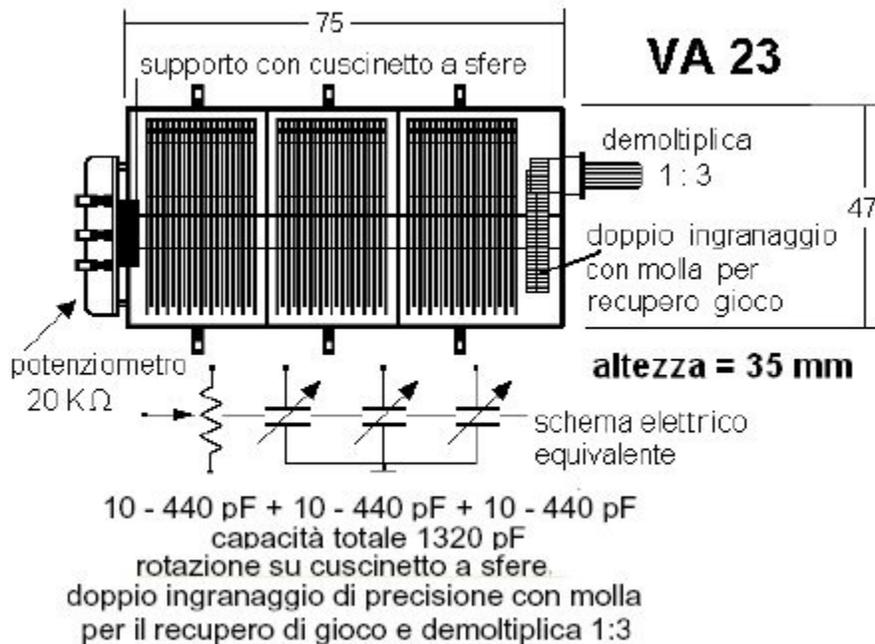
- Ebbene si', un'altro accordatore di antenna per ONDE CORTE AM e OC con una copertura da 0.5 MHz - 30 MHz continui con qualsiasi antenna

Sviluppando un progetto di I1BAY che potete trovare qui:  
<http://www.arisanremo.it/index.php?name=Content&pid=2>

ho realizzato questo accordatore dandomi come obiettivo il basso costo, la facile reperibilita' dei materiali e naturalmente ottenere buone prestazioni. Avevo anche lo scopo di capire bene come lavorano gli accordatori HF perche' su questa materia non c'e' un OM che la pensi come un altro!

Penso che con il progetto di accordatore che esporro' qui sotto di aver raggiunto tutti gli obiettivi che mi ero prefissato in partenza. Infatti il costo complessivo e' di circa 25 Euro di cui 18 nei condensatori e il resto e' quasi tutto materiale di recupero tranne il filo argentato il selettore a 1 Via 12 Posizioni e gli interruttori a slitta.

La parte piu' difficile da reperire sono i 2 condensatori che potete trovare qui:  
<http://www.rfmicrowave.it/catalogo/ita/K.pdf>  
e cercare il modello VA 23 sottoriportato:

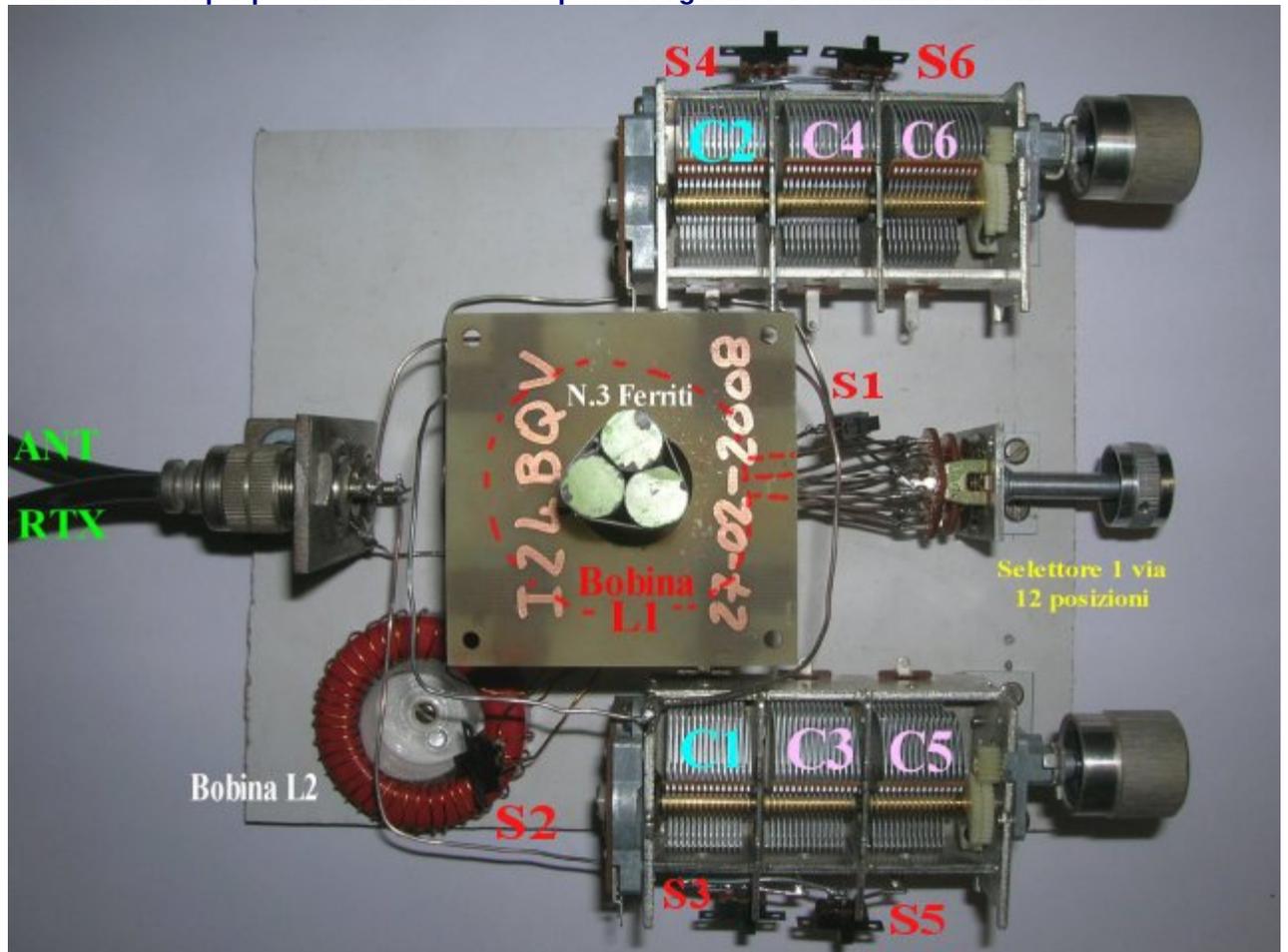


al prezzo di 8.5 Euro piu' spese postali, perche' occorrono 2 condensatori variabili con una capacita' complessiva regolabile cadauno da 30 a 1320 pF.

La resistenza incorporata rimane inutilizzata.

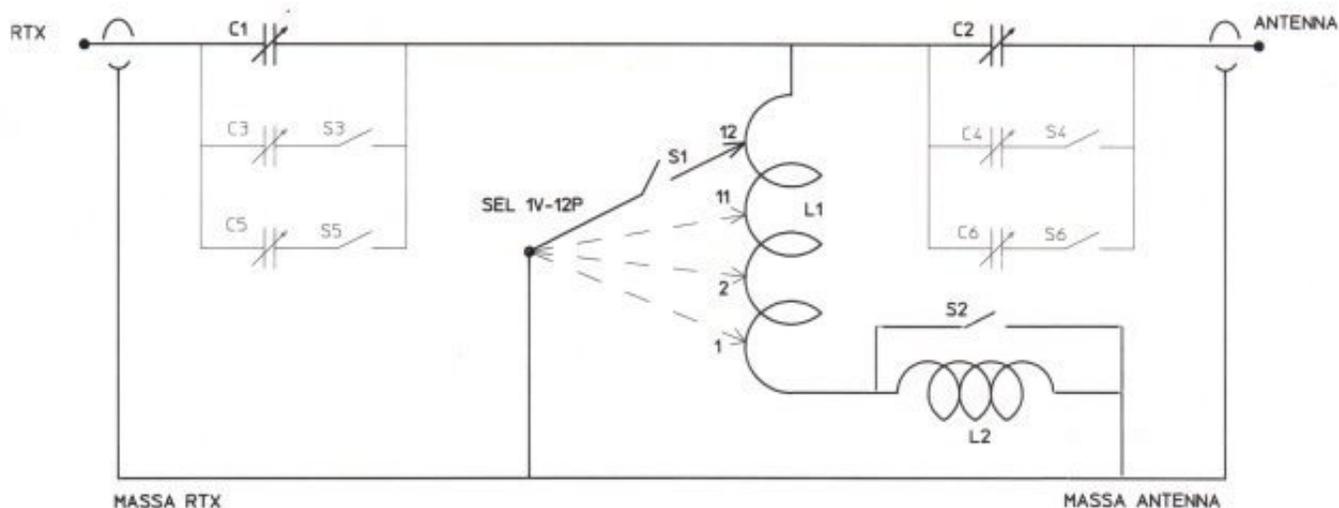
Questi condensatori hanno 3 sezioni da 10 a 440 pF che sono la chiave che mi ha permesso di realizzare questo accordatore con risultati decisamente buoni. Ovviamente condensatori variabili cosi' economici in trasmissione non sopportano piu' di una ventina di Watt pero' piu' che sufficienti per qualsiasi traffico QRP.

Le prestazioni sono piu' che buone: in base alle varie configurazioni possibili che vedremo sotto si accordano con sicurezza antenne da 52 a 75 Ohm di impedenza da una frequenza minima di 0.5 MHz a una massima di 30 MHz, ma in realta' con risultati un po' piu' incerti si riesce a coprire una gamma da 0.3 MHz a 70 MHz.



Questo e' il progetto finito visto dall'alto con i richiami dei componenti in sovrapposizione...

...e questo e' lo schema elettrico completo dell'accordatore con gli stessi richiami inseriti nella vista dall'alto qui sopra.



Questa e' la spiegazione dello schema elettrico:

accordatore a T che lavora con i 2 variabili C1 e C2 in serie e con le induttanze L1+L2 in serie tra loro collegata tra i 2 variabili e la massa. S1 aperto serve per disconnettere il selettore e usare tutta l'induttanza disponibile, S2 serve per escludere l'induttanza L2 mentre gli interruttori S3, S4, S5, e S6 servono per aggiungere le sezioni dei condensatori variabili C3, C4, C5 e C6

Questa e' la spiegazione di cosa fanno i vari componenti:

C1, C2, L1 e il selettore sono indispensabili e permettono di operare da 3 a 30 MHz. L2 serve per poter operare sui 160 Mt (1.85 MHz) mentre C3, C4, C5 e C6 servono per aumentare la capacita' che usata con L1+L2 permette di operare fino a 0.5 MHz.

Le tre ferriti completamente inserite danno un bonus di 40 mH supplementari.

La frequenza di lavoro si ottiene con la formula  $298/\sqrt{L \times (C1+C2)}$ , dove la frequenza e' in MHz, l'induttanza in mH e le capacita' in pF.

Questa formula lavora molto bene fino a qualche MHz poi' su' solo e' solo indicativa.

Questi sono i valori dei vari componenti:

C1, C2, C3, C4, C5 e C6 sono sezioni di condensatori variabili ognuna regolabile da 10a 440 pF

Ricordo che nei condensatori in parallelo (qui fino a 3) la capacita' si somma.

L'induttanza L1 e' da 16 mH con una presa ogni 2 spire, ne consegue che ad ogni scatto del selettore avremo una variazione di induttanza di  $16/24^2=1.33$  mH.

L'induttanza L2 deve essere almeno da 18 mH ma si puo' aumentare anche di parecchio.

**Questa e' la lista di tutto il materiale che serve:**

**N.2 Condensatori variabili da 3 sezioni da 10-440 PF**

**Metri 7 di filo argentato D=1**

**N.1 selettore a 1 via 12 posizioni**

**N. 5 Interruttori a slitta**

**Un po' di circuiti stampati a doppia ramatura (Semplice va bene lo stesso)**

**Un toroide D=25-30 mm**

**Metri 2 di filo di rame sottile D=0.5 mm**

**N.3 Ferriti D=10\*120**

**N.2 Raccordi PL da parete**

**N.3 Manopole con interno in plastica**

**N.1 Base di formica o legno di circa 18x20x15 mm**

**N.4 Staffe in ferro o alluminio e relativa viteria**

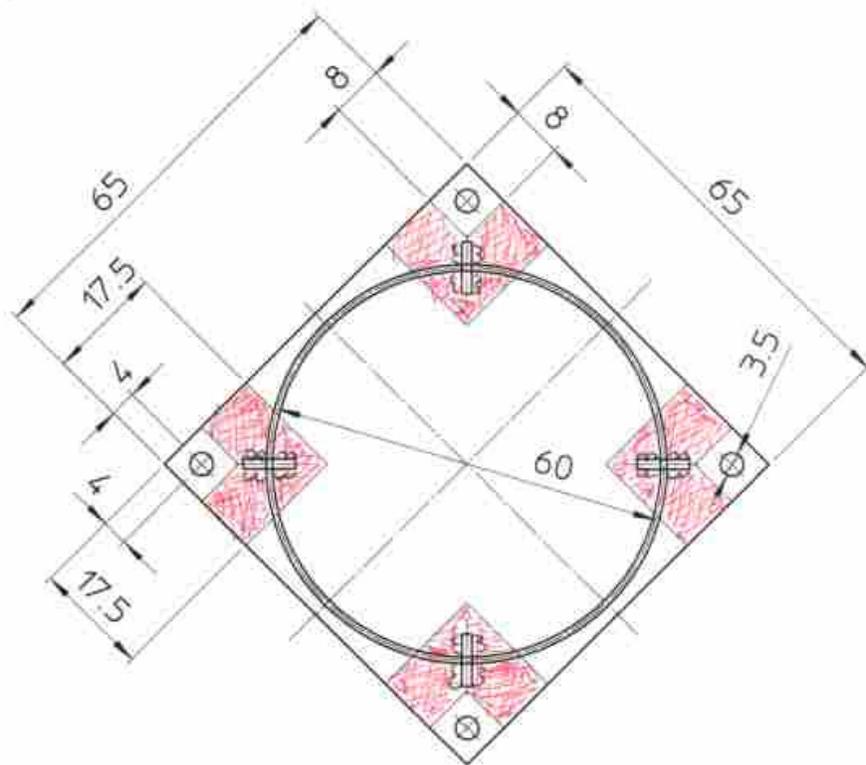
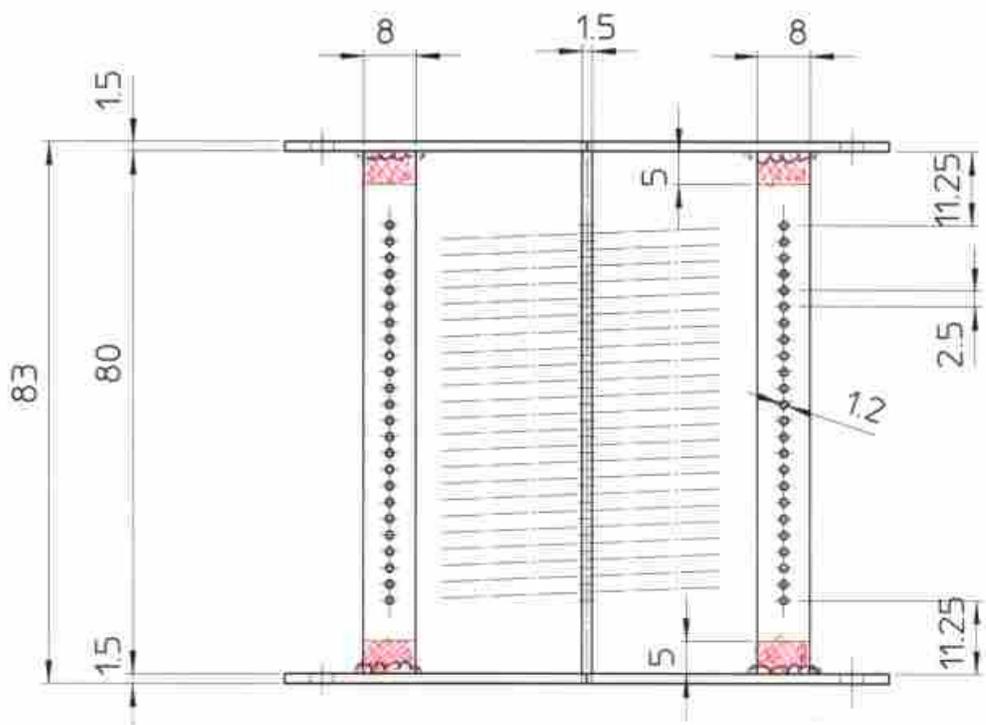
**Questi sono i dettagli costruttivi dei vari componenti:**

**Per prima cosa occorre realizzare il porta bobina L1.**

**Si possono usare vari sistemi, io ho usato dei circuiti stampati di recupero realizzando 2 facce uguali unite da 4 colonnette stagnate**

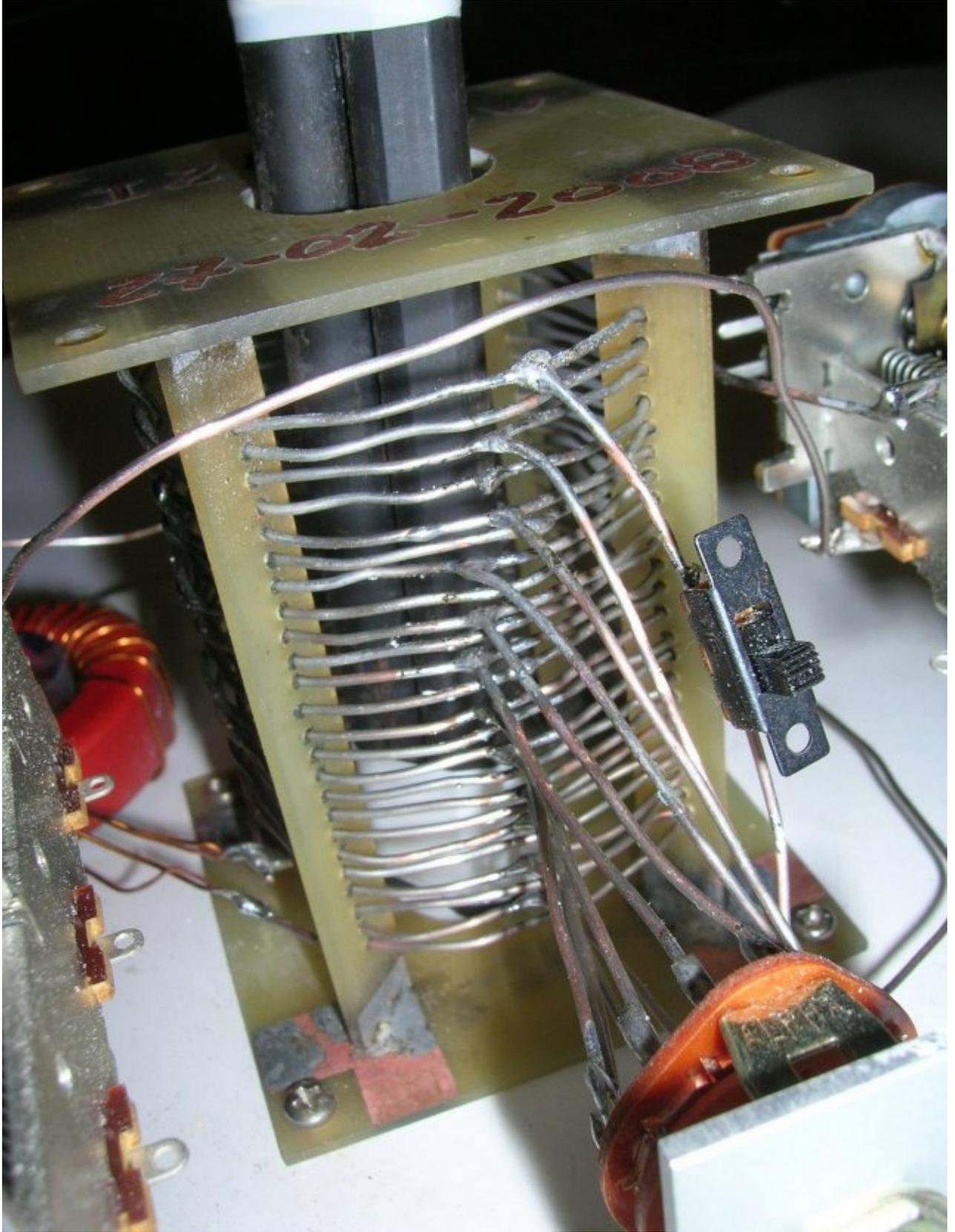
**ognuna delle quali porta 24 fori per il passaggio del filo argentato d=1 mm**

**il tutto e' stato realizzato come da questo disegno:**



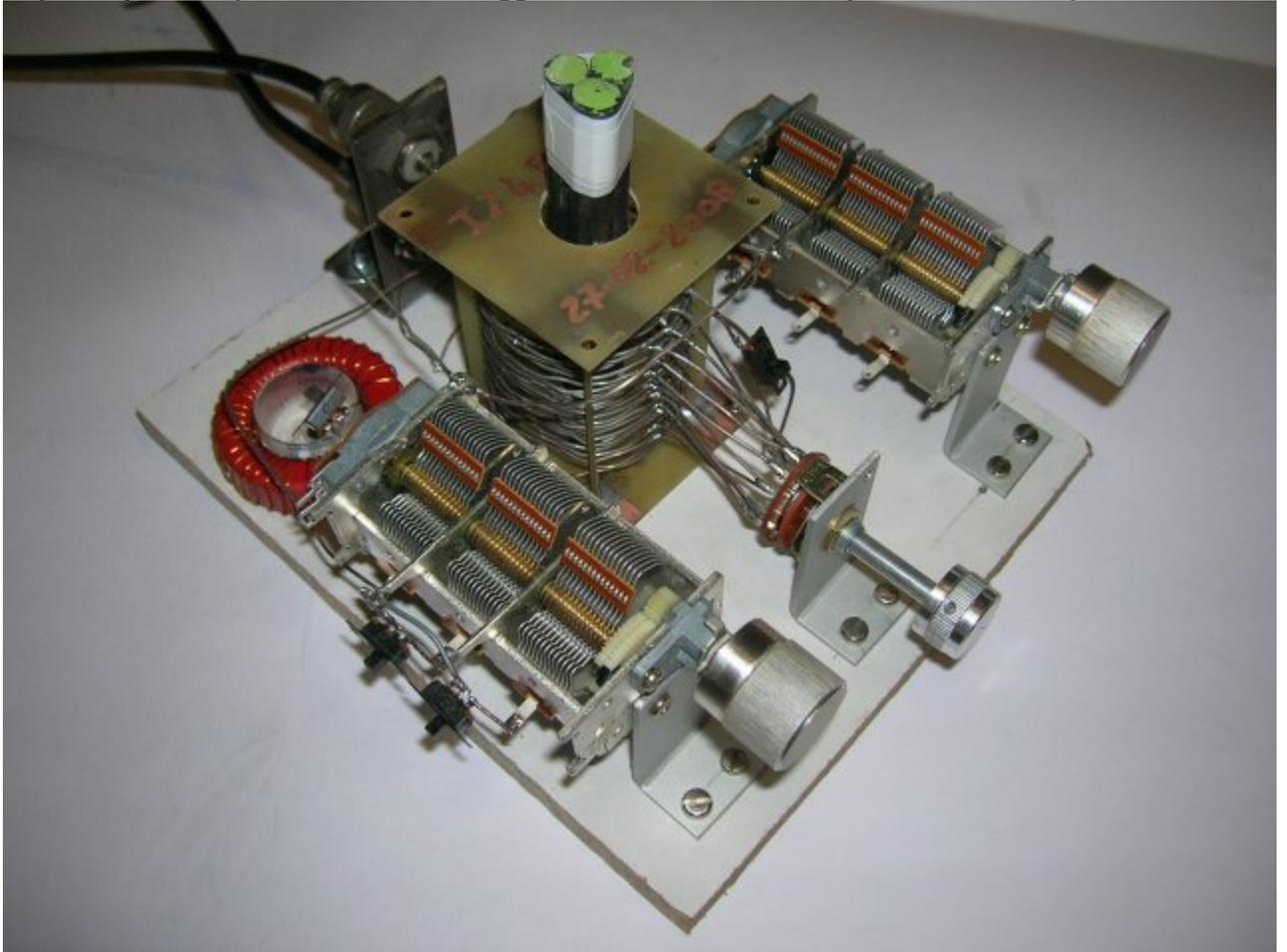
Le parti in rosso rappresentano il rame da lasciare prima di incidere i vari pezzi di circuito stampato con il cloruro ferrico  $FeCl_2$

Alla fine del lavoro si deve ottenere una torretta simile a questa:

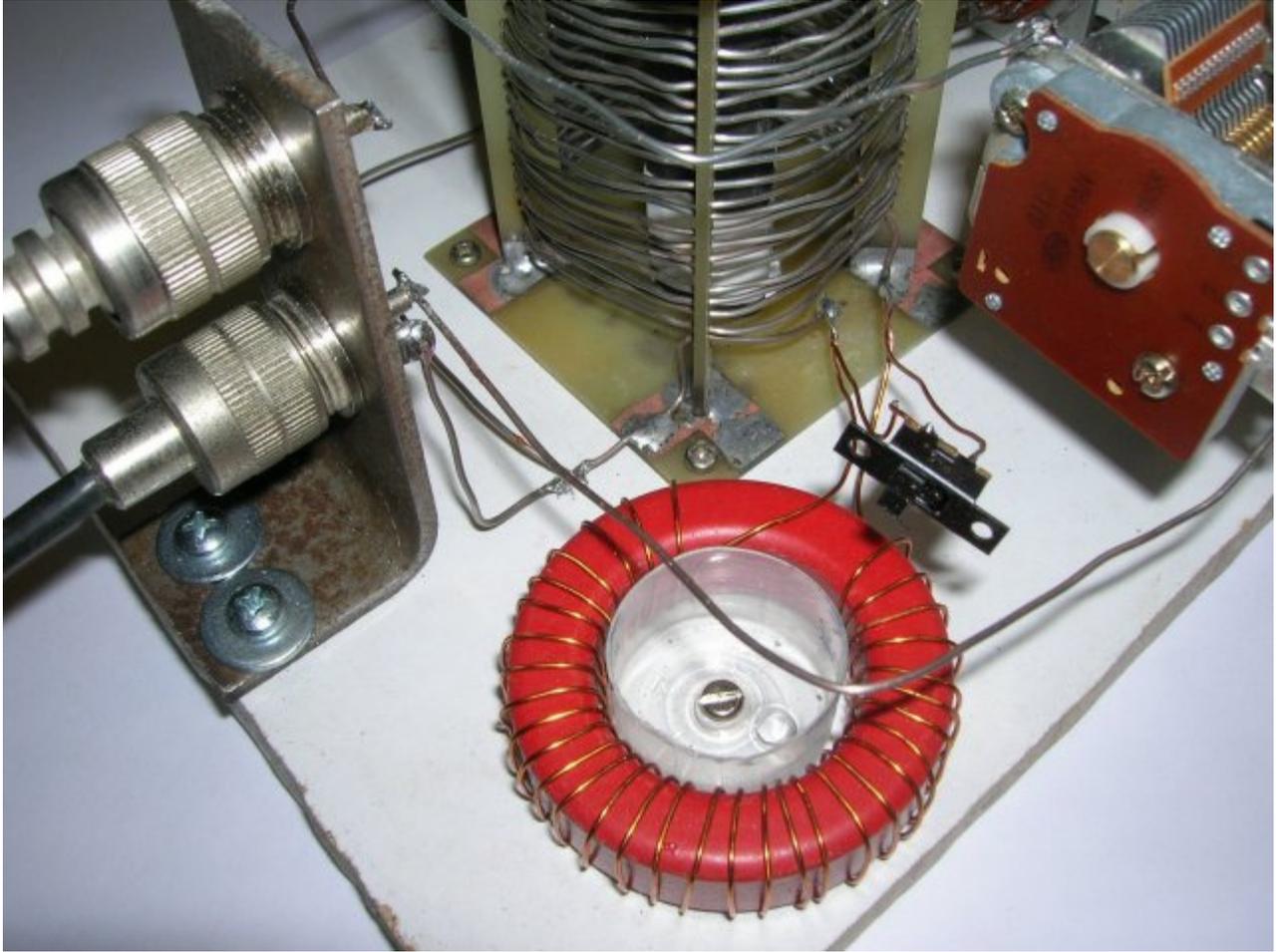


In questa foto si vedono anche le 24 spire di filo argentato della bobina montate  
Questa operazione e' molto delicata e ci vuole parecchia pazienza  
perche' occorre infilare il filo ben 96 volte: 24 per ogni colonnetta!  
Pero' ne vale la pena perche' si ottiene una bobina stabile come una roccia!  
A questo punto occorre preparare la bobina L2 avvolgendo circa 30 spire  
di filo di rame smaltato D=05 attorno a una ferrite D=25-30 mm

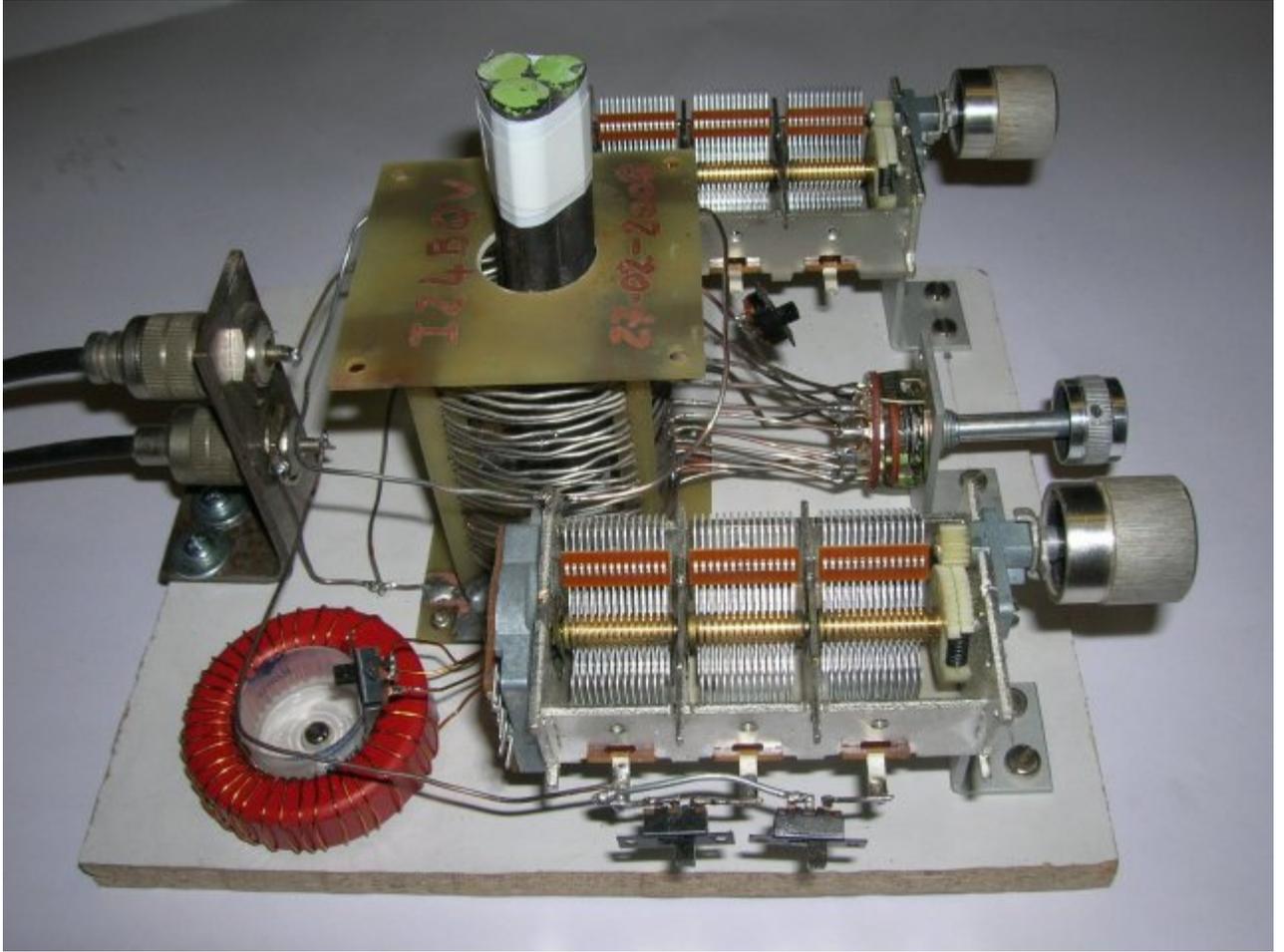
Occorre poi preparare tutte le varie staffe, le relative viti e il piano di formica.  
A questo punto si puo' iniziare il montaggio facendo riferimento a questa foto di tre quarti.



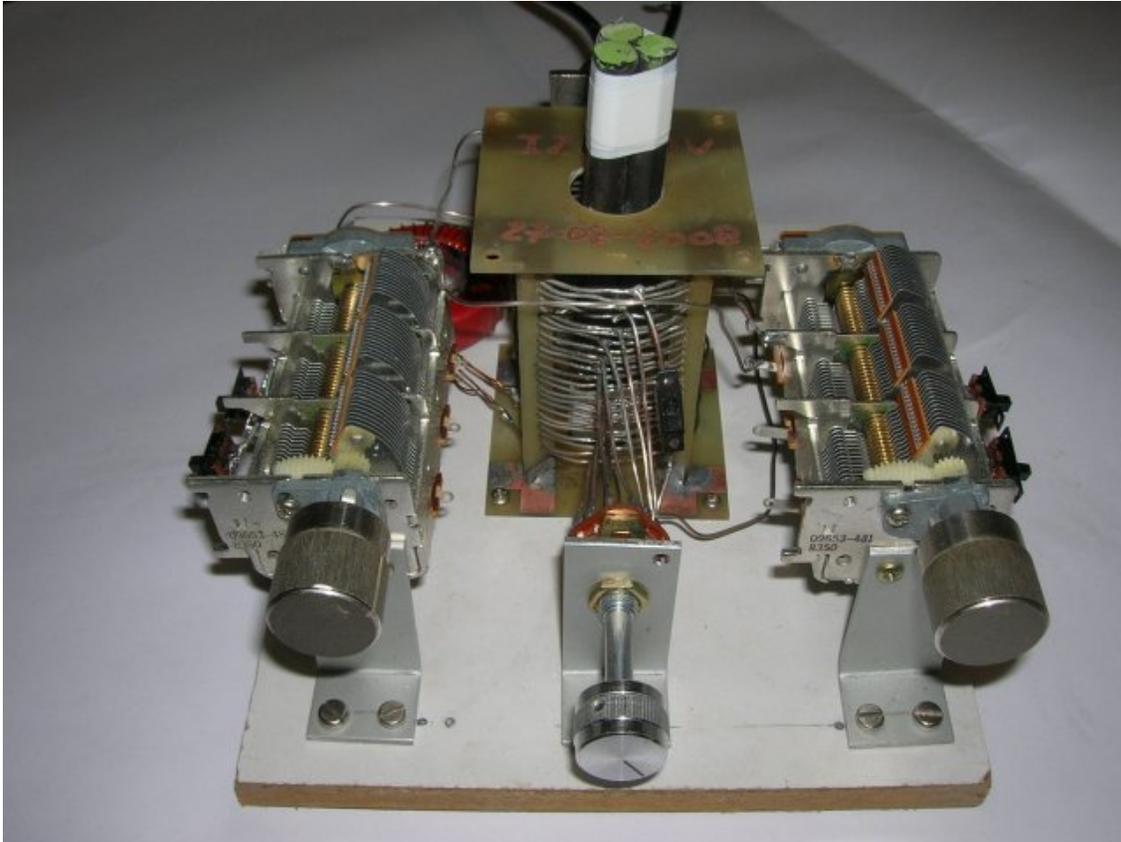
In questa foto da dietro si vede il montaggio della bobina L2  
sulla prima spira della bobina L1 e del relativo interruttore S2.



**Qui si vede molto bene come si saldano le colonnette, come si fissa la bobina e il cablaggio tutto con filo argentato D=1.**



**Vista laterale dell'accordatore con gli interruttori a slitta sul condensatore variabile.  
Per stagnare il filo argentato sulla massa dei variabile  
usare un saldatore da almeno 35 Watt.**



**Nel selettore memorizzare la posizione in cui opera S1  
perche' in quella posizione si puo' usare il 100% di L1+L2**

**La documentazione per il montaggio finisce qui,  
aggiungo qualche personale considerazione operativa:**

**Un accordatore non fa miracoli, se l'antenna non va, non va punto e basta!**

**Il compito di un accordatore e' di adattare l'antenna alla radio in ricezione e trasmissione.  
Questo lo fa sempre, ma se il segnale non c'e, non c'e e aumenta solo i rumore di fondo!  
Stessa cosa in trasmissione se il ROS e' alto la radio trasmette quello che puo'  
pero' senza bruciarsi perche' ci pensa l'accordatore a dissipare quello che non uscirebbe mai.**

**Ci sono dei vantaggi comunque con una bella filare molto lunga in ricezione,  
i segnali vengono sicuramente ben rinvigoriti con l'uso dell'accordatore.**

**Nel mio caso inserendo tutte le capacita' e anche le tre ferriti nell'apposito foro  
si ottengono dei buoni risultati in onde medie con lo smeter sempre verso l'alto!!**

**Nelle frequenze tipiche HF l'accordo arriva sempre con ROS a 1.1 oppure 1.2 molto facilmente**

**e con una discreta larghezza di banda, occorre pero' ricordarsi il setup per le varie frequenze.**

**Non si ottengono vantaggi significativi collegando a terra la massa dell'accordatore.  
Naturalmente questo e' un prototipo ed occorre vestirlo con una bella scatola...quando avro' tempo!**

**Certo un bel accordatore commerciale e' un'altra cosa, ma costa almeno 10 volte di piu'.**

**IZ4BQV Luigi Mongardi**