

Una Radio (quasi) antica

Vi presento un mio tesoretto.

Costruii questa radio 19 anni fa, nel 1994. La sua realizzazione, insieme a quella di altri apparati rappresentativi della storia della radio, fu fatta in occasione di una mostra d'Istituto, dove insegnavo, che celebrava l'80° anniversario della sua fondazione.



Ritengo che lo strano titolo necessiti di una qualche spiegazione. Infatti l'età dei componenti che formano la radio abbraccia un arco di svariate decine d'anni, partendo dal 1920 per finire intorno agli anni '60, mentre la sua costruzione è avvenuta oltre trenta anni più tardi. In fondo la natura del "quasi" è molto semplice: volevo realizzare per l'occasione una radio, perfettamente funzionante, che adoperasse una componentistica molto lontana dai nostri giorni insieme ad uno schema di funzionamento anch'esso rappresentativo di un'epoca.

Dopo alcune consultazioni su vecchi libri e arcaici manuali il circuito che ho scelto è stato un **Reinartz-Weagant**, molto usato intorno agli anni '20/'30 del secolo scorso, riportato e illustrato dal Montù - Radio - VIIIª edizione (1932) a pag.146, Fig.149.

Considerando il lungo arco di tempo che intercorre tra i componenti più antichi e la data di costruzione dell'apparecchio penso che si comprenda il perché di quel "quasi": l'apparecchio è un ibrido (che però alcuni miei amici e colleghi competenti lo hanno ritenuto se non altro ben fatto!).

unica bobina con una presa intermedia al catodo della valvola. La reazione aumenta per un aumento di C_3 e viceversa.

La fig. 149 mostra il circuito Weagant che è una variazione del circuito Reinartz. Anche qui la bobina di reazione non deve essere troppo

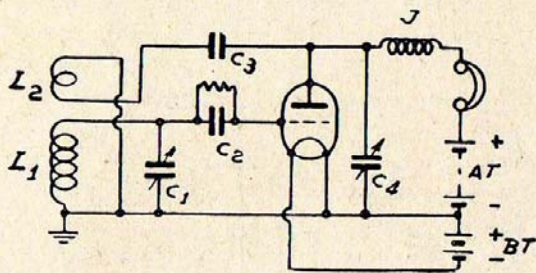


Fig. 149. - Circuito Reinartz-Weagant.

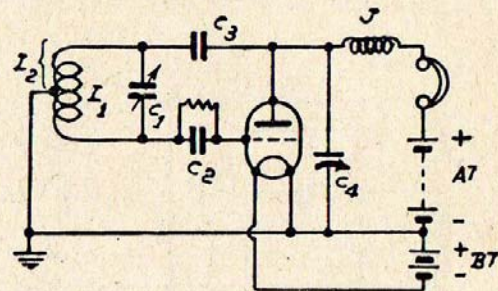


Fig. 150. - Altro circuito Reinartz.

grande per non dover troppo ridurre la capacità di C_4 . Il condensatore C_4 serve infatti a variare l'energia AF nel circuito formato dalla bobina di reazione L_2 e dal condensatore di reazione C_4 e quindi l'effetto reattivo diminuisce aumentando la capacità di C_4 .

Nella fig. 150 il condensatore C_4 serve come in fig. 147 a variare il passaggio di energia AF dall'anodo al catodo; anche qui l'effetto reattivo diminuisce aumentando la capacità di C_4 . Anche in questo circuito sarebbe conveniente per le ragioni suesposte inserire un condensatore fisso in serie con C_4 .

I circuiti di figg. 149, e 150 sono variazioni del circuito Reinartz. Lo schema di fig. 151 mostra invece un circuito Leithauser o Hartley nel quale, come in fig. 150, la bobina di reazione è stata incorporata nella bobina di sintonia. Questa ha una presa e le spire comprese tra questa presa collegata al catodo e l'estremità della bobina collegata all'anodo (L_2) costituiscono la bobina di reazione come prima, mentre le spire tra griglia e anodo (L_1) costituiscono la bobina di sintonia. Quindi L_2 è parte di L_1 . Questo circuito si presta bene anche per l'uso con telaio giacchè al posto di L_1 si può

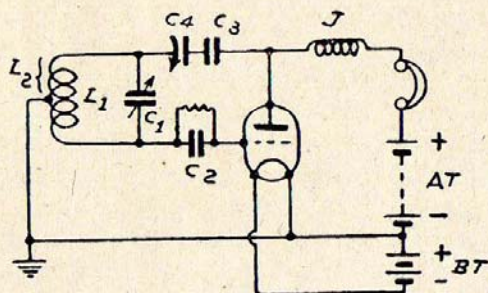


Fig. 151. - Circuito Leithauser-Hartley.

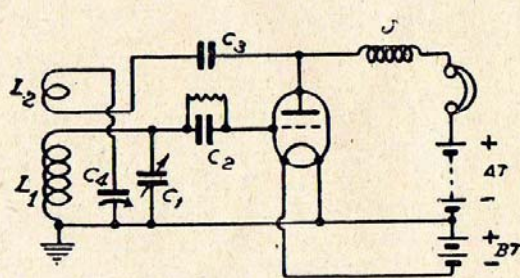


Fig. 152. - Circuito Schnell.

usare un telaio con presa intermedia. Il condensatore di reazione C_4 può anche essere un piccolo neutrocondensatore e C_3 ha il solo scopo di evitare i danni che potrebbero derivare da un contatto tra le placche di C_4 . Questo circuito ha lo svantaggio che tanto il rotore come lo statore del conden-

I Componenti

Diamo quindi uno sguardo ai vari componenti adoperati:



La manopola grande graduata e i morsetti serrafile sono degli anni '20 del secolo scorso. (Spiegherò in seguito il perché del possesso di questi particolari componenti).



La bobina e la valvola (una 56 della Radiotron) con relativo zoccolo sono degli anni '30. (L'avvolgimento di reazione è stato aggiunto nel momento della costruzione dell'apparecchio)



Essi fanno parte del mio archivio di anticaglie.



I condensatori fissi provengono dal surplus della II^a Guerra Mondiale ed degli anni immediatamente successivi (questi nella foto sono ancora nuovi).

I due condensatori variabili a mica sono degli anni '50. (Nella foto è mostrato un esemplare mai utilizzato).

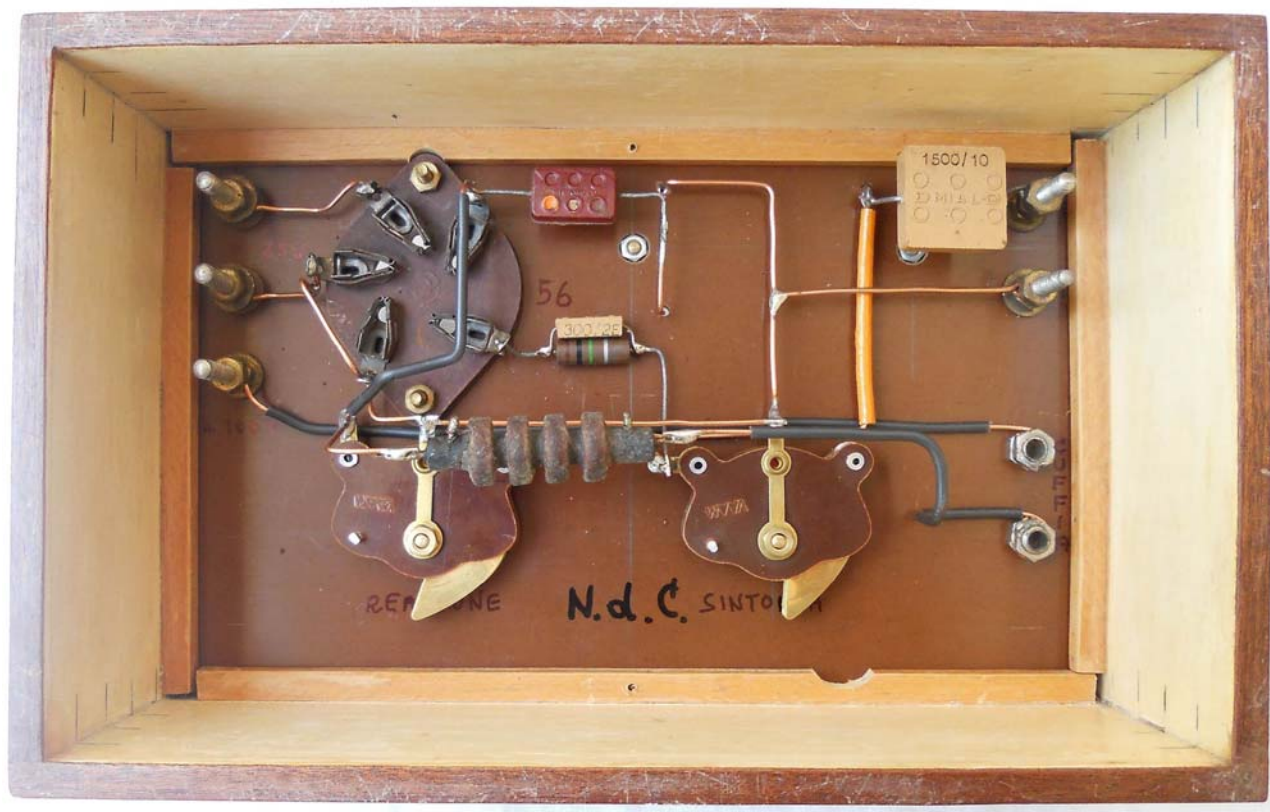
Anche la cuffia è degli anni '50.



La manopola piccola è anch'essa anziana, probabilmente degli anni '40; lo stesso può dirsi dell'impedenza A.F.

La scatola di legno e il coperchio in bachelite chiara sono stati realizzati e modellati artisticamente da un mio carissimo amico che mi ha notevolmente aiutato quando ho deciso di costruire l'apparecchio.

La foto sottostante mostra l'interno della cassetta dove sono chiaramente visibili tutti i componenti.



Il Circuito

Il circuito adoperato è, come già detto, un apparato a reazione di tipo **Reinartz-Weagant**. Lo schema è riportato in Fig.01. La caratteristica principale del circuito consiste nella bobina di reazione L_2 che risulta separata all'alta tensione dal condensatore C_3 ed ha un capo a massa. La capacità C_4 in parallelo alla L_2 deriva verso massa parte del segnale retrocesso regolando con la sua variazione la quantità di reazione. Leggo sul testo del Montù a pag. 146: "...la bobina di reazione non deve essere troppo grande per non dover troppo ridurre la capacità di C_4 . Il condensatore C_4 serve infatti a variare l'energia AF nel circuito formato dalla bobina di reazione L_2 e dal condensatore C_4 e quindi l'effetto reattivo diminuisce aumentando la capacità di C_4 ."

La valvola utilizzata è una **RCA Radiotron "56"** a riscaldamento indiretto.

I valori elettrici di accensione sono: $V_f = 2,5V$; $I_f = 1,0A$.

Con una tensione di alimentazione $V_{cc} = 100V$ il manuale della 56 fornisce:

Corrente anodica $I_a = 2,5mA$

Resistenza interna $R_i = 12000\Omega$

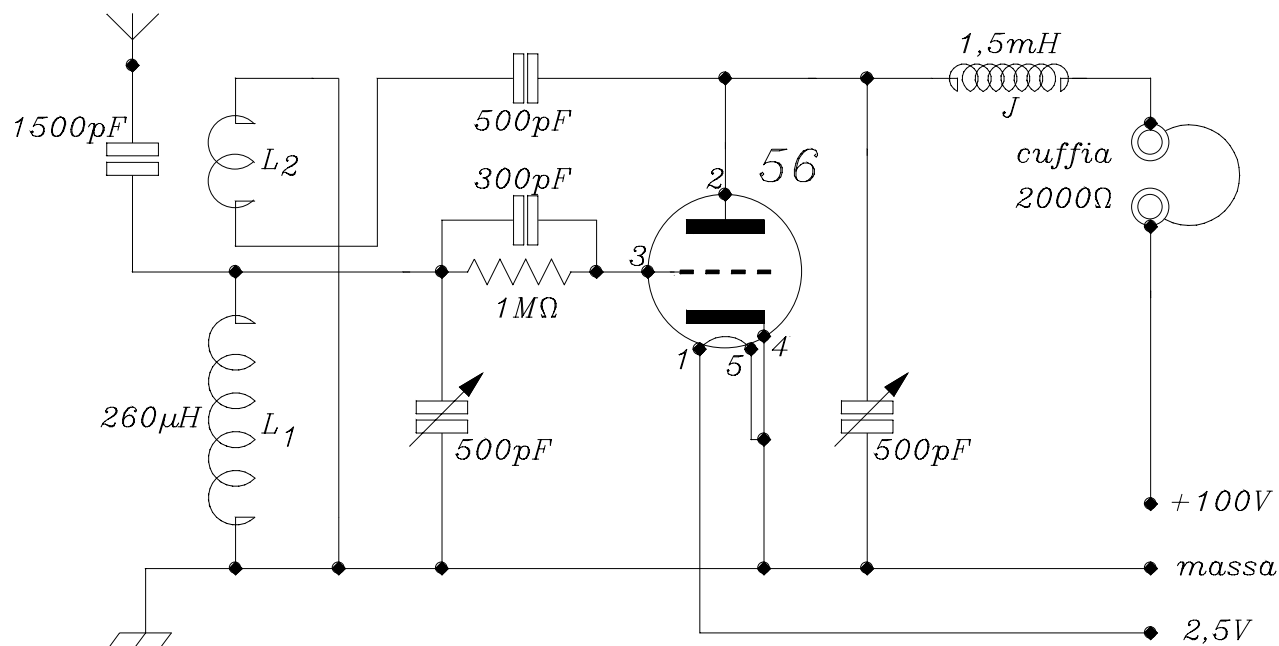
Coefficiente di amplificazione $\mu = 13,8$

Conduttanza mutua $G_m = 1150 \mu mhos$.

Il valore dell'induttanza di L_1 misurato al ponte è risultato di $260\mu H$. Questo è un valore un po' troppo elevato. Infatti, accoppiato con un condensatore variabile di $500pF$ max, porta la radio a sintonizzarsi un po' fuori gamma sulla parte bassa delle Onde Medie ($450KHz$ - $1400KHz$ circa). Non ho voluto però toccare le spire di filo Litz a nido d'ape per non correre il rischio di rovinare la bobina. La bobina di reazione L_2 è formata da 28 spire affiancate di filo smaltato da $0,3mm$.

Il gruppo di rivelazione di griglia è formato dal parallelo di R_1C_2 .

La cuffia ha un'impedenza di 2000Ω .

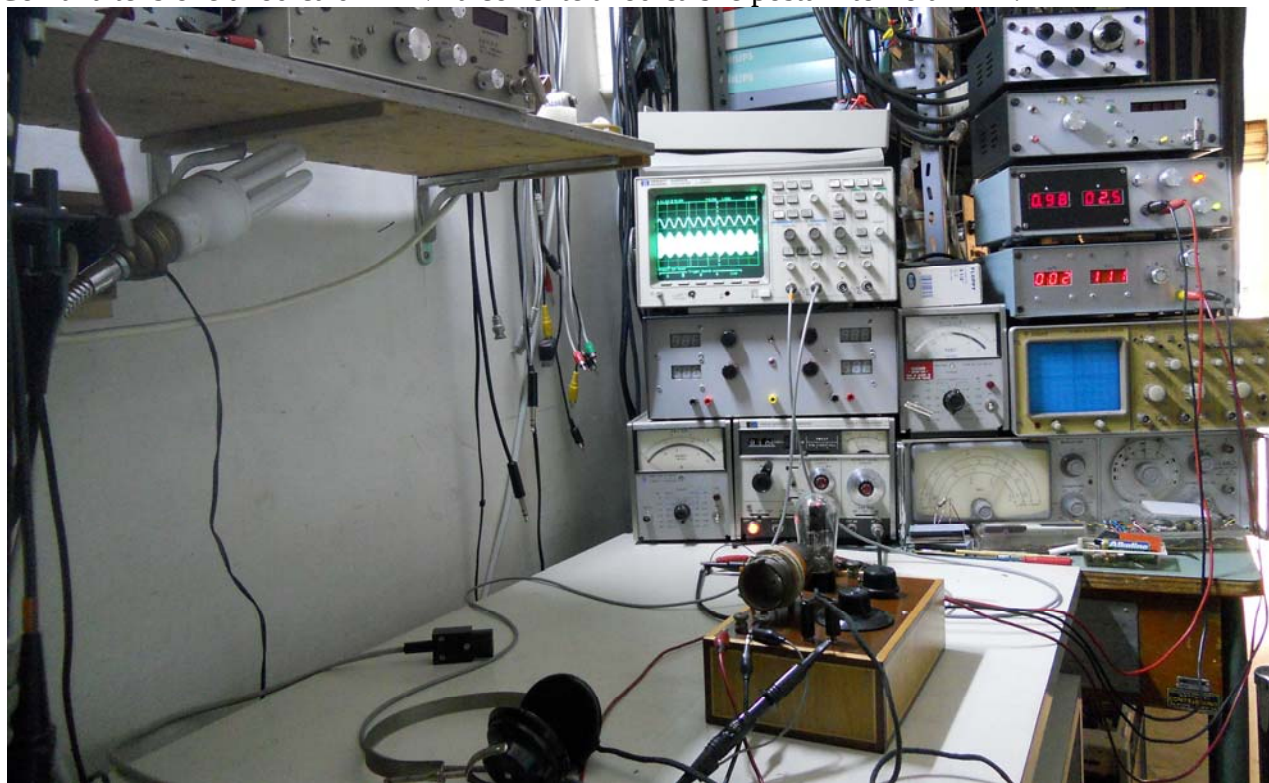


*Ricevitore a reazione A.M. per onde Medie
tipo Reinartz-Weagant (anni '20/30)
Fig.01*

Messa in funzione

Ho alimentato il filamento della valvola con una tensione 2,5V ed ho rilevato una corrente di accensione di 0,98A.

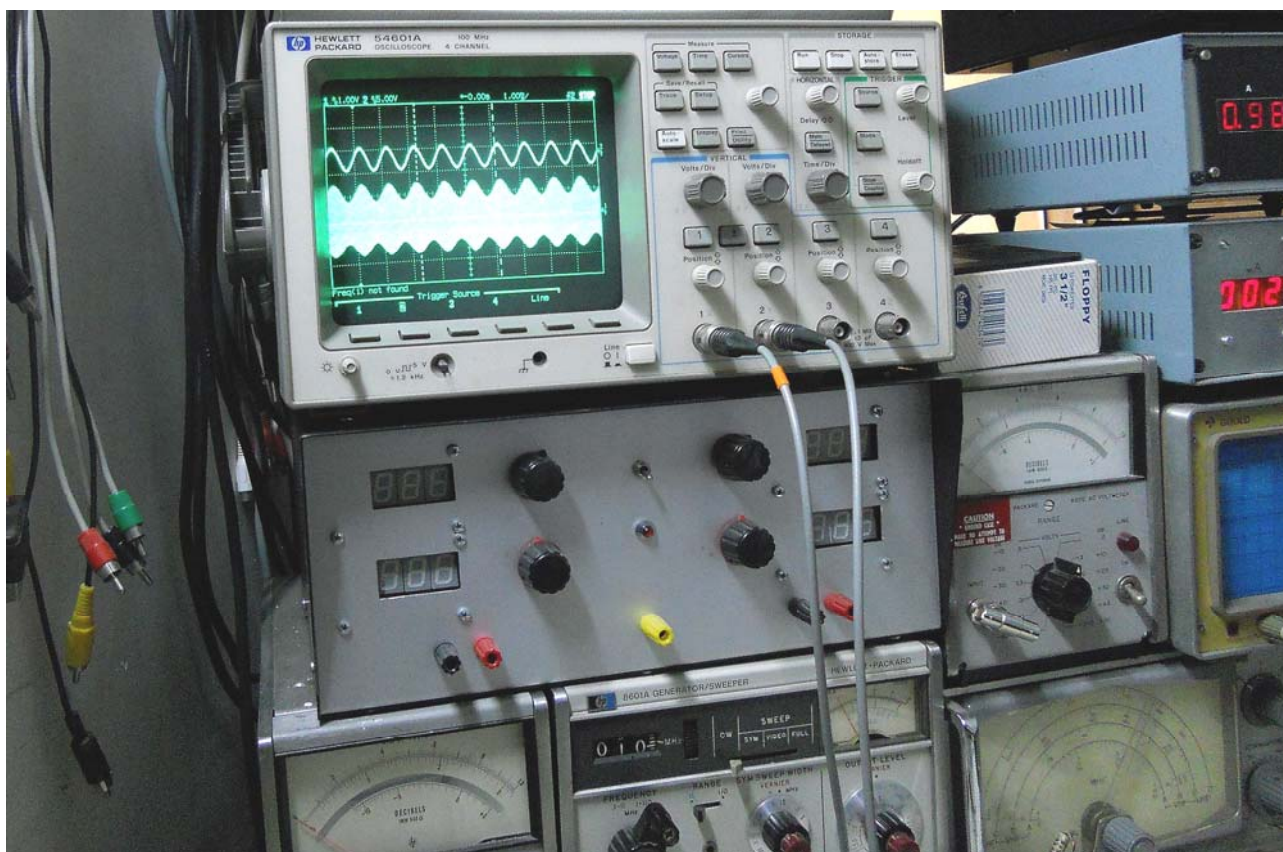
Con una tensione anodica di 111V la corrente anodica si è posta intorno a 2mA.



L'apparato al collaudo. Si possono osservare chiaramente sugli alimentatori B.T e A.T. i valori di polarizzazione.

Sullo schermo sono rappresentati il segnale d'ingresso e quello d'uscita

Ho acceso il generatore di segnale e l'ho sintonizzato su 1Mc/s con una modulazione A.M. di 1KHz al 30%. L'accordo di sintonia è stato facile e immediato. Il controllo della reazione è stato molto dolce. In conclusione l'apparato ha dimostrato di funzionare ottimamente.



Sullo schermo dell'oscilloscopio sono mostrati il segnale modulato A.F. e il segnale rivelato B.F. In basso, al centro, si nota il generatore sintonizzato su 1MHz

La foto qui sopra mette in evidenza la buona rivelazione del segnale modulato.

Le sciocchezze di un ragazzo

Ed ora dirò perché posseggo quei pochissimi pezzi provenienti dagli anni '20 del secolo scorso. Era il 1948 e frequentavo la 3^a media. Avevo già costruito la mia radio a galena e i miei compagni di classe mi guardavano con rispetto come se fossi un gran competente in materia. Un paio di essi erano stati colpiti dal bacillo ed io li aiutai alla costruzione delle proprie "galene". Altri portavano a farmi vedere le loro cose...

Un giorno uno di essi mi portò una cassetta di legno chiusa, foderata tutt'intorno di robusta carta nera a buccia d'arancio bene incollata. Aveva un coperchio, forse di ardesia, su cui erano montati in alto e a croce quattro spinotti a destra e quattro a sinistra, dei serra-filo a vite sui due lati, mentre in basso vi erano disposte due grandi manopole graduate. Agli angoli quattro belle viti di ottone affondate nell'ardesia fissavano il coperchio¹.

I miei occhi si fecero immediatamente piccoli piccoli e gli chiesi senza ritegno: "me lo dai?" e lui rispose di sì (chissà se il padre era d'accordo!). Io, di rimando: "sicuro?" e lui: "sì, tanto a me non serve".

Non vedevo l'ora di tornare a casa.

Nel pomeriggio, saltando i compiti, cominciai lo smontaggio... e il massacro!

Tolsi subito le quattro viti ed aprii la scatola. Che meraviglia! Dentro, in corrispondenza delle manopole esterne, vi erano due grossi cilindri formati da tante lamine di alluminio lucido distanziate tra loro mediante dei corti tubicini d'ottone entro cui vi erano dei perni filettati. (mi pare che fossero tre) che portavano in testa dei dadi che fissavano l'incastellatura alla base su una spessa flangia di materiale scuro. Negli spazi tra le lamine si inserivano altre lamine mobili che erano

¹ Per fornire un'idea approssimata della sua forma, posso dire che sembrava molto simile alla "Audion" riportata nella sezione "Gallery" del sito "Le Radio di Sophie", con i comandi non di lato ma sul coperchio.

comandate dalle manopole esterne. Queste lamine erano mantenute insieme tramite tubicini più grandi centrali che nascondevano l'asse di rotazione sulla cui testa vi era un grosso dado che univa saldamente il tutto.

Qui cominciò lo sfacelo.

La colpa è stata di quei dadi! Quei dadi mi invitavano a svitare. Ed io, come preso da un demone, cominciai a svitare e svitai, svitai, svitai.... (diamo la colpa ai dadi).

In breve crollò tutta l'impalcatura. Alla fine avevo un mucchio di lamine a mezza luna e tubicini d'ottone mescolati tra loro, di ambedue i variabili.

Continuai lo scempio: svitai i morsetti serrafile, svitai gli otto spinotti, smontai le manopole, tolsi i due perni, tagliai i fili...

Quando tutto era diventato un cumulo di rottami ed io ero finalmente sazio e acquietato, decisi il rimontaggio.

Ma qui mi persi e non riuscii a concludere nulla. Perciò, preso dallo scoramento ed avendo capito troppo tardi quanto era stata grande la mia stupidaggine, abbandonai l'idea della ricostruzione per

tempi migliori... che non arrivarono mai.

Man mano i componenti si persero, la scatola sparì, il coperchio pure.

Nel '94, dopo quasi 46 anni, riuscii a ritrovare nei fondi dei miei scatoloni solo i pezzi che si vedono nella fotografia qui a fianco: cinque morsetti, una manopola e quattro spinotti femmina (è un miracolo!).

Che cos'era quella cassetta? Certamente una radio pionieristica il di cui periodo io lo fermo agli anni

'20. Una radio, probabilmente a reazione, a cui mancava la valvola e la bobina. Perciò immagino che quattro spinotti saranno stati necessari per i due avvolgimenti della bobina e gli altri quattro come innesto per una valvola a triodo (mi viene da pensare ad una Zenith **C406** o similare).

Leggo oggi sotto la manopola grande una scritta: **"Isodio"- déposé**. Ciò mi fa pensare che forse la radio era francese (ma poteva essere anche italiana perché a quell'epoca quasi tutto era scritto in francese).

Che incosciente sono stato! Ma io non ero nuovo a simili sciocchezze. (Infatti non è stata questa la prima volta che compii un disastro: alcuni anni prima, all'età di nove anni, ero riuscito tenacemente a demolire e distruggere un intero ricetrasmittitore canadese WS N°19²).

Perciò, come segno riparatorio, una parte di quei rimasugli l'ho adoperata per ricostruire un apparato che riproducesse una radio d'epoca, in cui vi fossero organi provenienti da un folle espianto, con la speranza di far rivivere in qualche modo qualcosa di ciò che avevo imperdonabilmente distrutto tantissimi anni prima.

-----*

Postilla finale

Il mese scorso, prima di iniziare questo articoletto, ripresi tra le mani la radio per ridargli un po' di vita. La collegai alle giuste alimentazioni, alla terra e all'antenna e misi le cuffie alle orecchie. Nulla! Silenzio totale, solo un leggero fruscio. Girai il variabile dall'inizio alla fine: nulla, solo scariche.

² I curiosi possono leggere l'articolo "La bicornuta E1148" sul sito "Le radio di Sophie", sezione "Download".

All'istante il dubbio: non funziona più? Riguardai il circuito, controllai le tensioni e gli assorbimenti: tutto in regola.

Accesi un generatore A.F. modulato in A.M. e lo sintonizzai intorno ai 1000Kc/s. Subito sentii in cuffia la nota a 1000Hz netta e pulita. Provai l'accordo: la selettività era buona.

Quindi la radio funzionava!

Per cui la conclusione rapida: Radio Pescara-S.Silvestro (1035Kc/s) non trasmetteva più.

Silenzio della lingua italiana ormai in Onde Medie dalle mie parti! Però la sera posso ascoltare con gran soddisfazione gli arabi, i croati...

Mi faccio due domandine semplici e molto ingenue: non ***paghiamo*** noi un canone alla RAI per i suoi servizi? E tra i servizi non è compreso, ***per caso***, anche l'ascolto delle Onde Medie?

E allora?

Su che piano devo ragionare?

Basta, dico solo:

Eccetera, eccetera...

Ortona, Settembre 2013

Nicola del Ciotto