

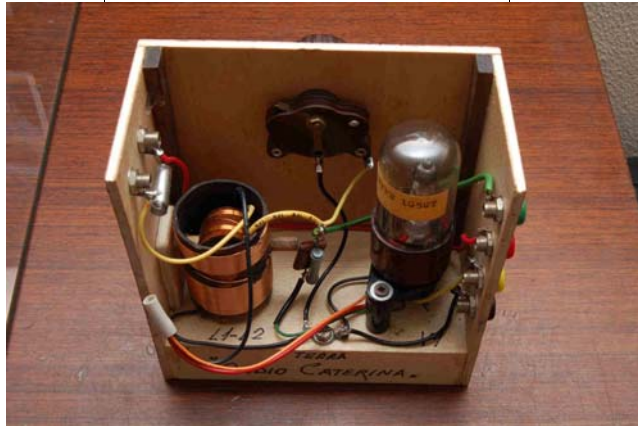
# Radio Caterina.

(di Ignazio Secci ISØEMK)

Introduzione della Sezione ARI di Carpi

Sono passati parecchi mesi da quando abbiamo trovato sulla nostra strada Radio Caterina. Non siamo stati i primi, altri hanno scritto di Caterina prima di noi. Ma il caso ha voluto che a seguito del nostro incontro ci sia piovuta addosso una tale mole di documentazione da lasciarci senza parole: non potevamo segregare tutto quel materiale in un cassetto. Non potevamo e non dovevamo: sarebbe stata una nuova, crudele ingiustizia nei confronti di chi aveva sopportato la prigionia prima, il silenzio dopo. Quel materiale doveva essere della collettività. Ma soprattutto doveva essere fruibile per le scuole.

Grazie a RadioRivista e al sito [www.radio-caterina.org](http://www.radio-caterina.org), mantenuto da uno dei nostri soci, Caterina ci ha permesso di raccogliere ulteriori te-



stimonianze e di entrare in contatto con altri Radioamatori appassionati a Caterina, da tutta Italia. Dalla Sardegna abbiamo trovato un validissimo collaboratore in Ignazio, che ci ha contattati mentre eravamo in piena catalogazione dei documenti. Con

Realizzazione. Nonostante il circuito elettrico non sia disponibile e nonostante la pesante teca che impedisce di avvicinarsi fisicamente a Caterina, grazie alla "testardaggine" di Ignazio ISØEMK (come scherzosamente si descrive) abbiamo tutti la possibilità di ricostruire una copia estremamente fedele all'originale. Ed ecco Caterina...

Riquadro:

[www.radio-caterina.org](http://www.radio-caterina.org)  
Il sito raccoglie documentazione sui ricevitori radio costruiti in prigionia. Di questi la più famosa è Radio Caterina, grazie alla documentazione lasciata, tra i tanti, dallo scrittore Giovanni Guareschi, e alle numerose fotografie di Vittorio Vialli. Sul sito sono presenti informazioni su altri ricevitori meno famosi, ma non meno importanti per rinfrancare lo spirito di chi ha vissuto la prigionia: Radio Mimma, la Terresina, Radio Cestokova, la galena di Zeithan, GEA, il ricevitore realizzato da Biagi in India, quello realizzato da Archimede Mingo I8REK a Kaisersteinbruch, il ricevitore utilizzato dai prigionieri italiani in Russia, ma anche quelli costruiti dai francesi e dagli americani... Se avete del materiale che ritenete interessante per la pubblicazione, potete contattare Maurizio Grillini IZ4BBD e Claudio I4IOR stavano abbozzando realizzato un elenco dei componenti della famosa radio del Lager degli Internati Militari Italiani di Sandbostel in Germania nell'anno 1944.

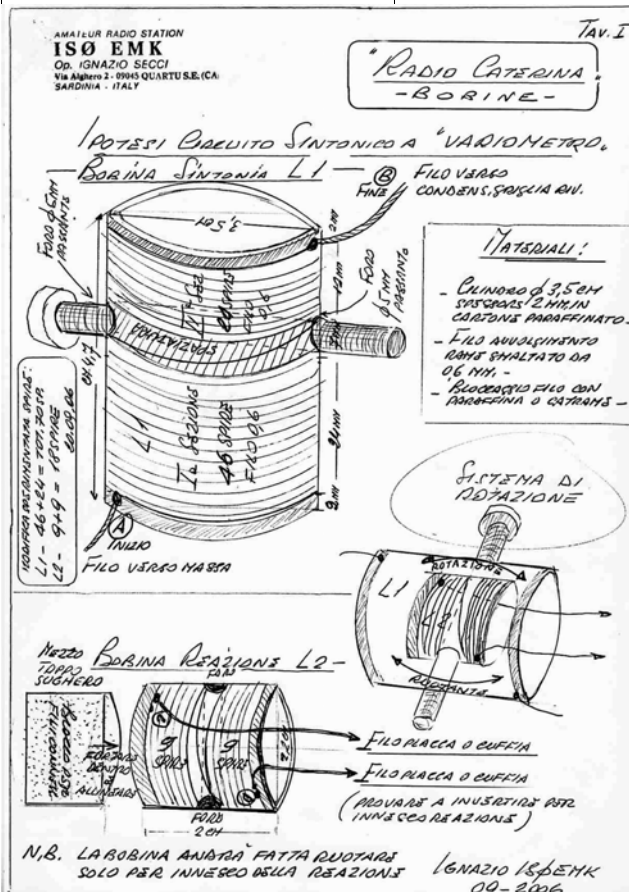
placere abbiamo interrotto il progetto di realizzare la nostra copia funzionante (Maurizio Grillini IZ4BBD e Claudio I4IOR stavano abbozzando realizzato un elenco dei componenti della famosa radio del Lager degli Internati Militari Italiani di Sandbostel in Germania nell'anno 1944. Stimolato dall'articolo pubblicato alle pagine 119 e 120 del numero di giugno 2006 di RadioRivista (organo ufficiale dell'ARI), dal titolo "Ancora Caterina" e redatto dagli amici radioamatori della Sezione di Carpi, sono

Facciamo rivivere Caterina  
La radio della speranza

Realizzazione di replica funzionante della famosa radio del Lager degli Internati Militari Italiani di Sandbostel in Germania nell'anno 1944.

1 — Prefazione

Stimolato dall'articolo pubblicato alle pagine 119 e 120 del numero di giugno 2006 di RadioRivista (organo ufficiale dell'ARI), dal titolo "Ancora Caterina" e redatto dagli amici radioamatori della Sezione di Carpi, sono



andato a ricercare nella mia biblioteca personale di stazione il n. 2/91 di RadioRivista; dove a pagina 91 ho potuto rileggere l'articolo di Giuseppe Borghini IW5CID, "Caterina, la radio della speranza", che ci riportava all'anno 1944, nel pieno della Seconda Guerra Mondiale, ed in particolare a ciò che riuscì a fare un gruppo di ufficiali italiani internati nel campo di prigionia tedesco di Sandbostel, vicino a Brema, che ha del leggendario!

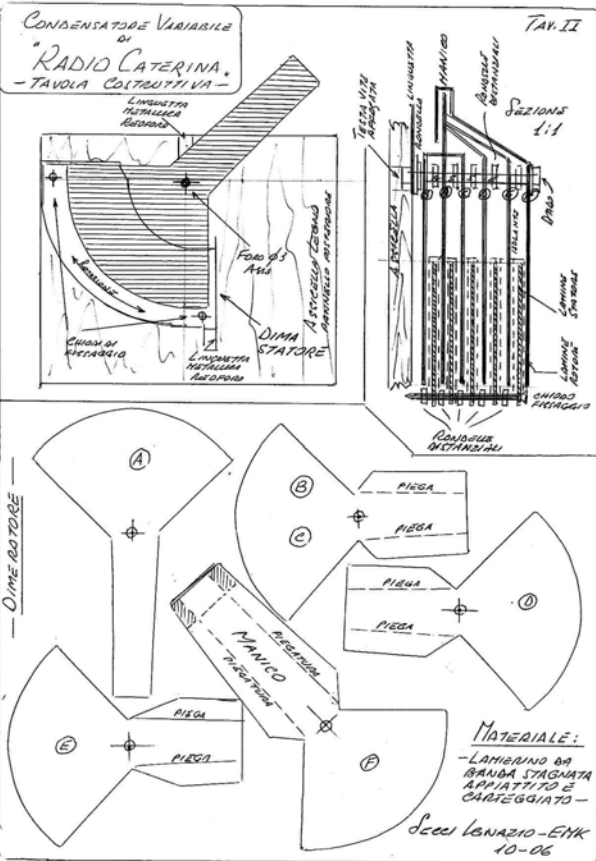
Essi, partendo da una valvola 1Q5, furtivamente introdotta nel campo celata nel fondo della borraccia per l'acqua dal tenente Martignago, riuscirono - ingegnosamente - ma sicuramente grazie ad una indiscussa preparazione nel campo della radio e da veri radioamatori, a costruirvi intorno un vero e proprio ricevitore di ottime prestazioni che, fatto funzionare nottetempo, raccoglieva e divulgava notizie sullo stato del conflitto e l'approssimarsi dell'agognata liberazione.

Da vecchio autocostruttore qual sono e memore delle sperimentazioni fatte in gioventù con le valvole, cucinate in tutti i circuiti (amplificazione diretta, reazione, superreazione, reflex, supereterodina, conversione diretta, ecc.) sono rimasto colpito da ciò che quegli uomini riuscirono a realizzare con materiali di fortuna, sorgendomi il desiderio di cimentarmi nella ricostruzione di una replica funzionante, per il momento limitata al solo circuito ricevente, cioè senza auricolare ed alimentazione. Purtroppo le notizie disponibili per

poter approfondire lo studio della "radio del lager" erano poche e, in alcuni punti, contraddittorie. Così anche le fotografie, assai rare, che la ritraevano esposta nel Museo dell'Internato I-gnoto di Terrane-gra di Padova. In pratica non la si poteva toccare per poterne ben valutare la tecnica costruttiva, essendo ciò assolutamente impedito dalla protezione di una spessa teca in vetro.

Ho iniziato, a tal fine, a raccogliere materiale biblio-

grafico sull'argomento. Soprattutto dai siti Internet segnalati dagli amici di Carpi, che ne avevano impiantato uno appositamente dedicato alle radio costruite nei campi di prigionia (www.radio-caterina.org), tra le quali Radio Caterina primeggia per la grande quantità di documentazione, grazie anche al fatto che nel Lager di Sandbostel furono internati uomini di cultura, non solo letteraria come Giovannino Guareschi e il poeta (e critico teatrale) Roberto Rebora, ma anche in ambiti filosofico, tecnico/scientifico e artistico (come l'attore Gianrico Tedeschi). Ma le informa-



zioni puramente tecniche scarseggiavano. Infatti, le sole indicazioni disponibili all'inizio erano: che la radio era un semplice ricevitore a reazione ad una valvola per Onde Medie, il circuito di sintonia era del tipo a "variometro", l'ascolto in auricolare, alimentazione a pile costruite con quello che passava il campo! Noi Sardi siamo notoriamente testardi, però giuro che mi sono dovuto veramente ingegnare per arrivare allo scopo che mi ero prefissato. Innanzitutto lo schema elettrico, da cui sempre si parte prima di realizzare una radio, di qualsiasi tipo essa sia, in pratica non esisteva. Quello abbozzato e pubblicato, quale provvisorio, sul sito di Radio Caterina, era stato disegnato sulla base delle notizie assunte attraverso alcuni dei reduci. Intuitivamente lo schema sembrava corretto, ma tra coloro che lo ricordavano non poteva figurare l'ideatore della radio, il tenente Olivero, nel frattempo deceduto. Qualche dubbio sullo schema pubblicato era confermato anche dagli amici di Carpi che, impegnati nella raccolta e trascrizione della documentazione, nel lavoro di "segreteria" necessario per la richiesta delle autorizzazioni alla pubblicazione degli articoli sul sito, e



era avvolta su un portasapone da barba, oggi praticamente irripetibile; gli amici di Carpi avevano individuato come componente simile un portarullino fotografico, di quelli in plastica color nero, che ha però un diametro leggermente inferiore (3,2 cm.), mentre l'altezza è sempre di 5 cm.

Il filo per l'avvolgimento è di diametro 0,5 mm come quello usato nell'avvolgimento del rotore delle dinamo delle biciclette, che ben conosco per averlo più volte smontato da giovane, ricavandovi il filo per la costruzione delle bobine delle radio a galena. Provvederemo, innanzitutto, alla foratura del cilindro per l'attraversamento dello spinotto di sostegno, utilizzando una punta da trapano da 4 mm. Il foro passante andrà realizzato lievemente disassato rispetto al centro della lunghezza del cilindro stesso: diciamo a circa 3,3 cm a partire dalla base. Sarà utile praticare subito anche i due forellini da 1 mm sia sopra che sotto, che utilizzeremo per l'ancoraggio dei terminali.

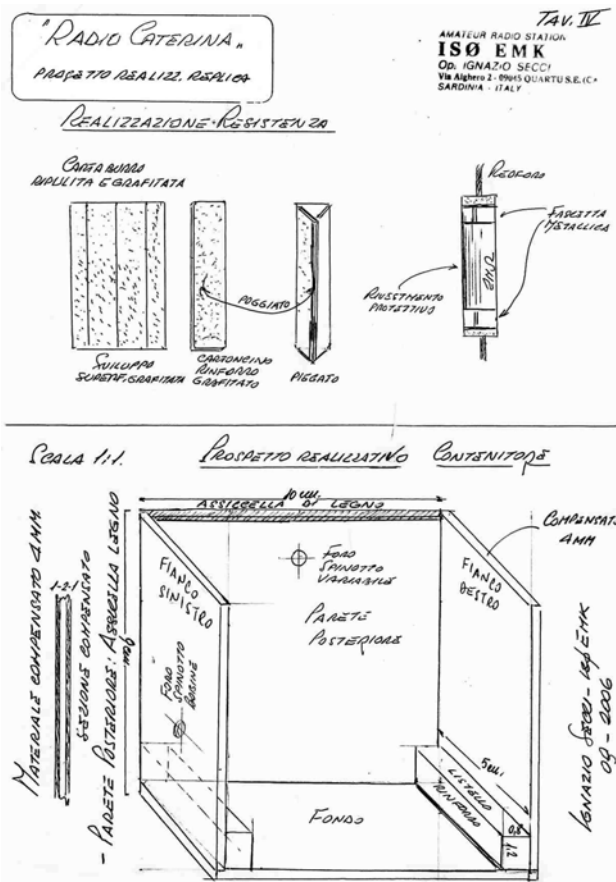
Si consiglia di iniziare l'avvolgimento, tenendo il filo ben teso, ancorandone un capo. Partendo da basso si avvolge una prima sezione di 46 spire, indi si sposta il filo obliquamente lasciando uno spazio di circa 7 mm in corrispondenza del foro passante e si completa la bobina con le restanti 24 spire. Totale: 70 spire invece delle 60 ipotizzate inizialmente, per una migliore centratura della gamma. Si ancora il filo terminale, lasciandolo lungo una decina di cm. Consiglio di bloccare le spire nei punti critici, dove tendono ad allargarsi, con una goccia di catrame fuso.

Il numero delle spire varierà da 60 a 70 in funzione dei seguenti parametri: il diametro del supporto (che potremo portare sino a 3,7 cm.), il valore che riusciremo ad ottenere dal condensatore variabile, la gamma che intenderemo ricevere. Normalmente si coprono da 700 a 1600 KHz. Terminata la bobina di sintonia, la immergeremo più volte, ad intervalli di riposo per asciugare, nella cera di paraffina delle candele, per creare uno spessore che renda le spire soli-

la rotazione all'interno della bobina di sintonia. Anche qui, la prima cosa da fare, è quella di praticare il foro passante per lo spinotto di sostegno, da 4 mm di diametro, e di due forellini per l'ancoraggio del filo, in prossimità dei bordi. Avvolgeremo un totale di 22 spire del solito filo da 0,5 mm. dividendolo in due settori da 11 spire l'uno. Si ancoreranno bene i fili di collegamento (che saranno sottoposti a torsione durante la rotazione della bobina), avendo cura di farli uscire dalla parte interna del cilindro. Nel montaggio definitivo del complesso, essi verranno bloccati contro la parete interna del supporto con una lunetta di sughero. Si raccomanda di lasciare abbastanza filo ai terminali per la connessione al circuito.

Terminata la bobina, la si immerge una volta sola nella solita cera di paraffina liquefatta, per il definitivo bloccaggio dell'avvolgimento. Durante l'avvolgimento, le spire potranno essere anche accavallate in modo da poter stare nello spazio disponibile.

Da far rilevare che il numero di spire della bobina di reazione potrà variare da 18 a 22 spire, in funzione del tipo di auricolare utilizzato (vedi Tav. 1).



damente ferme. Allo stesso modo procederemo per la costruzione della bobina di reazione, che andrà infilata dentro la bobina di sintonia e dovrà ruotare senza intoppi di circa mezzo giro avanti ed indietro all'interno della bobina, avendo cura di non far ingarbugliare i fili di connessione per non spezzarli. Per questa seconda bobina, utilizzeremo del tubo di cartone realizzato con il solito sistema: il suo diametro dovrà essere di 2,2 cm. Stessa misura per la lunghezza, per consentirne

### 3 — Condensatore variabile

Messe per il momento da parte le bobine, possiamo procedere alla costruzione del componente più impegnativo tra tutti: il condensatore variabile. Non erano disponibili molte informazioni e le scarse fotografie non erano di grande aiuto. Fortunatamente Maurizio IZ4BBD, recandosi a Padova il 23 settembre per presenziare alla celebrazione annuale per onorare gli Internati Militari Italiani, ha potuto

scattare alla Caterina una serie di fotografie, cercando di inquadrarne i dettagli.

Dopo aver attentamente studiato le foto, ingrandite a dovere, e letta la lettera di Ernesto I2BEV, ex Internato a Sandbostel e a Fallingbostel, lettera pubblicata su RadioRivista n. 10/2006, dove viene descritta la costruzione del variabile, è stato possibile appurare che il condensatore, della capacità di circa 450-500 pF, è del tipo a lamine multiple, a forma di spicchio. Nel dettaglio di una delle foto si nota chiaramente che il rotore ha ben sei lamine. Non è invece ben visibile lo statore, che dovrebbe avere almeno cinque lamine.

Premetto che per la costruzione del variabile occorre possedere una ottima manualità ed una notevole dose di pazienza, al fine di evitare insuccessi!

● **Il rotore**, in particolare, è costruito intorno alla lamina primaria che ha il manico di comando, che chiameremo (A). Su di essa vengono fasciati, ripiegando sul manico il bordo del lamierino eccedente la sagoma del manico di ciascuna di esse, la lamina (B) partendo da sotto e quindi le lamine (C), (D) ed (E) partendo da sopra. Il manico verrà interamente fasciato dalla lamina finale (E), con la punta terminale ribadita.

Mentre si montano gli elementi nella sequenza indicata, allineandoli sul foro del perno di rotazione realizzato con punta da 2,5 mm. verranno interposti tra lamina e lamina, all'altezza del perno, spessori in cartoncino, allo scopo di tener le lamine distanziate tra loro.

Dopo aver forato nuovamente il tutto sul perno per consentire l'introduzione della vite con dado di fissaggio, lo si accantona provvisoriamente per costruire lo statore. Il rotore, come si potrà notare, assume la forma di un innocuo raschiet-

to asportabile. Il materiale utilizzato per la costruzione delle lamine è del semplice lamierino da barattolo di latta per alimentari, opportunamente battuto e lisciato con la carta vetrata. Esso sarà successivamente fissato alla parete posteriore del contenitore, consistente in una assicella di legno da 8 mm. di spessore, mediante una vite con dado che avrà la testa affogata nel foro d'ingresso.

Il contatto elettrico con il manico del rotore sarà garantito da una linguetta metallica, forata in linea con l'asse, appoggiata al bordo superiore dell'assicella e da una serie di due rondelle (una rigida ed una elastica) a comprimere.

● **Lo statore** è costituito da cinque lamine. Il disegno del profilo parte



dal classico spicchio a forma di triangolo equilatero da cm 5 di lato, scavato attorno al perno in modo da lasciare libero lo spazio per la rotazione dell'asse, anche se avrebbe potuto essere di forma quadra, cosa che non si può con chiarezza apprezzare dalle foto. È stata tenuta presente anche la necessità di riservare lo spazio per i due chiodini di fissaggio. Uno di essi andrà posizionato in alto a sinistra e l'altro in basso a destra. I fori per i chiodini serviranno da guida durante l'assemblaggio e serviranno per il montaggio/smontaggio dello statore dalla scatola.

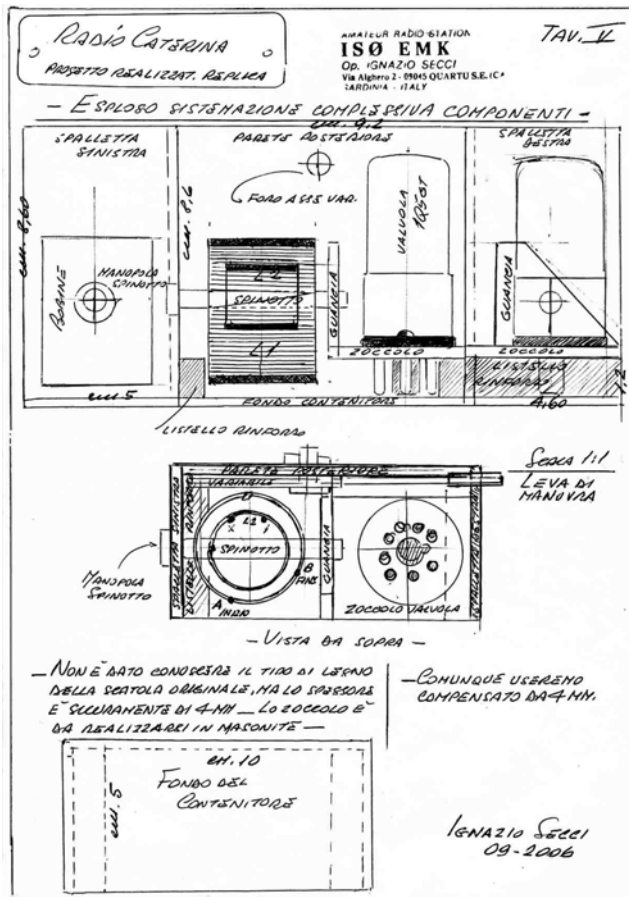
Il dielettrico dovrebbe essere la cellululoide, ma andrà bene anche altro isolante similare, contenendo lo spessore in 1/10 - 1/20 di mm.

Dopo che avremo pronte le cinque lamine della solita latta usata per il rotore, che avremo battuto e lisciato per bene con carta vetrata allo scopo di eliminare ogni asperità, ritaglieremo l'isolante in rettangoli da cm. 5x5. Essi saranno forati come le lamine ed intervallati con esse. Sistemiamo anche delle piccole rondelle di cartoncino (4 per parte), che saranno interposte tra una lamina e l'altra nei punti di fissaggio, per compensare lo spessore della lamina del rotore che andrà ad introdursi nelle rispettive gole.

Il montaggio definitivo si esegue infilando i chiodini di fissaggio in corrispondenza dei fori dello statore, impilato secondo l'ordine indicato, piantandoli e lasciando alla fine sporgere la punta residua degli stessi. Il primo elemento del wafer (quello che poggia sul piano dell'assicella) avrà ricavata nella parte inferiore destra una linguetta metallica come reoforo, l'ultimo è invece a vista. L'assemblaggio finale complessivo del variabile andrà fatto sull'assicella della parete posteriore del mobiletto, che come abbiamo già indicato ha

spessore di 8 mm. Le dimensioni dell'assicella dovranno essere di 10x8,6 cm.

Inizieremo praticando su di essa, spostati di 4 mm. dal centro ed a 1,2 cm. dal bordo alto, un foro da 2,5 cm. per la vite che funge da asse di rotazione, vite che inseriremo dal retro, con la testa a scomparsa nel foro d'entrata; sulla parte della vite che viene fuori infileremo prima la linguetta metallica di contatto, poi le rondelle (prima la rigida poi quella elastica), quindi il complesso del rotore, chiudendo con la rondella quadrata in fibra ed il dado di serraggio, che non dovranno mollarsi durante la rotazione. Nelle varie gole di pertinenza del rotore avremo, nel frattempo, infilato gli elementi dello statore, pronti per essere inchiodati. Inchio-



diamo lo statore, verificando che i chiodini siano ben allineati ai fori d'invito che avremo preparato sul legno per evitarne la spaccatura e assicurandoci che sia stata realizzata una perfetta connessione elettrica delle lamine. La rotazione sul manico di azionamento del complesso dovrà essere leggera, scorrevole e senza gioco.

Il variabile così realizzato corrisponde alle fotografie del modello originale, ma dal collaudo notiamo che la sua capacità è molto superiore a quella richiesta: circa un migliaio di pF. Per ottenere la capacità di 450-500 pF si deve ricorrere allo stratagemma di infilare le sei lamine del rotore accoppiandole a due a due, per un totale di 3 lamine utili. Logicamente la rotazione sarà più dura e difficoltosa ma vi si potrà porre rimedio spaziando maggiormente le gole dello statore, sino ad avere una rotazione soddisfacente. Occorrerà anche regolare la pressione del rotore sulla linguetta di contatto in modo da evitare buchi

discreto quantitativo!). Del condensatore ho realizzato almeno tre esemplari, sempre con la metodica descritta, ma cercando testardamente la sua più attendibile "conformità all'originale". I valori misurati vanno da 350 a 450 pF massimi a seconda del numero delle lamine impegnate (vedi Tav. II).

#### 4 - Condensatori fissi

Anche per la realizzazione dei condensatori fissi si è utilizzato del materiale di scarto: in questo caso della stagnola comune recuperata dalle tavolette di cioccolata o dai pacchetti di sigarette, e cartine per sigarette. I valori di 2.000 pF e 150 pF occorrenti per Radio Caterina

di capacità. Da tener presente che una volta in funzione, avvicinando la mano al manico si influenzerà la sintonia, problema che potrà essere attenuato o risolto riversendo il manico con il catrame recuperato da vecchi condensatori a dielettrico. L'isolamento richiesto è di quelli di valore da 10-0.000 pF, che ne contengono un

sono realizzabili con estrema facilità. Basta prendere due foglietti di stagnola, separarli con la cartina al centro, sovrapporli ed arrotolarli o ripiegarli più volte su se stessi. Si misura la capacità con capacimetro munito di puntali terminanti con pinzette a coccodrillo, che fisseremo agli estremi del condensatore in costruzione. Rilevata la capacità, si taglia l'eccesso sino all'ottenimento del valore occorrente. I reofori per la connessione al circuito sono realizzati con filo nudo di rame che otterremo pelando il filo smaltato e facendo alcune passate sulle estremità del condensatore, ri-torcendolo. Infine sarà bene immergere i condensatori nella cera di paraffina liquefatta già usata per le bobine, per un miglior isolamento del dielettrico. L'isolamento richiesto è esiguo date le basse correnti e tensioni in gioco (vedi Tav. III).

#### 5 - Resistenza

Per la realizzazione della resistenza da 2 MΩ facente parte del complesso R/C di rivelazione a falla di griglia utilizzato su Radio Caterina utilizzeremo un supporto ricavato dalla carta pergamena sottile che avvolge il burro o la margarina. Lavata ed essicata, ne occorre un ritaglio da cm. 3x2. Si strofina su tutta la sua superficie la mina di una matita a gradazione "HB". Si ripiega in due tenendo all'esterno la superficie graffiata e si interpone un ritaglio di rinforzo in cartone da cm. 3x1.

Si misura con l'ohmetro il valore resistivo, con i medesimi puntali utilizzati per il capacimetro. Conseguito il va-



lore richiesto, si protegge la resistenza con una fascetta di carta che sigilleremo col catrame, per evitare l'asportazione al tatto della grafite. I reofori di collegamento della resistenza saranno realizzati allo stesso modo dei condensatori, avendo cura che il rame abbia un buon contatto con la grafite. Anche in questo caso sarà utile una rapida immersione nella cera di paraffina, perché non vi sia una variazione del valore resistivo che, comunque, sarà bene ricontrollare sia rimasto invariato sui 2 MΩ.

Devo onestamente condividere gli impropri dei costruttori della radio nel campo, che non potevano contare sull'ausilio di un ohmetro, per la notevole difficoltà riscontrata nel mantenimento del valore realizzato ed il suo consolidamento attraverso la protezione della zona graffiata e la connessione dei terminali (vedi Tav. IV).

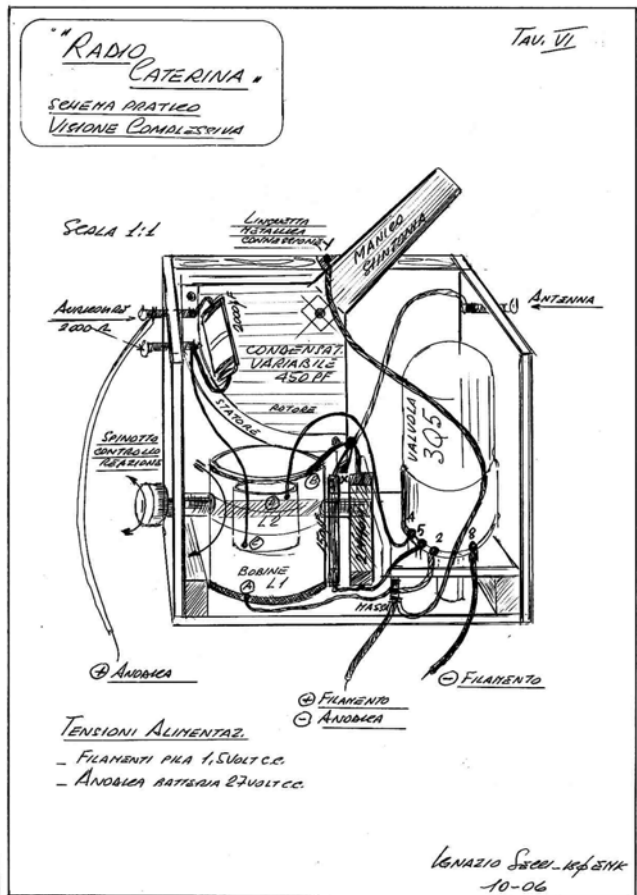
#### 6 — Valvola

Riferendomi a quanto detto nella prefazione, prima di accingerci alla costruzione della radio nella parte

elettronica, era indispensabile far riferimento ad uno schema. La base era quello abbozzato inizialmente nel sito dedicato a Radio Caterina. La reperibilità della valvola 1Q5 è stato il primo ostacolo. Riferendomi a quanto detto nella Prefazione, detta valvola, indicata anche nell'ARRL Handbook come pentodo, dovrebbe essere un tetrodo a fascio, finale di bassa frequenza. Sicuramen-

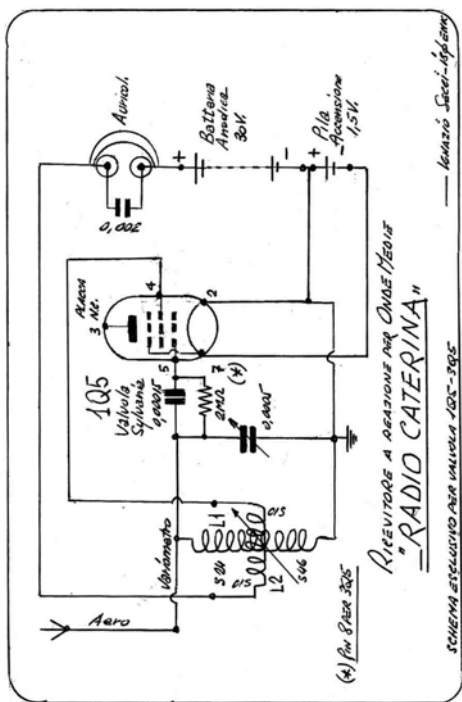
te una valvola poco adatta per la realizzazione di un ricevitore a reazione, anche se sulle Onde Medie, tanto è vero che i nostri Internati cercarono di potenziare il "centro radio" realizzando anche un ricevitore in Onde Corte, Radio Mimma, della quale purtroppo si sono perse le tracce. Chi ha trafficato con le valvole ne conosce bene la struttu-

ra: le capacità interelettrodiche giocano un ruolo estremamente importante nella realizzazione di un ricevitore. Le cose non deponevano bene a favore della 1Q5, ma i nostri amici Internati erano riusciti a farla funzionare, ed anche bene! Mi si presentava la possibilità di poter entrare in possesso di una 3Q5, e mi veniva assicurata la sua perfetta compatibilità con la 1Q5 se non per la possibilità d'accenderla o a 1,4 Volt o a 2,8 Volt. Nell'attesa della valvola e per non rimanere con le mani in mano, ritenevo opportuno, prima di realizzare la versione definitiva, costruire un prototipo, dove avrei potuto provare i vari pezzi. Costruito un mobiletto delle stesse fattezze di Caterina, ma leggermente più grande, vi montai le boccole per le prese d'antenna, auricolare ed alimentazioni. Installai anche un condensatore variabile a mica del tipo per radio a galena, e le bobine appena costruite. I condensatori fissi e la resistenza erano del tipo commerciale. Mancava solo la valvola!



AMATEUR RADIO STATION  
**ISO EMK**  
 Op. IGNAZIO SECCI  
 Via Alghero 2 - 09045 QUARTU S.E. (CA)  
 SANDONIA - ITALY

#### TAV. VII



Pensai di utilizzare provvisoriamente un pentodo subminiatura sottraendolo alla mia collezione di valvole d'epoca. Esattamente la CV 2105 ad otto piedini. Avendo questa valvola le connessioni non a piedini ma a fili, la montai su una ghiera pedinata OCTAL di recupero, rispettando le connessioni della 3Q5, in modo da poter effettuare una sostituzione rapida appena entratone in possesso.

Ricordiamo, a tale proposito le connessioni della valvola:

- Piedino n. 1 - Ghiera metallica zoccolo
- Piedino n. 2 - Filamento +
- Piedino n. 3 - Placca
- Piedino n. 4 - Griglia schermo
- Piedino n. 5 - Griglia controllo
- Piedino n. 6 - Inesistente
- Piedino n. 7 - Filamento
- Piedino n. 8 - Centro Filamento/Griglia

Montato il circuito nel contenitore del prototipo, munito anche di zoccolo per la valvola, secondo lo schema abbozzato dagli amici di Carpi, esso ha funzionato immediatamente e bene.

Per l'alimentazione avevo realizzato una apposita basetta su cui avevo sistemato una pila torcione da 1,5 Volt per i filamenti e tre batterie in serie da 9 Volt per l'anodica.

Collegando assieme la Placca alla Griglia schermo, il ricevitore fun-

zionava ancora meglio!

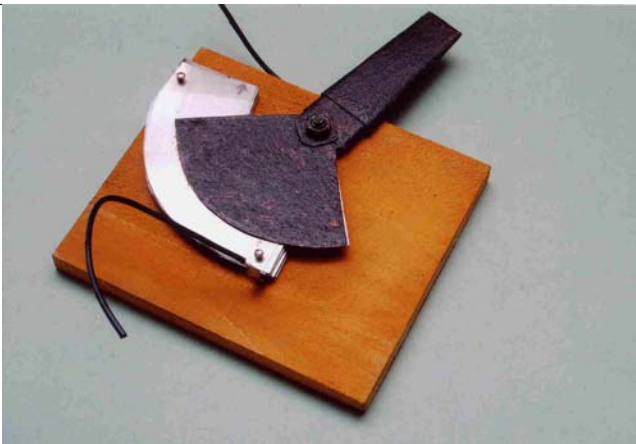
Pervenutami la 3Q5, non ho fatto altro che infilarla nello zoccolo del prototipo al posto della valvola provvisoriamente adoperata.

A questo punto è saltato fuori il trucco!

Non so se esso sia stato il sistema adottato dai nostri amici nel campo di prigionia, fatto sta che non mi era mai capitato nulla di simile da quando utilizzo valvole in circuiti radio! Vi spiego in breve cosa è successo.

La nuova valvola 3Q5, inserita al posto del pentodo montato sulla ghiera Octal da me realizzata in via provvisoria, funzionava sì, ma malissimo! Innanzitutto non innescava la reazione, scarsa sensibilità, selettività quasi nulla e soprattutto audio basso e distorto.

Ho provato a scollegare i fili di Placca e Griglia Schermo che, in precedenza mi avevano garantito un migliore funzionamento del circuito, lasciando collegata solo la Placca ed isolata la Griglia schermo: il ricevitore ammutoliva e cessava di funzionare. Ho provato a vedere cosa succedeva collegando solo la Griglia schermo ed isolando la Placca. MIRACO-



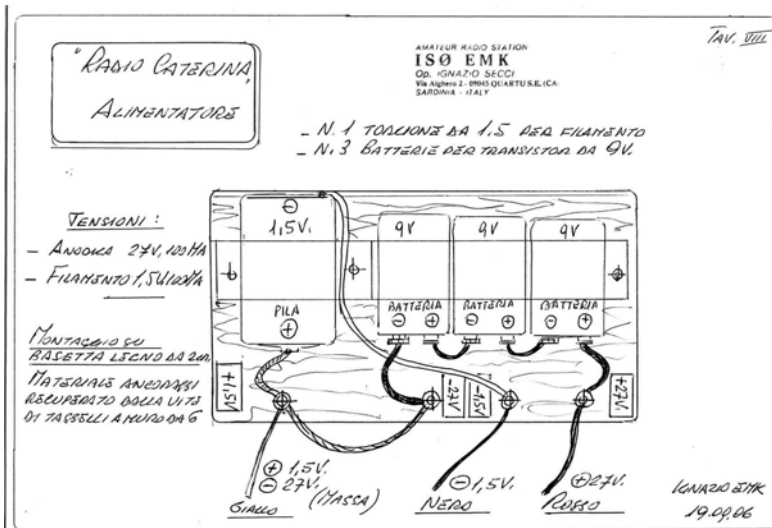
LO!!!!!!!!!!

Improvvisamente, il ricevitore andava ch'era una meraviglia: ottima stabilità della reazione, sensibilità e selettività stupefacenti, fedeltà della riproduzione audio veramente apprezzabile. Spingendomi oltre, provavo a calare la tensione anodica di alimentazione: prima a 18 Volt e quindi a soli 9 Volt. Il ricevitore andava ancora bene anche se si riduceva, in proporzione, la resa audio.

La giustificazione dell'accaduto è anch'essa casuale.

Durante la prova del prototipo, è caduto dal ripiano sopra il banco del laboratorio un oggetto che, disgraziatamente, ha centrato in pieno la 3Q5 distruggendola. In attesa della valvola di rimpiazzo, ho voluto vedere come in realtà fosse la disposizione degli elettrodi. Il filamento si era spezzato, ma recuperavo le due griglie (Controllo e Schermo) notando che esse erano molto vicine tra loro, a meno di 1 mm. di distanza l'una dall'altra. A distanza di circa 1,5 mm. veniva quindi la placchetta di deflessione (impropriamente chiamata Griglia 3) ed infine, ad oltre 5 mm. la placca.

Da ciò ho intuito che la valvola funzionava prelevando il segnale dalla Griglia Schermo e non dalla Placca perché era stata artificialmente, per così dire, "accorciata", a modo di triodo. Infatti il modo particolare di alimentazione del filamento era funzionale a questa nuova situazione, sussistendo la necessità di disattivare il funzionamento della Griglia 3 che non veniva più portata alla massa ge-



<p>nerale. Forse l'uovo di Colombo di Radio Caterina, noto forse al solo sottotenente Olivero? Sta di fatto <b>che funziona solo così. PROVARE PER CREDERE!</b> Ricordo che non è disponibile uno schema elettrico di Caterina, e che il ricevitore originale è, giustamente, protetto da una pesante teca che impedisce di fare un esame ravvicinato del circuito. Quello da me ipotizzato in via definitiva e riportato nella Tav. VII.</p> <p>Ho voluto essere certo di quanto ho affermato, provando almeno tre esemplari di valvola di altre case costruttrici, per scongiurare eventuali errori di connessione ai piedini. Montata in modo tradizionale in configurazione di amplificatore di bassa frequenza, a rimorchio di un ricevitore a galena, la valvola funziona invece in modo corretto con uscita di Placca.</p> <p>L'utilizzazione del prototipo ha consentito di testare tutti i componenti (condensatori fissi, condensatore variabile, resistenza, bobina e valvola) prima del loro montaggio nel contenitore definitivo della replica di Radio Caterina. Raccomando in particolare di provare diverse combinazioni di resistenza e di condensatore dei valori indicati, per quanto attiene il gruppo di rivelazione, fino a trovare quello col migliore rendimento per quella specifica valvola. Anche il condensatore fisso in parallelo all'auricolare è importante sia scelto appropriatamente in funzione della resistenza ohmica dello stesso, sia per la qualità dell'audio sia per l'innescio della reazione.</p> <p>Comunque ritengo che la realizzazione da parte mia di ben tre repliche di Radio Caterina (sempre migliorate progressivamente) e di una ulteriore replica da parte dell'amico Sergio ISØVOO della mia stessa Sezione ARI di Quartu Sant'Elena, tutte perfettamente funzionanti, confermino che la valvola funzioni col massimo rendimento solo nel modo da me descritto!</p> <p style="text-align: center;">7 — Zoccolo della valvola</p>	<p>Non potendo pretendere di emulare il famoso artigiano orologiaio che nel campo di prigionia realizzò lo zoccolo per la valvola, ritengo comunque di aver fatto un ottimo lavoro utilizzando un pezzetto di masonite da 4 mm. delle dimensioni richieste, forato con la piedinatura octal ad esclusione dell'inesistente piedino 6. Ho costruito con del lamierino alcuni cilindretti perfettamente calzanti sui piedini della valvola, realizzandovi da un lato un colletto - ribattendoli su un chiodo - in modo da non affondarli del tutto una volta forzati nei fori nella masonite. Tiene bene, e consente di effettuare le connessioni a filo ritorto.</p> <p>Ricordarsi di lasciare accessibili le connessioni dello zoccolo sino a collaudo avvenuto, poiché, una volta sistemato il fondo del contenitore, ciò non sarà più possibile.</p> <p>Per chi non si sentisse in grado di realizzare lo zoccolo, c'è sempre il trucco di forare il pezzetto di masonite con la piedinatura octal e nascondere nella parte inferiore uno zoccolo di provenienza surplus.</p> <p style="text-align: center;">8 — Contenitore</p> <p>Il contenitore della radio è costruito intorno alla famosa assicella di legno pieno da 8 mm di spessore, sulla quale abbiamo già montato il condensatore variabile. Questa costituirà la parete posteriore della scatola. Lo completiamo ritagliando le due spallette laterali da cm 8,6 x 5,8 mm., rinforzate da un listellino da 8 x 12 mm nella parte inferiore, all'interno, e preparando il fondo, di 10,8 x 5,8 cm., che monteremo a lavoro concluso. Come si noterà le dimensioni sono leggermente più grandi di quelle di cm 10 x 9 x 5 dichiarate, essendo state ricavate per proporzionamento grazie alle ultime foto eseguite, dalle quali si deduce che le dimensioni finali dovrebbero corrispondere a cm. 10,8 x 9 x 5,8.</p> <p>Sulla spalletta alla sinistra di chi guarda, quella vicino alle bobine, andrà eseguito il foro da 4 mm. per</p>	<p>il passaggio dello spinotto di fissaggio. Si può inchiodare il tutto, escluso il fondo.</p> <p>Dalle foto dell'originale si deduce anche che il materiale usato per la parete posteriore, di colore giallino, potrebbe essere un'assicella in legno di recupero, mentre per le due spallette ed il fondo si dovrebbe trattare di legno compensato di betulla o abete da 4 mm. (vedi Tav. IV).</p> <p style="text-align: center;">9- Assemblaggio finale</p> <p>Cominciamo col piantare sul contenitore i chiodini per il collegamento dell'auricolare e dell'antenna, praticando prima un forellino d'invito di diametro inferiore sulle due spallette, che avremo avuto cura di invecchiare artificialmente e sporcare per una migliore rispondenza all'originale (per l'invecchiamento potremmo utilizzare del mordente per legno). Sarà bene usare le stesse precauzioni per i chiodini, che possono essere ricotti alla fiamma, o addirittura se ne possono utilizzare di arrugginiti. Un ulteriore chiodino lo planteremo al centro del contenitore, all'estremità dello zoccolo della valvola, nel punto in cui è unito al fazzoletto di supporto. Il tutto per ritorcervi i fili che vanno a massa.</p> <p>Appendiamo ora ai chiodini dell'auricolare, dopo averli ben ripuliti dall'ossido, il condensatore fisso da 2.000 pF, ritorcendovi i reofori.</p> <p>Sistemiamo quindi la bobina di sintonia con infilata dentro quella di reazione, in sito, tramite l'apposito spinotto passante in legno. Il terminale dello spinotto è infilato nel foro del fazzoletto che sostiene lo zoccolo della valvola. Si realizza così un complesso autoportante, smontabile con grande celerità. Per chi ha esperienza di autocostruzione sembrerà una raccomandazione superflua, ma è bene ricordare che la smaltatura del filo serve a impedire il contatto elettrico tra gli avvolgimenti delle bobine, e quindi al momento del collegamento al circuito la parte terminale del filo va grattata per asportare lo strato di smalto (vedi Tav. V).</p>
--	--	--

<p>Collegeremo a massa l'inizio dell'avvolgimento di L1 (filo basso). Metteremo a massa il piedino 2 della valvola, sempre col sistema del filo ritorto. Completiamo i collegamenti del raggruppamento delle masse, collegandovi il filo che proviene dalla linguetta di contatto del rotore del condensatore variabile. Poniamo ora in parallelo, dopo averli testati sul prototipo per la scelta della combinazione migliore, il condensatore fisso da 150 pF e la resistenza da 2 MΩ del complesso di rivelazione, connettendo un capo al piedino 5 della valvola e l'altro al punto di raggruppamento delle connessioni, dove convergono il filo che arriva dallo statore del condensatore variabile, il terminale (filo alto) della bobina di sintonia ed il filo che andrà connesso, ritorcendolo, sul chiodino della presa dell'antenna.</p> <p>Non ci resta che collegare i fili smaltati della bobina di reazione che fuoriescono dalla parte superiore della bobina di sintonia. I fili saranno sistemati nella posizione più favorevole, in modo che non impediscano la rotazione. Uno di essi andrà collegato ad uno dei chiodini della presa dell'auricolare, rispettando il verso per I, che è l'ingresso della reazione, e l'altro filo al piedino n. 4 della valvola (Griglia 2). Si termina estraendo il filo volante collegato al piedino 8 della valvola, che lasceremo senza ancoraggio, così come nell'originale. <b>Si raccomanda la preventiva pulizia dall'ossido di tutti i punti interessati alle connessioni a filo ritorto.</b></p> <p style="text-align: center;">10 — Collaudo finale</p> <p>Si collegherà innanzitutto, un auricolare da cuffia, con impedenza da 1.000 a 2.000 Ohm, ai rispettivi chiodini della presa relativa, mediante due pinzette a cocodrillo. Sempre con una pinzetta a cocodrillo, si connette un'antenna filare abbastanza lunga al rispettivo chiodino. Si fornisce l'alimentazione dalla so-</p>	<p>lita basetta. Il filo del (-) 1,5 Volt, andrà connesso al filo volante che proviene dal piedino 8 della valvola. Il filo del (+) 1, 5 Volt connesso insieme al (-) 27 Volt andrà messo a massa ed il filo dell'anodica (+) 27 Volt verrà portato al chiodino della presa dell'auricolare ancora libero (ricordo che all'altro abbiamo connesso un capo della bobina di reazione).</p> <p>La radio dovrà immediatamente entrare in funzione.</p> <p>Sintonizzeremo ora una stazione: di giorno la sola locale di RAI 1 (di notte, dopo che questa cessa le trasmissioni, la situazione migliore notevolmente, permettendoci di sintonizzare moltissime stazioni da tutto il mondo). Tramite lo spinotto regoleremo la reazione alla ricerca del massimo rendimento, unito ad una ricezione stabile e fedele.</p> <p>Non ho i dettagli sull'originale ma, notandosi fenomeni di interazione sulla ricezione, si possono ottenere risultati migliori isolando il manico del condensatore variabile (del quale Guareschi scrisse che "verniciato con catrame") e toccando il filo dell'auricolare e, seduti su una sedia, avvicinando o sollevando i piedi dal pavimento. Credo che ciò si renda possibile perché non abbiamo utilizzato una presa di terra, comunque questo accorgimento ricorda molto da vicino il metodo descritto da più autori per rimediare alla veloce scarica della batteria anodica.</p> <p>Con il variabile che abbiamo adottato da circa 450 pF, si copre per intero l'escursione della gamma da 700 a 1600 KHz circa.</p> <p>Terminato positivamente il collaudo, si posizionerà l'assicella che costituisce il fondo e lo si fisserà in modo definitivo. Dovrà essere ben fissa anche la valvola che, data la carenza del fissaggio allo zoccolo, sarà bene fissare con un bel cataplasma di catrame (come da foto originali).</p> <p>Caterina rivive ora come era sessanta anni fa. La sua fedele replica è così pronta per essere presentata agli amici e fa bella mostra di se tra gli altri ricordi nella mia stazione radio.</p>	<p>Senza ombra di retorica mi piace ricordare che il modesto lavoro da me svolto vuole essere un omaggio al genio inventivo dei nostri soldati che, anche nelle più aspre e tristi esperienze della vita hanno tenuto alto il nome dell'Italia.</p> <p>Nella Sezione ARI di Quartu S.Elena a cui appartengo sono stati realizzati quattro esemplari perfettamente funzionanti di Radio Caterina.</p> <p>Faccio infine presente che da parte mia vi è stata una valida collaborazione epistolare e telefonica con l'amico Maurizio IZ4BBD della Sezione di Carpi che, contagiato dal bacillo di Radio Caterina, ho tenuto continuamente al corrente della mia sperimentazione man mano che essa si realizzava, dalla ricostruzione delle bobine al condensatore variabile, nonché la scoperta di come far lavorare al meglio la 3Q5.</p> <p>A maggior chiarimento della realizzazione ma senza pretese di voler sminuire le capacità individuali di coloro che vorranno intraprendere questa meravigliosa impresa di risentire una voce che credevamo spenta per sempre, allego alcune tavole di dettaglio per la realizzazione dei componenti.</p> <p>Resto a disposizione di coloro che si cimenteranno in questa emozionante avventura, per tutti i chiarimenti del caso, chiamandomi al numero telefonico di casa 070.810484 o a quello del cellulare 328.8168282.</p>
---	---	---