# =R A D I O≡

PERIODICO DI STORIA • TECNICA • RESTAURO DEGLI APPARECCHI AUDIO A VALVOLE







Caratteristiche del modello 475/4

Schema elettrico

Restauro elettrico

Restauro ligneo

Ricostruzione dei condensatori elettrolitici

Creare dei nuovi condensatori d'epoca



Concorso per il restauro di radio d'epoca





modello 475/4

#### Minerva Italiana: la storia

Era l'anno 1919 quando Wilhelm Wohleber fondò a Vienna una società per la produzione di articoli elettrotecnici; nel 1924 iniziò la costruzione di apparecchi radio impiegando materiali in parte realizzati da terzi ed in parte di propria produzione.

Inizialmente le radio venivano commercializzate con svariati nomi, tra i



quali "Radiola, Aeriola" che risultavano però già registrati dai produttori Americani *Rca* e *Whestinghouse* e per questo, nel 1927 decise di creare un nuovo marchio denominato Minerva.

Già nei primi anni di produzione, l'azienda conobbe un buon successo di vendite grazie alla qualità tecnica ed alla vasta gamma di modelli disponibili.

Per incrementare il fatturato aziendale, si decise di affidare la licenza di produzione delle radio ad alcuni costruttori nei vari paesi europei, così da poter evitare gli elevati costi dei dazi doganali che l'esportazione avrebbe comportato.

La produzione in Italia di apparecchi radio su licenza della casa madre Austriaca iniziò nel 1936 a cura della società Luigi Cozzi dell'Aquila di Milano.

Nei primi anni, i modelli Italiani erano identici ai rispettivi apparecchi Austriaci, successivamente la Minerva Italiana iniziò ad introdurre delle varianti per rispondere meglio alle esigenze della clientela nazionale.

L'assegnazione del nome ai modelli, seguì sempre l'impostazione della casa madre viennese ovvero: le prime due cifre indicavano l'anno di inizio produzione, la terza cifra indicava il numero di valvole presenti (l'occhio magico non veniva conteggiato) ed infine l'ultima cifra indicava la variante del modello.

A causa dell'acuirsi del conflitto mondiale, la casa madre Austriaca dovette riconvertire la produzione per asservire l'industria bellica e così la licenziataria Italiana dovette procedere in modo indipendente alla produzione degli apparati radio.

Probabilmente a causa della penuria di alcuni tipi di tubi e forse anche per scelte commerciali, nel periodo dal 1948 al 1953 assistiamo all'uscita di radio ricevitori dotati di vecchie valvole della serie Americana ed Europea e contemporaneamente ad altri modelli utilizzanti la nuova serie Rimlok tutto vetro.

La produzione Italiana si caratterizzò per una linea dei mobili delle radio sempre molto ricercati, impreziositi dall'utilizzo di legni di pregio e da forme spesso elaborate ed eleganti.

Nel 1968 la Minerva Austriaca venne acquisita da Grundig ed anche lo stabilimento Italiano ne entrò a far parte e così rimase fino al 1980 quando venne definitivamente dismesso.



### Restauro elettrico ed estetico

Il radio-ricevitore oggetto di questo restauro, viene prodotto nell'immediato dopoguerra (1947) dalla società "Ing. Luigi Cozzi dell'Aquila" con sede a Milano, su licenza della casa Austriaca Minerva.

Si tratta di un ricevitore di dimensioni medie a sviluppo orizzontale come voleva il gusto Italiano all'epoca.

Il frontale è impreziosito dall'uso della radica di pioppo per l'impiallacciatura e dal gradevole accostamento con una fascia di contorno in legno molto chiaro.

Il principio di funzionamento è il classico supereterodina, le valvole impiegate sono cinque mentre le bande di ricezione sono tre ed esattamente due onde corte ed una per le onde medie. Di questo modello sono state prodotte due varianti che si distinguevano esclusivamente per l'uso della valvola di media frequenza EF9 in una serie e della 6K7 G nell'altra.

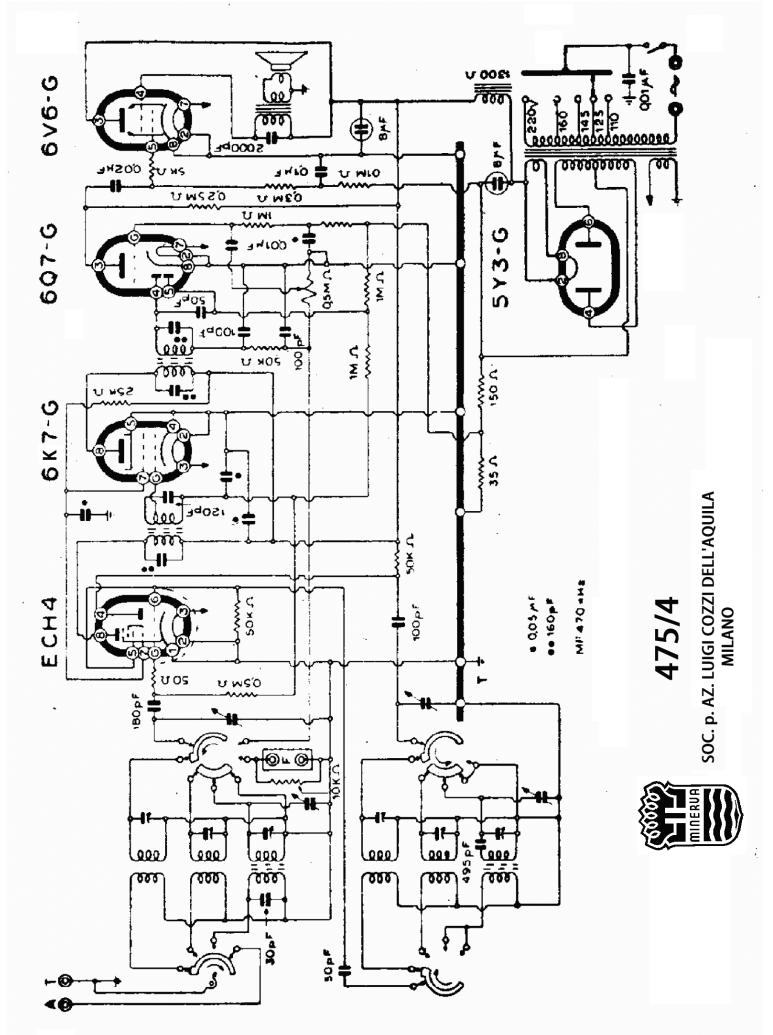
La radio è dotata di tre manopole in bachelite, una per accensione e controllo volume, la centrale per la sintonia e la terza a destra per la commutazione di gamma e la selezioe del fono. Il generoso altoparlante è di tipo elettromagnetico ed abbinato allo stadio finale con il tetrodo a fascio 6V6, consente di raggiungere buoni livelli di pressione acustica.



Il circuito di alimentazione, dotato di trasformatore separatore, accetta tensioni alternate di ingresso da 110 a 220 volt.

Nel complesso un radio-ricevitore dalla linea sempice ma allo stesso tempo elegante, realizzato con grande cura, impiegando materiali di buona qualità che gli hanno permesso di arrivare fino ai giorni nostri ancora in buone condizioni.

MINERVA mod. 475/4 - Italia 1947	
Ricezione	Supereterodina
Alimentazione	Corrente alternata 110 - 220 V
Bande di ricezione	OM - 2 OC
Mobile	Legno
Dimensioni LxAxP	mm 48 x26 x23
Valvole impiegate	(5) ECH4 - 6K7G - 6Q7G - 6V6G - 5Y3G
Note	



### Fasi preliminari

La radio si presenta priva del coperchio posteriore ed inferiore, la scala parlante è fortunatamente intatta e le serigrafie sembrano in ottime condizioni.

Il mobile, la cornice metallica frontale e la tela si presentano molto anneriti.

Lo chassis interno è completamente coperto da uno stato di ruggine, il cavo d'alimentazione è mancante mentre le valvole sono tutte presenti.

Non rimane che iniziare con la separazione del circuito dal mobile in legno, per poter verificare meglio le condizioni del ricevitore.

Momentaneamente viene accantonato il mobile per concentrare tutti gli sforzi sul recupero dello chassis.

Dopo un'accurata pulizia del telaio, con un pennello morbido, per verificare se vi siano componenti o cablaggi visivamente danneggiati ed aver approntato un cavo d'alimentazione provvisorio, arriva il momento di alimentare il circuito.

E' buona norma, quando ci si appresta a provare un circuito fermo da molto tempo, di fornire alimentazione in modo graduale per poter valutare il malfunzionamento di qualche componente, specialmente i condensatori elettrolitici, prima che si possano provocare danni più gravi.

Quando un elettrolitico rimane inutilizzato per anni, se viene alimentato subito con una tensione prossima a quella di lavoro, corre il serio rischio di andare in cortocircuito a causa del fatto che il suo dielettrico, dopo la lunga inoperatività, si è notevolmente assottigliato.

Alimentando inizialmente il condensatore con una tensione bassa e procedendo gradatamente ad aumentarla, si può tentare di recuperarne la funzionalità o almeno una buona parte.

Allo scopo di alimentare in modo graduale la radio, ci viene in aiuto il variac ovvero



Vista frontale



Vista posteriore

un autotrasformatore variabile da zero a 250 volt circa.

Dopo aver ruotato la manopola del volume per predisporre l'interruttore già chiuso ed aver applicato il voltmetro in parallelo al primo condensatore di filtro, si inizia la prova con una tensione di alimentazione di 100 volt.

L'indice dello strumento rimane nella posizione di riposo, anche aumentando a 150 volt, la lancetta non si muove.

Dopo aver scollegato il variac, la successiva misura di continuità del primario permette di riscontrare che il circuito è aperto.

La mancata chiusura del circuito è dovuta all' interruttore posto nel potenziometro del volume, come dimostra la misura ohmica sui suoi terminali.

Smontando dalla sede il potenziometro ed aprendolo con delicatezza si dovrebbe, con l'aiuto di spray pulisci contatti, disossidare i contatti di chiusura ma così non è.

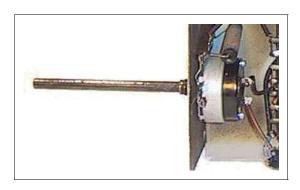
E' inevitabile dover smontare per intero la parte relativa all'interruttore e per far questo, con l'aiuto del trapano e di una punta fine si fanno saltare i due ribattini che lo tengono saldamente chiuso.

Dopo aver liberato così tutte le parti, è possibile arrivare a raschiare leggermente con della carta abrasiva inumidita di spray, i contatti ossidati.

l'interruttore riprende così a funzionare correttamente e non rimane che richiudere il tutto. Purtroppo i ribattini fatti saltare in precedenza non possono più essere riutilizzati ed allora bisogna ricostruirli.

Con l'aiuto di un tornio improvvisato, fatto con un trapano a colonna, una lima e della carta abrasiva ed utilizzando due piccoli tondini di alluminio e soprattutto tanta pazienza, sono stati ricreati i due ribattini.

Il potenziometro può finalmente essere riassemblato e rimesso in sede.



Il potenziometro del volume riassemblato

Con la manopola del variac a 100 volt, si cominciano a vedere i filamenti illuminarsi di una flebile luce rossastra.

Adesso il circuito primario di alimentazione è stato ripristinato ed è il momento di proseguire nella verifica del resto del circuito.

Portando la manopola del variac a 150 volt si comincia a sentire in altoparlante un forte ronzio di bassa frequenza, occorre verificare lo stato dei condensatori di filtro.



# Ricostruzione dei condensatori elettrolitici di filtro

La radio, nella sezione di alimentazione, fa uso di una valvola raddrizzatrice a doppia semionda 5Y3 e di un filtraggio a pigreco CLC, composto da un primo condensatore elettrolitico da 8uF, la bobina di campo dell' altoparlante e da un secondo condesatore da 8 uF.

La presenza, in altoparlante, di un forte ronzio di bassa frequenza, già con una tensione di alimentazione di appena 100 Volt, fà supporre che i condensatori di filtro, dopo 60 anni di attività siano ormai completamente secchi.

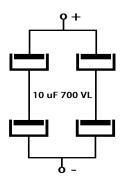
Si rende necessaria la sostituzione delle due capacità con altre nuove ma mantenendo il più possibile l'originalità della componentistica d'epoca.

Dopo aver eliminato un condensatore da 16 uF che era stato posto in parallelo ad uno dei condensatori in una remota precedente riparazione, segno che già allora le capacità avevano perso d'efficacia, mi appresto alla ricostruzione dei condesatori, impiegando nuovi elementi da celare all'interno dei vecchi involucri.

All'epoca in cui la radio è stata costruita i condesatori elettrolitici di filtro venivano speso realizzati con un involucro esterno rettangolare di cartone.

In questo modello, curiosamente, sono stati utilizzati due condensatori dello stesso valore di tensione e capacità ma di due differenti marche: Geloso e Facon.

Per arrivare ad ottenere il valore di tensione di lavoro e capacità originale, con dei condensatori moderni ed avendo la necessità di nascondere il tutto all'interno dei vecchi involucri, è stato necessario realizzare un serie/parallelo di 4 condesatori da 10uF 350 V secondo lo schema indicato in figura.



La capacità risultante ha un valore di tensione superiore al massimo consentito dal vecchio ed una capacità leggermente maggiore: circa 10 uF invece degli 8 originari.

Dopo aver dissaldato ed aperto delicatamente la scatola in cartone del condensatore Facon, è stato estratto il contenitore in bachelite al cui interno erano alloggiate armature, dielettrico ed elettrolita.

Dato che il contenitore in bachelite risultava apribile è stato tentato il recupero dello stesso operando lo svuotamento del vecchio materiale del condensatore.

Alla fine della lunga procedura di pulizia è stato possibile introdurre il gruppo di condensatori nuovi all'interno del contenitore.





Dopo aver sigillato il coperchio del box in bachelite ed averlo reintrodotto nella scatola di cartone. il condensatore è tornato in piena efficienza ed al suo aspetto originario.



Una procedura simile è stata adottata anche per il recupero del condensatore Geloso, in questo caso però è stato possibile recuperare solo la scatola esterna ed i relativi contatti.



Il condensatore Geloso ricostruito

Dopo aver rimontato nello chassis i condensatori ricostruiti, il forte ronzio in altoparlante è cessato.

La ricezione nelle bande in onde medie e corte, anche collegando una buona antenna, risulta completamente assente, si sente solo un fruscio.

In modalità fono ed applicando in ingresso un segnale modulato BF, è possibile sentirlo discretamente amplificato ma anche abbastanza distorto.

Il timore, fortunatamente infondato, di una interruzione in uno degli avvolgimenti dei trasformatori di media frequenza, viene fugato dopo averne verificato la continuità ohmica.

## Ricostruzione dei condensatori non polarizzati.

Per individuare il motivo della mancata ricezione della radio, comincia una verifica a tappeto dei componenti passivi, condensatori e resistori in primis. Tutti i condensatori provati mostrano un certo valore di corrente di fuga anche in corrente continua, segno che ormai sono in perdita e dunque da sostituire. Per garantire al massimo l'originalità dei componenti e dato che i nuovi condensatori di pari valore hanno materiali di costruzione, colore e dimensioni decisamente diversi dai vecchi montati all'epoca, occorre ricostruire i condensatori con l'estetica dei vecchi ed inglobando al loro interno le nuove capacità. Buona parte dei condensatori sono di produzione Ducati, realizzati in una resina catramosa nera.

Solo su uno dei condensatori, che appariva già crepato in più punti, è stato possibile introdurre un nuovo elemento perchè di dimensioni più piccole e con l'aiuto di colla e di una nuova targhetta ricreata al computer, il primo condensatore è potuto ritornare al proprio posto nel circuito.



L'involucro svuotato ospita il nuovo condensatore

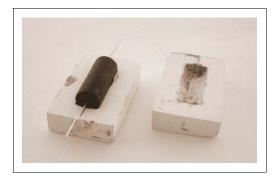


Il "nuovo" condensatore è pronto

Gli altri condensatori sono più piccoli di valore e conseguentemente dimensioni e così la tecnica usata in precedenza non è utilizzabile.

Bisogna ricreare l'involucro del condensatore dove andare poi ad inserire le nuove capacità. Con l'aiuto della polvere di ceramica e di una piccola scatola, è stato creato un calco del condensatore originale con il quale poter ricreare i condensatori.

Scartata subito la possibilità di fondere il vecchio materiale dei condensatori per il nuovo stampo, si è pensato di utilizzare la stessa polvere di ceramica,opportunamente miscelata con del colore nero all'acqua.



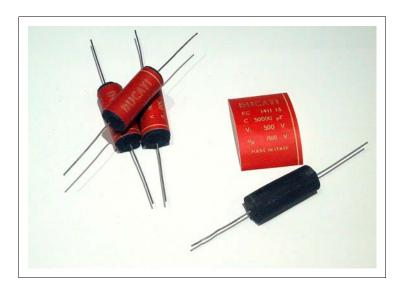
Calco per la creazione dei condensatori

Per impedire alla colata di composto ceramico di incollarsi con le pareti del calco, vengono frapposte due striscie di carta oleata, così che, una volta ascigata l'amalgama, sia più facile effettuarne il distacco.

Nel composto viene affogato, di volta in volta, il condensatore polipropilene del valore commerciale più prossimo a quello dell'originale.

Per dare un tocco finale al condensatore, dopo averlo estratto dal calco e ripassato con carta vetrata fine, viene applicata una leggera mano di cera nera (quella in stick per disegnare) e successivamente riscaldata con un getto d'aria ad alta temperatura per renderla omogenea.

Completa l'opera l'applicazione del foglietto ricreato al computer e stampato al laser.



Gruppo di condensatori ricostruiti ed uno ancora privo della targhetta

Complessivamente vengono ricostruiti quasi tutti i condensatori posti sotto lo chassis ed in particolare tutti quelli lungo il percorso dei segnali.

Alla fine 5 condensatori sono stati ricreati da zero ed uno è stato ripristinato riutilizzando il vecchio involucro originale.

Dopo i condensatori arriva il momento di controllare tutti i resistori, con particolare attenzione a quelli di potenza e quelli di elevato valore ohmico, perchè comunemente più soggetti ad alterazioni. Nella misura dei resistori si evidenzia una adeguata rispondenza dei valori ohmici ai dati stampigliati sul corpo degli stessi, fatta eccezione per un resistore di potenza di 25 Kohm da circa 5 Watt, incaricato di polarizzare la griglia schermo della valvola 6K7 e la terza griglia della sezione eptodo della valvola ECH4.

Alla misura il resistore risulta aver tripicato il proprio valore.

Per la sostituzione del componente vengono utilizzati resistori nuovi dell'epoca, gli ottimi Ophidia; non trovando l'esatto valore originale di potenza e valore resistivo, si rende necessario l'utilizzo di 2 resistori da 50 Kohm in parallelo.

Arriva finalmente il momento di ridare corrente alla radio per vedere se la "cura" ha avuto gli esisti sperati.

Il ricevitore, regolarmente alimentato a 220 Volt, continua a rimanere muto in tutte le bande di ricezione mentre nella posizione fono il suono iniettato appare ora decisamente più forte e fedele, segno che la precedente sostituzione dei componenti difettosi ha portato i suoi buoni frutti.

A questo punto potrebbe essere difettosa anche una qualche valvola delle prime sezioni della radio.

Con l'aiuto di un semplice iniettore di segnale a multivibratore si inizia il test a ritroso dei vari stadi, a partire dallo stadio finale fino ad arrivare allo stadio d'ingressoRF.

Mentre l'applicazione del puntale sulla placca della valvola amplificatrice di media frequenza 6K7G\* produce in altoparlante la nota acustica, l'iniezione del segnale sulla sua griglia controllo non sortisce alcun risultato, segno evidente che l'interruzione del segnale avviene proprio in questo punto.

Anche il test effettuato con un provavalvole indica la totale inoperatività del tubo.

La sostituzione della valvola (momentaneamente non disponibile) con un tubo tipo 78 opportunamente modificato nella piedinatura, permette di ottenere finalmente un risultato positivo: nelle bande ad onde corte si cominciano a ricere svariate stazioni radio.

<sup>\*</sup> Esistono due differenti versioni di circuito del modello Minerva 475/4 che differiscono esclusivamente per l'utilizzo nello stadio di MF in un caso del tubo Europeo EF9 e nell'altro della valvola Americana 6K7.

Nella banda delle OM non si riesce a sintonizzare nulla, si sentono solo disturbi ed inoltre il livello medio di volume in altoparlante appare decisamente ridotto rispetto alle altre bande.

Definitivamente ripristinato lo stadio di media frequenza con l'inserimento di una nuova valvola 6K7 G, occorre spostare l'attenzione agli stadi RF per capire il motivo della mancanza di ricezione in onde medie.

Durante le verifiche sul commutatore di banda, alla ricerca di qualche ossidazione sui contatti, si individua la fonte del problema: l'avvolgimento di una bobina appare molto scuro ed ad un esame più attento e suffragato anche da un riscontro ohmetrico, risulta interrotto.

Si tratta proprio della bobina d'antenna delle onde medie ed in particolare dell'avvolgimento primario che appare annerito, come se avesse preso una scarica.

### Ipotesi di guasto

Cosa potrebbe aver provocato la bruciatura di un avvolgimento collegato esclusivamente tra l'antenna e la massa del ricevitore ?

La supposizione più plausibile è che in passato l'utilizzo, in luogo di una tradizionale antenna, di un tappo luce con il condensatore di disaccoppiamento in perdita, abbia portato una parte della tensione di rete elettrica ai capi della bobina primaria provocandone il danneggiamento.



Particolare della bobina, si noti l'avvolgimento annerito

A questo punto non rimane che riavvolgere il primario della bobina, dopo aver svolto il vecchio filo ormai privo in gran parte del materiale isolante ed averne contato il numero di spire.

Non disponendo di nessun tipo di bobinatrice, il riavvolgimento delle 400 spire deve avvenire a mano.

Terminata l'operazione, con del collante viene fissato il nuovo avvolgimento e risaldati i capi alla contattiera della bobina per poter poi essere reinserita nel telaio della radio.



Come appare la bobina con il primario riavvolto

Ora il ricevitore, in onde medie, arriva ad avere un livello sonoro maggiore ed ad una rapida ricognizione della banda cominciano ad entrare le voci di qualche stazione radio.

### Trattamento dello Chassis

Adesso che il circuito della radio ha ripreso a funzionare è necessario recuperare esteticamente lo chassis, che appare totalmente ricoperto da una patina marrone di ruggine.

Fortunatamente l'ossidazione ha intaccato la lamiera solo in modo superficiale, infatti raschiando la superficie con un piccolo utensile si riesce a riportare il metallo al suo colore naturale.

Il telaio viene trattato un pezzo alla volta e richiede un certo numero di passaggi per tornare lucido, prima viene raschiato grossolanamente, poi viene passato con della carta vetrata finissima, leggermente inumidita e quindi con uno straccio imbevuto di un polish per metalli (Sidol).

Per completare il trattamento, alla fine, viene passato con uno straccio ed una piccolissima quantità di "antiruggine metallizzante" che altro non è che una pasta silver finissima, normalmente usata per ridare splendore alle piastre in ghisa delle cucine a legna e che consente, in questo caso, di correggere le piccole tracce scure dove la ruggine è più marcata.

Rimane escluso dal trattamento il condensatore variabile per l'impossibilità, data la sua struttura, di raggiungere tutte le parti e la delicatezza dello stesso che consiglia di toccarlo il meno possibile. Gli involucri delle medie frequenze e lo schermo della valvola 6K7 G, essendo fatti in alluminio, vengono semplicemente puliti e passati con il polish usato anche per il telaio.

Chassis prima del trattamento di recupero



davanti

Tutti gli zoccoli delle valvole, il commutatore di banda e la contattiera di selezione della tensione di rete vengono puliti con spray disossidante oleoso.

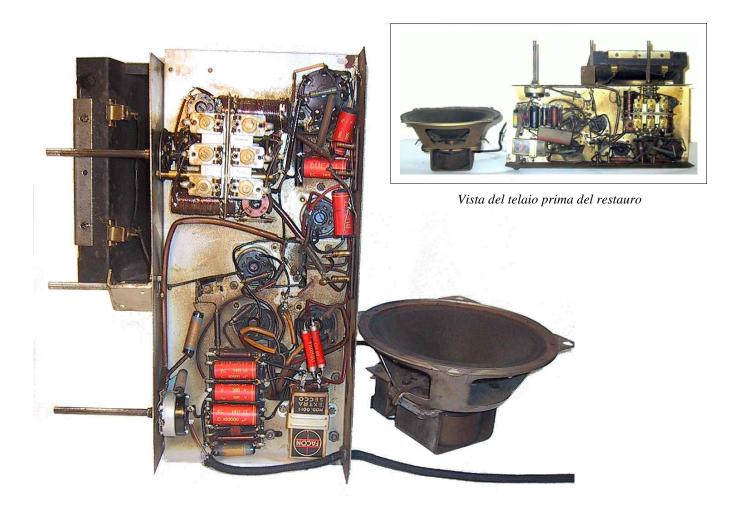
La parabola metallica dietro la scala parlante viene pulita e passata con il Sidol per permetterle di riacquistare un buon bianco candido.

Dopo la sostituzione della funicella di sintonia, per completare il restauro della parte elettronica, viene sostituito il cavo di rete con uno identico all'originale (bipolare con guaina esterna in stiffa) ma di colore nero invece che marrone, data l'impossibilità di reperirlo e terminato con una spina in bachelite vecchio stile.



dietro





Vista del telaio dopo la sostituzione dei componenti difettosi

Il vetro della scala parlante viene pulito esternamente con un prodotto per vetri, nella parte interna invece viene dapprima utilizzato un semplice pennello con setole molto morbide per togliere la polvere e poi, dopo aver testato la tenuta della vernice in un angolino, viene passato uno straccetto leggermente imbevuto d'acqua, avendo cura di effettuare delle passate molto delicate per evitare che le fragili serigrafie possano venir via.

Terminata l'asciugatura del vetro, la scala può ritornare al proprio posto.



particolare della scala parlante dopo la pulizia

### Il restauro del mobile

Il mobile appare opaco, molto scuro sotto un notevole strato di polvere e sporcizia.

I tentativi di pulizia non sortiscono particolari benefici, si rende necessario intervenire radicalmente con la completa sverniciatura del mobile.



Cornice frontale prima del restauro

Grazie alla costruzione "modulare" ed all'utilizzo di viti per il fissaggio, il telaio può essere frazionato in più parti: frontale, cornice in ottone, mobile, supporti interni per lo chassis e per l'altoparlante

Dopo aver separato tutte le parti si procede alla sverniciatura chimica.

Per primo viene trattato il frontale, realizzato in radica di pioppo e finalmente, tolta la vecchia vernice, si può tornare ad apprezzare le ricche venature del legno.

Il rimanente mobile esterno viene anch'esso sverniciato ed, una volta ripassato più volte con uno straccio leggermente imbevuto d'acqua, viene lasciato asciugare assieme al frontale per alcune ore. Completa la fase di preparazione del legno, la levigatura con corta abrasiva via via sempre più sottile del frontale e del mobile.

Per ottenere una superficie particolarmente lucida bisogna procedere alla levigatura in modo molto accurato, più si dedicherà attenzione a questa fase e migliore sarà il risultato finale.

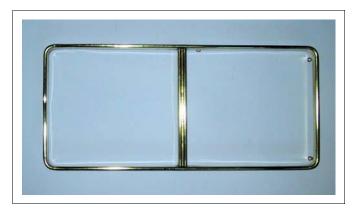
Dopo aver soffiato via la polvere del legno ed aver passato ancora uno straccio asciutto, avviva il momento di riverniciare il mobile.

La cornice in legno chiaro che divide la parte frontale della radio dal resto del mobile viene momentaneamente mascherata con nastro in carta da carrozzieri dato che dovrà rimanere neutra.

Il frontale e il mobile vengono tinti con del mordente in pasta di color noce, si tratta di un metodo che consente di aver un buon controllo del risultato e permette già di dare la giusta lucentezza al legno, tutto in una sola operazione, senza dover dare un'altra mano di cera. Il procedimento è semplice: si intinge uno straccio nel mordente e si passa sul legno al grezzo, avendo cura di distribuire bene la pasta, si attende qualche minuto affinchè possa penetrare nelle fibre del legno e poi si può ripassare con un panno di lana pulito ed ascitto per lucidare la patina.

La cornice in ottone si presenta con il colore mancante in più punti ed alcune leggere ammaccature.

Per il recupero viene svernicata e accuratamente levigata con carta vetrata finissima e pasta abrasiva, le piccole ammaccature vengono radrizzate ed infine riverniciata con molte mani leggere di colore avorio spray.



La cornice in ottone pronta per la fase di verniciatura

Dopo aver riverniciato il mobile non rimane che togliere il nastro in carta dalla parte della cornice e passare su questa della cera solida per proteggerla e lucidarla e lasciando così il legno al narturale.



Cornice frontale e guarnizione in ottone dopo i restauro

Le due parti principali del mobile a questo punto possono essere riunite e si passa alla fase di recupero della tela dell'altoparlante. La stoffa di protezione dell'altoparlante, anche dopo ripetute operazioni di pulizia, presenta sempre alcune macchie scure, particolarmente antiestetiche ed allora non rimane che optare per la sostituzione della tela, non senza un certo rammarico perchè sarebbe sempre preferibile mantenere al massimo l'originalità della radio.

Recuperata da un rivenditore specializzato la pezza di tela più simile all'originale e dopo averla fissata alla cornice di legno che ospita l'altoparlante, si procede al suo reinserimento all'interno del mobile radio.



Particolare della nuova tela

Per completare l'opera di recupero del mobile occorre ricostruire il pannello inferiore e posteriore mancanti. Dopo aver fatto tagliare da un falegname due fogli di faesite o cartone pressato ed aver recuperato qualche foto di pannelli posteriori di altri modelli Minerva per cercare di rispettare il più possibile l'estetica originale arriva la fase di tracciatura del legno e foratura con l'aiuto di un trapano a colonna.

Per poter avvitare il pannello posteriore viene ricostruita anche una flangia laterale mancante, dove ha sede il foro di una delle tre viti che tengono fermo il posteriore.

Le viti per il fissaggio dei pannelli sono state scelte tra quelle con testa bombata ed incavo a taglio dell'e-



Le manopole in bachelite vengono ripulite dallo sporco grasso che si è depositato negli anni nelle fessure della zigrinatua, nella manopola di cambio gamma, oltre alla pulizia vengono ricolorate le lettere di riferimento



Particolare della manopola pulita e riverniciata

La spina infilata nella presa di corrente, alcuni metri di cavo per fare da antenna, il click della manopola del volume e qualche decina di secondi di attesa e la magia della radio si ripete ancora una volta.

Dopo oltre sessant'anni dalla costruzione, la radio ritorna a vivere in tutto il suo splendore ed è questo che gratifica maggiormente un appassionato: l'aver ridato voce ad un apparecchio che rischiava di andare irrimediabilmente perduto.

Un sincero grazie all' A.I.R.E. per avermi dato la possibilità di cimentarmi in questo restauro.







Federico Mantovani

Marzo 2009