

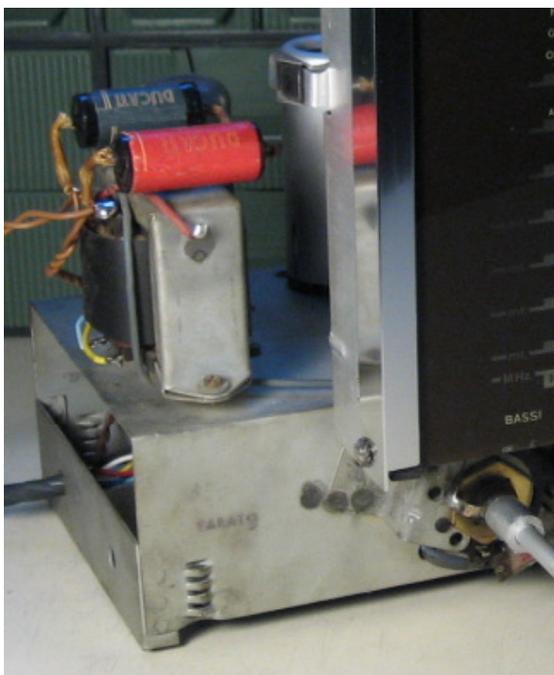
ANCÒRA UN ALTRO

ARTICOLO SULLA RICOSTRUZIONE DEI CONDENSATORI PER RADIO D'EPOCA

di Marco Gilardetti

<< *Yet another* >> direbbero gli americani... Di articoli sulla ricostruzione dei condensatori per radio d'epoca ne sono stati scritti a decine se non a centinaia, e quasi tutti dello stesso tenore. Sembra inoltre che ogni neofita delle radioriparazioni debba per forza affrontare questa sorta di rito di passaggio: la stesura d'un ulteriore articolo sulla ricostruzione dei condensatori! Sarebbe persino un fatto simpatico, se non fosse che questi articoli contengono – nella quasi totalità dei casi – indicazioni che personalmente ho sempre trovato impossibile seguire per numerose ragioni. Sono infatti *leitmotiv* di detti articoli: armature ed elettroliti “auto-estraenti”, involucri “auto-foranti”, sigilli ad “apertura spontanea” ed altre curiosità di cui risparmio l'elenco oltre a peci, guttaperche e catrami reperibili da “chiunque” nella celebre “drogheria sotto casa”.

Trovandomi sempre arenato sulle medesime difficoltà, ho tentato di mettere a punto negli anni delle mie tecniche alternative. Esse non offriranno magari risultati altrettanto perfetti, forse non sono nemmeno particolarmente originali, ma se non altro funzionano e soprattutto possono essere descritte passo passo in modo ripetibile da parte di chiunque, con fotografie che quasi parlano da sole. Scattai la serie d'immagini che corredano questo articolo anni or sono con l'intenzione di divulgare questi metodi; ma poi, proprio mentre mi accingevo a scrivere qualche riga, venne pubblicato... l'n-esimo-più-uno “solito” articolo sulla ricostruzione dei condensatori!!! Non avendo intenzione di far la figura di chi scriveva l'articolo numero “n-più-due”, misi tutto nel cassetto.



La ricostruzione dei condensatori, materia sempre fonte di dibattiti, diviene esteticamente rilevante soprattutto quando essi sono montati a vista al di sopra del telaio, come nel caso di questa Magnadyne.

Nelle scorse settimane, tuttavia, osservati alcuni miei condensatori ricostruiti mentre si discuteva d'altro argomento sul forum di Le Radio di Sophie, m'è stato gentilmente chiesto (non senza qualche lusinga) di tornare alla mia iniziale intenzione di divulgare questi procedimenti, constatata in fotografia la buona riuscita. Cosa che mi accingo volentieri a fare, come là promesso, scusandomi in anticipo con coloro i quali riceveranno queste modeste note come la superflua ripetizione d'argomenti già ritriti sino a rasentare la molestia. Costoro non hanno, in effetti, tutti i torti.

1 - DEL RECUPERO DEI CONDENSATORI ANODICI

L'obiettivo, come sarà noto a tutti, è quello di svuotare il condensatore elettrolitico fuori servizio e nascondere al suo interno un condensatore elettrolitico di produzione attuale avente specifiche pari o superiori all'originale. Dal lato geometrico l'operazione appare semplicissima in quanto i conden-



Figura 1.1
Condensatore elettrolitico anodico "all'italiana".
Aprire lungo il margine contrassegnato dalle frecce.



Figura 1.2
Estrazione del cilindro in alluminio
dal tubo di cartone.

satori elettrolitici moderni sono molto più piccoli di quelli d'un tempo, ma dal lato pratico non è affatto facile portarla a compimento senza demolire in modo irrecuperabile il componente d'epoca.

I classici condensatori anodici italiani (Geloso, CREAS ed altri) sono tipicamente costituiti d'un cilindro d'alluminio sottile infilato all'interno d'un tubo in cartone colorato ribattuto alle due estremità. Poiché i due elementi non sono tra loro incollati, è abbastanza facile sfilare dall'interno del cartone il cilindro d'alluminio. S'inizi l'operazione riaprendo verso l'esterno una delle due estremità ribattute (frecce in figura 1.1). Si tenga conto che questo lato sarà, al termine delle operazioni, quello che si presenterà meno bene, per cui lo si scelga in modo che rimanga possibilmente nascosto quando il componente sarà risaldato al telaio. Si spinga poi con un dito l'estremo opposto del cilindro in alluminio, fino a farlo fuoriuscire completamente (figura 1.2). È ora necessario aprire il cilindro per accedere al suo interno. Siccome il cilindro dev'essere recuperato, è necessario aprirlo agendo con molta precisione e mano ferma, tagliando trasversalmente con un disco "flessibile" miniaturizzato una delle sue estremità (figura 1.3). È bene che il disco da taglio sia il più sottile possibile, di modo che venga asportato poco materiale ed al termine il cilindro d'alluminio non risulti troppo accorciato. Trovo preferibile eseguire il taglio dal lato chiuso con un dischetto di cartone bachelizzato per più ragioni: perché è comunque costruttivamente più debole e sarebbe quindi più facilmente soggetto a danni nelle operazioni successive; e perché sovente, in corrispondenza, vi sono delle incisioni circolari che fanno efficacemente da guida nell'eseguire un taglio perfettamente perpendicolare.

Si giunge così al passaggio più delicato: l'estrazione della bobina costituita da armature ed elettrolita. Personalmente – e sì che mi ritengo una persona piuttosto destra – non sono mai riuscito ad estrarre il blocco tirandolo con pinze o ganci dal lato dell'apertura (come sempre vien detto di fare) senza finire col fracassare il tutto. Il cilindro d'alluminio, difatti, è costruito con una lamina finissima ed è moto difficile impugnarlo con la forza necessaria ad estrarre il pacco elettro-



Figura 1.3
Taglio con microdisco "flessibile" abrasivo.



Figura 1.4
Foratura del rivetto di testa con microtrapano.

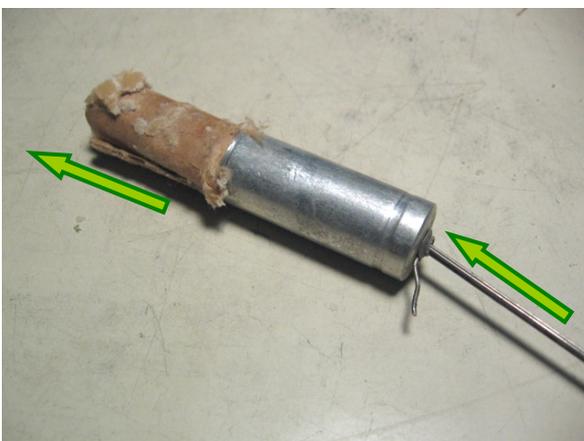


Figura 1.5
Estrazione della bobina di armature ed elettrolita.

litico senza farlo collassare; si finisce in ogni caso col demolirne i fianchi nel tentativo d'afferrare saldamente l'elettrolita con le pinze. L'unico sistema a mio parere efficace è quello di spingere fuori l'elettrolita agendo dal lato opposto ancora chiuso. Per far ciò è necessario forare al centro il lato chiuso del cilindro (figura 1.4); operazione che si renderebbe in ogni caso necessaria più avanti per far fuoriuscire i nuovi reofori al termine del lavoro. Si afferra poi il cilindro agendo con una pressione quanto più possibile uniforme e distribuita sulla sua superficie, e si spinga infine fuori l'elettrolita agendo con un ferro sottile ma molto rigido (figure 1.5 e 1.6); trovo particolarmente adatto a questo scopo un ritaglio d'una gruccia appendi-abiti metallica.

Dopo aver forato al centro anche il disco di cartone bachelizzato tagliato in precedenza, si infili all'interno del cilindro il condensatore nuovo facendo fuoriuscire i suoi reofori attraverso i buchi praticati col microtrapano (figura 1.7). Si ponga la massima attenzione alla polarità con cui il nuovo condensatore è inserito all'interno del cilindro: non la si potrà più verificare in seguito! Il disco di cartone bachelizzato va ricollocato al suo posto e fissato mediante un velo di colla rapida applicata al suo bordo d'alluminio. Questa operazione non è strettamente indispensabile ma aiuta moltissimo nel tener tutto assieme quando si reinserisce il cilindro all'interno del tubo di cartone, operazione che è di nuovo necessario effettuare agendo con molta delicatezza per non strappare o far collassare la custodia esterna.

È ora necessario ripiegare il bordo in cartone che si era inizialmente aperto. Se condotta a secco, questa operazione farà immancabilmente spezzare il cartone. È tuttavia possibile effettuarla ed ottenere risultati accettabili inumidendo il bordo del cilindro in cartone con poca acqua, e pieghettandolo leggermente "a fisarmonica". Una volta ripiegato, il bordo può poi essere tenuto in forma trattenendolo con semplici elastici (figura 1.8): una volta asciutto non tenderà a riaprirsi.

I nuovi reofori di norma non avranno né la rigidità né la lunghezza necessaria a tener bene in posizione un pezzo così pesante sul telaio. Per questa ragione, sebbene il risultato possa essere esteticamente discutibile, abitualmente li unisco



Figura 1.6
La bobina estratta.



Figura 1.7
Inserimento del condensatore nuovo.
Prestare attenzione alla polarità!

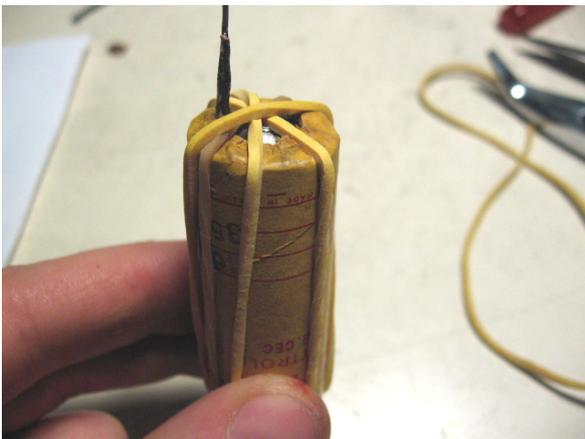


Figura 1.8
Messa in forma mediante elastici
ed asciugatura del tubo in cartone richiuso.

mediante saldatura ai reofori vecchi che si trovano ancora rivettati agli estremi del cilindro d'alluminio. Avendo infine cura di collocare il componente con l'estremità che è stata aperta in posizione poco visibile, quasi non ci si accorgerà della manomissione effettuata (figura 1.9).



Figura 1.9
Il risultato finale.

RADIOCOSTRUZIONI - RADIORIPARAZIONI

ALFERO

NOVA

di Marco Gilardetti

Grammofoni - Fonografi - Grafononi - Macchine Parlanti
Radiorecettori - Radiofonografi - Magnetofoni - Fonovaligie - Amplificatori
a Valvole per Sale da Ballo - Cinematografo Sonoro - Pubbliche Audizioni - Alta Fedeltà

LAURIANO PIAZZA RISSORGIMENTO II TELEFONO 347/0421530



Figura 2.1
Condensatore elettrolitico catodico "all'italiana".



Figura 2.2
Taglio del cilindro in alluminio ed estrazione della bobina di armature ed elettrolita.



Figura 2.3
Foratura dei rivetti pel passaggio dei nuovi reofori.

2 – DEL RECUPERO DEI CONDENSATORI CATODICI

Per questi componenti il procedimento è quasi identico a quello appena descritto: variano solo le dimensioni dei pezzi, molto più piccoli (figura 2.1), e manca del tutto il tubo esterno in cartone.

Dopo aver operato il taglio circolare in prossimità del disco di cartone bachelizzato (figura 2.2) l'estrazione del pacco elettrolitico risulta generalmente molto più semplice grazie alla minor pressione interna. Sovente l'intera bobina fuoriesce senza sforzo, trascinata dai reofori; se così non fosse la si spinga fuori agendo dal lato opposto nel modo già descritto per i condensatori anodici. In ogni caso, si pratichi poi un foro al centro di entrambe le estremità (figura 2.3) per consentire la fuoriuscita dei reofori del nuovo componente, che si inserirà all'interno (figura 2.4) ponendo come sempre grande attenzione alla sua corretta polarità.

Il disco di cartone bachelizzato sarà rifissato al suo posto mediante un velo di colla rapida applicata al suo bordo d'alluminio. Nuovamente consiglio di non eliminare del tutto i vecchi reofori, ma di saldare assieme i nuovi e i vecchi per migliorare la robustezza dell'insieme. In figura 2.5 è visibile il non disdicevole risultato finale.

Nel caso in cui il cartiglio giungesse fin quasi agli estremi del cilindro d'alluminio e quindi non consentisse di sezionare quest'ultimo senza arrecar danno al cartiglio stesso, consiglio di distaccare preventivamente del tutto il cartiglio tenendo in ammollo in acqua per alcune ore l'intero condensatore (figura 2.6) in modo da far sciogliere la colla, come si fa in filatelia coi francobolli. Si avrà cura di tagliare il cartiglio lungo la sovrapposizione dei suoi due lembi (punto in cui vi è comunque una discontinuità delle scritte o immagini su di esso stampate) e quindi lo si distaccherà agendo con estrema delicatezza. Dopo aver ricostruito il componente, si rincerà sulla sua superficie esterna il cartiglio, ponendo attenzione a che il taglio praticato risulti in una posizione poco visibile quando il componente è saldato sul telaio.



Figura 2.4
Inserimento del nuovo condensatore.
Attenzione alla polarità!



Figura 2.6
Se prima di procedere è necessario rimuovere il cartiglio, si scioglie la colla in acqua.



Figura 2.5
Il condensatore rimontato e pronto all'uso.



Figura 3.1
Il materiale occorrente.

3 – SULLA RICOSTRUZIONE DEI CONDENSATORI A CARTA

Nel caso dei condensatori a carta ho sempre trovato quasi infattibile il recupero del componente originale, principalmente per tre ragioni. La prima è che risulta difficilissimo forare assialmente un condensatore a carta con involucro in tubo di vetro: quasi sempre il vetro si frantuma, principalmente a causa del grippaggio della punta del trapano. In secondo luogo, molti condensatori a carta non sono affatto inseriti in un tubo di vetro ma sono costituiti (soprattutto i Ducati) da una gettata d'un composto plastico il quale si presenta spessissimo fratturato e spaccato per de-



Figura 3.2
Taglio del tubo in alluminio ed estrazione del tampone interno.



Figura 3.3
Prolungamento dei reofori.

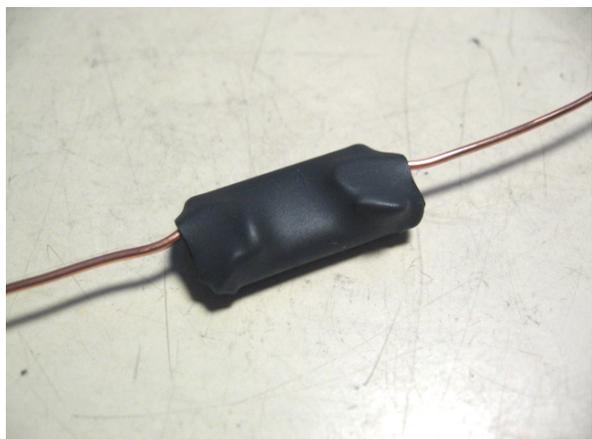


Figura 3.4
Piegatura dei reofori ed isolamento.

polimerizzazione e pressione interna, risultando quindi del tutto inservibile. Infine, contrariamente a quanto usualmente avviene con i condensatori elettrolitici, risulta spesso difficile trovare componenti nuovi che abbiano la medesima geometria del componente vecchio e che siano sufficientemente piccoli da entrare al suo interno: talvolta si è addirittura costretti a servirsi di componenti adatti al montaggio verticale anziché in linea. Per ragioni di necessità ho quindi sviluppato una procedura che consente di costruire da zero, con materiali di bassissimo costo o addirittura di recupero, condensatori posticci che abbiano almeno approssimativamente l'aspetto d'un condensatore d'epoca.

Il primo passo consiste nel recuperare il cartiglio del componente fuori servizio. Le colle con cui i cartigli venivano fissati erano così scadenti che spesso capita di trovare i cartigli già scollati dai rispettivi componenti, ed è sufficiente raccogliarli dal fondo del mobile-radio. Qualora così non fosse, si ponga l'intero condensatore in ammollo per alcune ore come già raccomandato (figura 2.6) prima di distaccare il cartiglio.

Fatto ciò, tenendo presenti le dimensioni del componente di ricambio (figura 3.1) è necessario munirsi d'un tubo cilindrico al cui interno esso possa alloggiare. Tubi adatti si trovano facilissimamente nei negozi di *bricolage* sia in alluminio che in plastica bianca; sono venduti al metro e sono disponibili in un gran assortimento di diametri. Con un po' di fortuna è anche possibile riciclare qualche oggetto domestico, come il pennarello indelebile in foto, il cui corpo si può tagliare nella lunghezza opportuna e poi svuotare del feltro inchiosttrato (figura 3.2).

Si prepara ora il componente di ricambio estendendo i reofori in modo opportuno, eventualmente prolungandoli con ritagli di rame ottenuto da filo elettrico sguainato (figura 3.3). Si ripieghino i reofori verso l'interno, di modo che al termine le saldature risultino invisibili. Se il cilindro esterno è in materiale conduttore, si isoli con guaina termorestringente (figura 3.4).

S'inserisca dunque il condensatore all'interno del tubo tagliato in precedenza a misura, e lo si fissi in posizione centrale "puntadolo" con alcune gocce di colla a caldo (figura 3.5), che è un

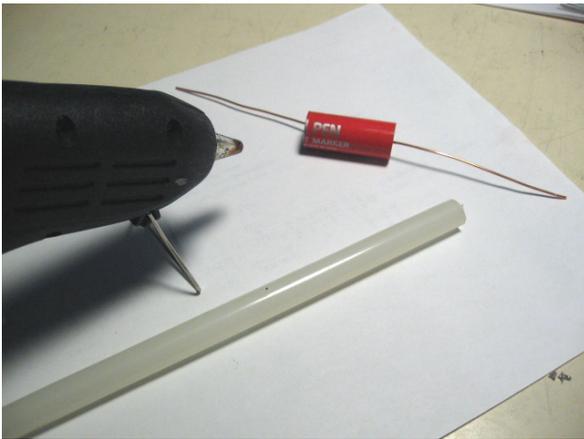


Figura 3.5
Fissaggio mediante colla a caldo.

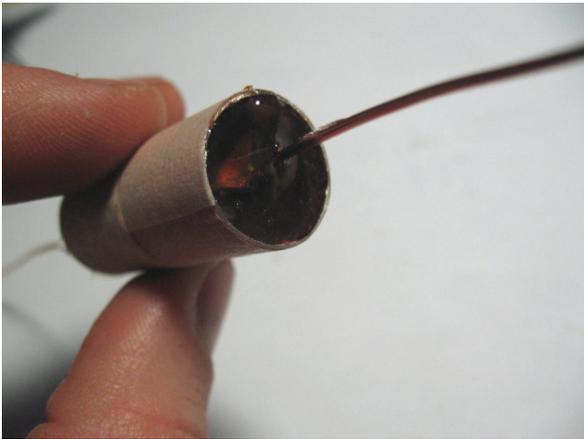


Figura 3.6
Esecuzione della sigillatura con colla a caldo.

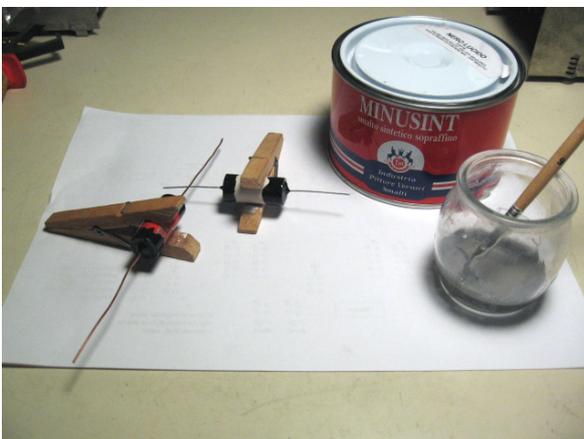


Figura 3.7
Verniciatura a smalto delle estremità
dei condensatori ricostruiti.

materiale dalle buone proprietà isolanti. Si curi la piegatura dei reofori di modo ch'essi sembrino fuoriuscire dal centro delle aperture laterali, altrimenti il risultato finale sarà poco realistico. Si sigillino poi completamente le aperture laterali riempiendole con la quantità necessaria di colla a caldo (figura 3.6) cercando di dare a queste sigillature un aspetto liscio e naturale, ed evitando per quanto possibile di fare fili. Se il lavoro non riesce bene al primo tentativo, è possibile rifondere il materiale agendo direttamente su di esso con la punta della pistola. Quando la colla sarà raffreddata, si vernicino le estremità del componente appena fabbricato con dello smalto nero (figura 3.7). Per reggere il componente durante la verniciatura si prestano bene delle semplici mollette da bucato. Si procederà in ultimo all'incollaggio del cartiglio originale.

La porzione centrale del tubo, essendo rivestita dal cartiglio, non necessiterebbe d'esser verniciata. Tuttavia i componenti ricostruiti con questo metodo risulteranno nella gran parte dei casi di diametro leggermente maggiore di quelli originali, per cui è possibile che il cartiglio non li avvolga interamente. Si vernici in tal caso in nero anche la fascia destinata a restar scoperta, e si sistemi opportunamente la discontinuità del cartiglio proprio sopra quest'area. Si abbia comunque cura, al termine, di saldare il componente in modo che questa zona resti nascosta alla vista.

I componenti così ricostruiti risulteranno sotto molti aspetti indistinguibili dai componenti originali (figura 3.8).



Figura 3.8
Assortimento di condensatori "posticci".