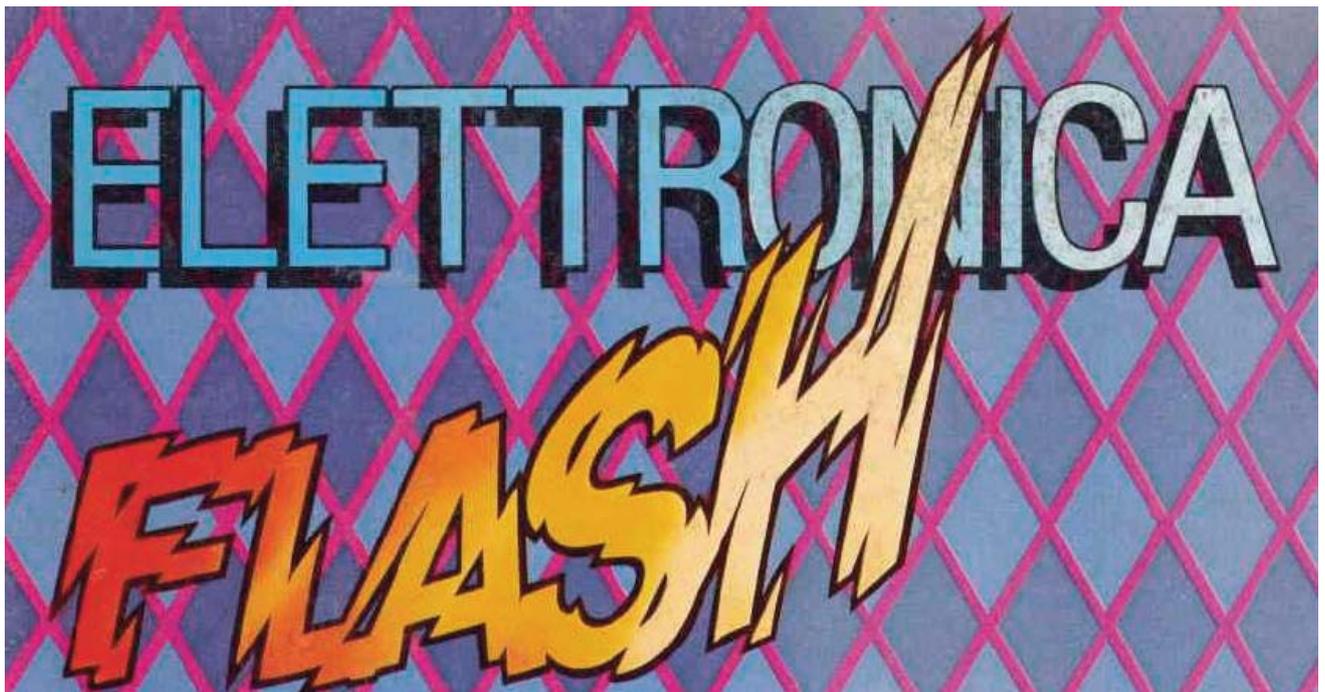


Questo articolo è stato pubblicato su....





RECUPERO, RESTAURO E USO DI UN MICROFONO ANNI '70



Daniele Cappa, IW1AXR

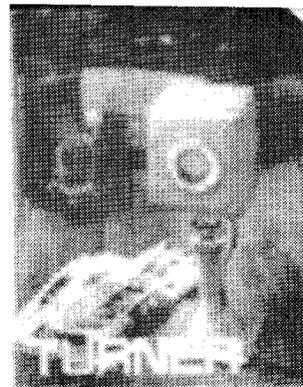
Si propone la rimessa in opera di un microfono da tavolo per uso amatoriale prodotto durante la seconda metà degli anni settanta.

Questo pezzo non vuole essere "il solito pre", ma lo spunto per recuperare un bel-oggetto che potrebbe far bella mostra di sé in stazione e avere una funzionalità pari, se non superiore, a molti suoi colleghi moderni.

Un paio di decenni fa erano ricercati i microfoni da tavolo di alcune marche statunitensi. Nella quasi totalità si trattava di microfoni amplificati a fet e transistor con capsula microfonica piezoelettrica o ceramica. In figura 1 vediamo il frontespizio del manuale che accompagnava uno di questi oggetti.

Il restauro (!) è stato portato a termine cercando di mantenere le caratteristiche che avrebbe potuto avere un quarto di secolo fa. I componenti impiegati sono, per quanto possibile, quelli disponibili in quegli anni.

Il microfono piezo sfrutta la capacità da parte di alcuni materiali di produrre lievi correnti elettriche se sottoposti a stress mec-



Communicating
for over
45 years

figura 1 - Copertina del manuale che accompagnava un microfono prodotto dall'americana Turner a metà degli anni '70. Il microfono rappresentato è un microfono a condensatore, scelta strana da parte di chi impiegava capsule ceramiche!

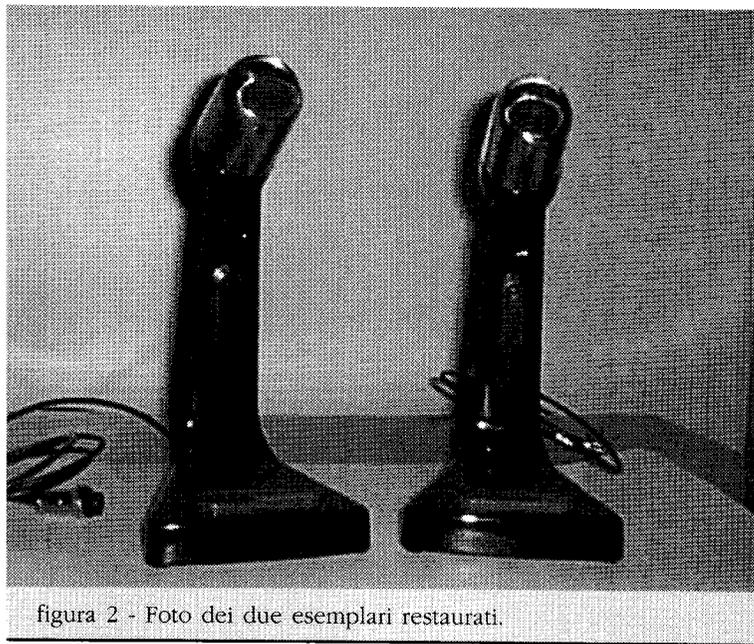


figura 2 - Foto dei due esemplari restaurati.

canico. Questo tipo di microfono è leggero e economico, ha una impedenza molto alta e non è adatto a riprodurre frequenze basse; soffre gli urti e gli ambienti umidi. La risposta in frequenza lo rende particolarmente adatto per l'uso in unione a rtx in ssb.

Il recupero in questione tratta di due microfoni (figura 2) la cui marca non è più rintracciabile, la provenienza è una scatola di rottami di Dario Doc, in sostanza si tratta di un supporto in alluminio presso fuso, completo in ogni sua parte esterna, ma completamente mancante della parte elettronica che probabilmente era esterna. L'oggetto è stato smontato completamente, la parte superiore (figura 3), dove è alloggiata la capsula microfonica, è stata lavata, lucidata e la griglia verniciata di nero opaco. Il corpo della base del microfono è stata smontata completamente, carteggiata con carta molto fine, e verniciata a forno da Dino carrozziere in Via Le Chiuse a Torino che ha utilizzato un blu scuro FIAT in concomitanza alla verniciatura di una UNO di questa tinta...

Questa operazione è la più difficile da eseguirsi in casa, è necessario procurarsi alcuni pezzi di carta abrasiva, meglio se ad acqua, con grana numero 320 o superiore, una bomboletta di fondo acrilico e una di vernice, meglio se opaca. Con l'aiuto di acqua insaponata e carta abrasiva eliminiamo tutti i difetti presenti sulle parti da verniciare; stendiamo ora più strati di fondo acrilico, si trova anche in bombolette da 200mL, facciamo asciugare bene e carteggiamo nuovamente il tutto. La cosa andrà ripetuta più volte fino a che non sia visibile nessuna imperfezione. Ora si può verniciare:

se abbiamo intenzione di usare tinta in bomboletta spray scegliamo una tinta opaca su cui i difetti saranno molto meno visibili. Alcune mani di nero opaco distribuite da lontano e senza fretta renderanno al nostro microfono un aspetto pari al nuovo (figura 4).

Le parti cromate, o in alluminio, vanno ripulite ed, eventualmente, carteggiate con carta abrasiva a grana molto fine, 1200 o superiore, quindi lucidate con pasta abrasiva o con il più reperibile sidol. Alcune viti nuove e quattro gommini sul lato inferiore

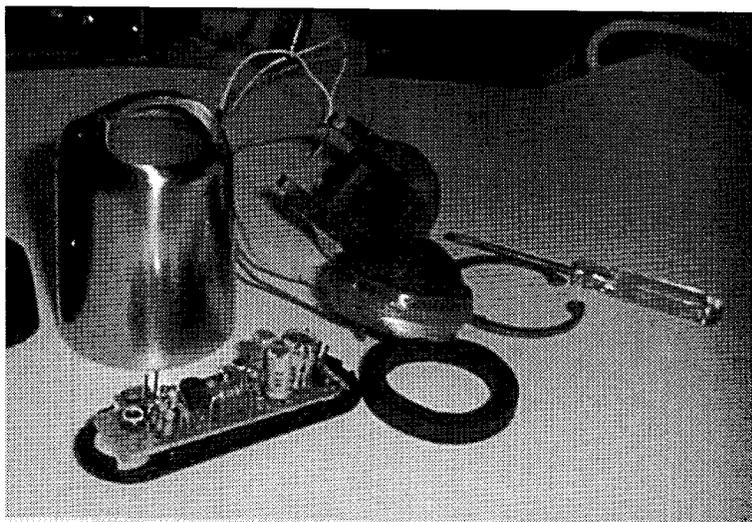


figura 3 - Sequenza di smontaggio del corpo del microfono.



completano il restauro della parte esterna.

Risolto il problema estetico si trattava di trovare documentazione circa l'amplificatore da inserire all'interno del gambo del microfono. In verità non ricordo la provenienza dello schema di base che ho utilizzato per le prime prove, ritengo sia stato "tirato giù" all'epoca da uno dei microfoni commerciali più noti (figura 5).

Il primo stadio è a FET, ho usato un BF244, ma qualsiasi fet a canale N andrà ugualmente bene. Il secondo stadio utilizza un transistor bipolare, il classico BC109b anche lui sostituibile con metà della produzione moderna di transistor NPN per piccoli segnali.

L'accoppiamento tra i due stadi è effettuato da C4 da 100 nF sul trimmer R6 che regola il guadagno di tutto il preamplificatore, non è stata prevista la regolazione del guadagno dall'esterno.

Sullo schema non c'è molto da dire, l'ingresso e l'uscita di ogni stadio è bypassato per la radiofrequenza da un condensatore: C1 da 100 pF è posto all'ingresso in parallelo alla capsula, C5 e C6 da 1 nF sono situati rispettivamente sull'uscita del primo stadio e sull'ingresso del secondo; verso la radio troviamo C8 da 10 nF.

I componenti non sono per nulla critici, i condensatori dovranno essere del tipo multistrato più per problemi di ingombro rispetto ai classici ceramici.

L'alimentazione è prelevata direttamente dalla presa del microfono della radio, se la tensione disponibile dovesse essere inferiore a 7-8 volt possiamo eliminare la R10 da 56 ohm e sostituirla con un ponticello. Molti rtx attuali hanno al loro interno una resistenza di limitazione in serie al pin di alimentazione del microfono, in questo caso la R10 può essere tranquillamente rimossa. Il

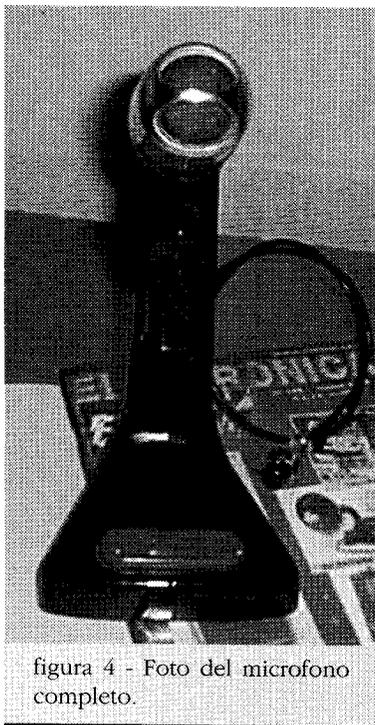


figura 4 - Foto del microfono completo.

preamplificatore è sempre alimentato, il comando PTT provvede a portare a massa il pin PTT della radio direttamente con il deviatore comandato dal pulsante grosso al centro. I contatti di quest'ultimo vanno puliti facendo scorrere tra le due parti un semplice foglio di carta, senza ricorrere a sistemi più aggressivi che non farebbero altro che consumarne l'argentatura.

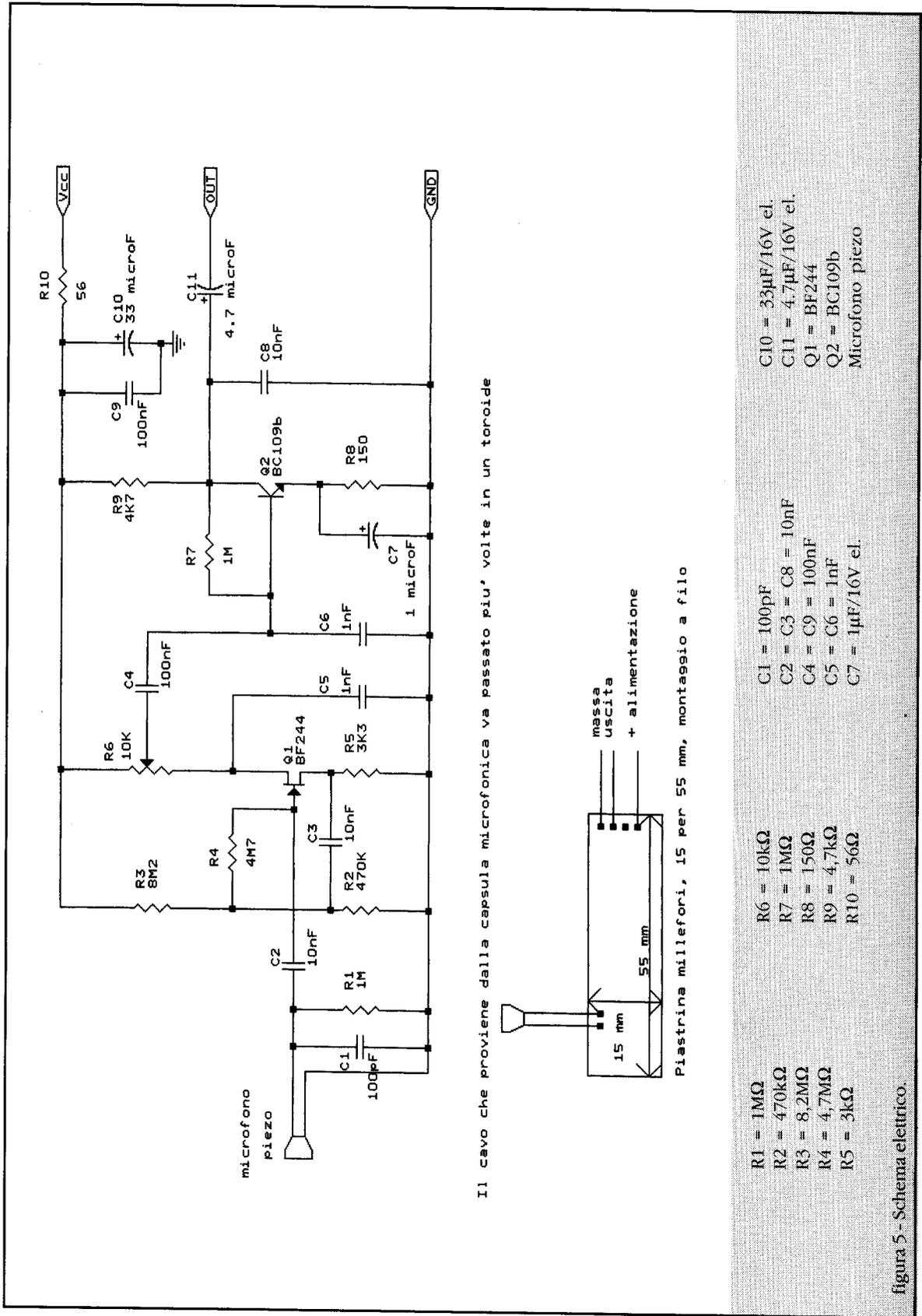
Il circuito è stato montato su una piccola basetta millefori da 15 per 55 millimetri (figura 6) che trova posto all'interno dello stelo del microfono, sotto un tappo di plastica di forma ovale. Disponendo tutti i compo-

nenti in verticale avanza qualche millimetro qua e là!

In un primo momento ho pensato di alimentare il tutto tramite una pila da 9V, classica per i microfoni, ma per pochissimi millimetri la pila non trova posto sotto il preamplificatore, sempre all'interno dello stelo.

L'impedenza di ingresso di questo amplificatore è molto alta, ed è praticamente pari al valore della R1, questo fa sì che sia soggetto a molti disturbi elettrici. È necessario utilizzare cavo schermato dalla capsula all'ingresso del pre, cosa a cui ho provveduto dopo aver scattato le foto (figura 7), se si dovesse avvertire del ronzio può essere utile far passare questo cavo più volte in un toroide da 10-12 mm di diametro. La massa del circuito va collegata alla carcassa del microfono, se è metallica, in un punto solo. Il collegamento di massa effettuato in corrispondenza della capsula e all'uscita dell'amplificatore verso la radio provoca quasi sicuramente un ronzio a livello tale da rendere inutilizzabile il microfono!

Lo stadio di ingresso non è adatto per altri



- R1 = 1M Ω
- R2 = 470k Ω
- R3 = 8,2M Ω
- R4 = 4,7M Ω
- R5 = 3k Ω
- R6 = 10k Ω
- R7 = 1M Ω
- R8 = 150 Ω
- R9 = 4,7k Ω
- R10 = 56 Ω
- C1 = 100pF
- C2 = C3 = C8 = 10nF
- C4 = C9 = 100nF
- C5 = C6 = 1nF
- C7 = 1 μ F/16V el.
- C10 = 33 μ F/16V el.
- C11 = 4,7 μ F/16V el.
- Q1 = BF244
- Q2 = BC109b
- Microfono piezo

figura 5 - Schema elettrico.

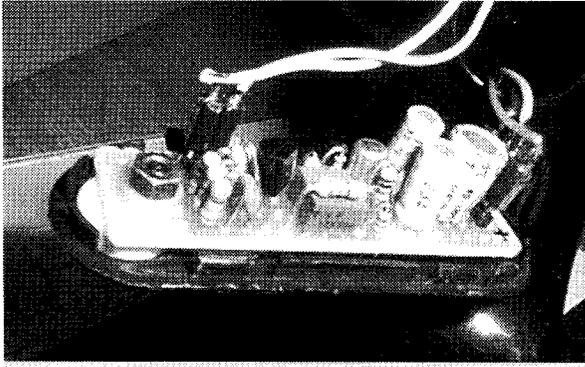


figura 6 - Foto dell'amplificatore montato su millefori.

tipi di capsule a bassa impedenza, magnetiche o a condensatore.

I due esemplari restaurati sono stati usati su Kenwood TS700, TS711, TM201, ICOM IC490 e IC2400. Presentano una timbrica gradevole sia in FM sia in SSB, l'amplificazione non è eccessiva, ma sufficiente per l'uso normale.

Il secondo microfono, quello a sinistra nelle foto, fa ora bella mostra di sé nella stazione di Leo, IW1FSV, che lo ha abbinato

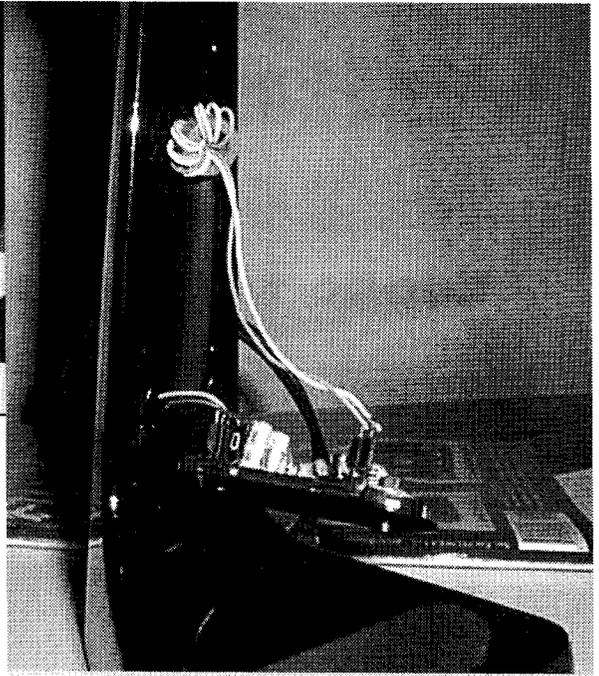


figura 7 - Foto del toroide inserito nello stelo del microfono, il cavo non è ancora schermato.

a un magnifico TS711, primo RTx importante di una stazione che sicuramente crescerà.

