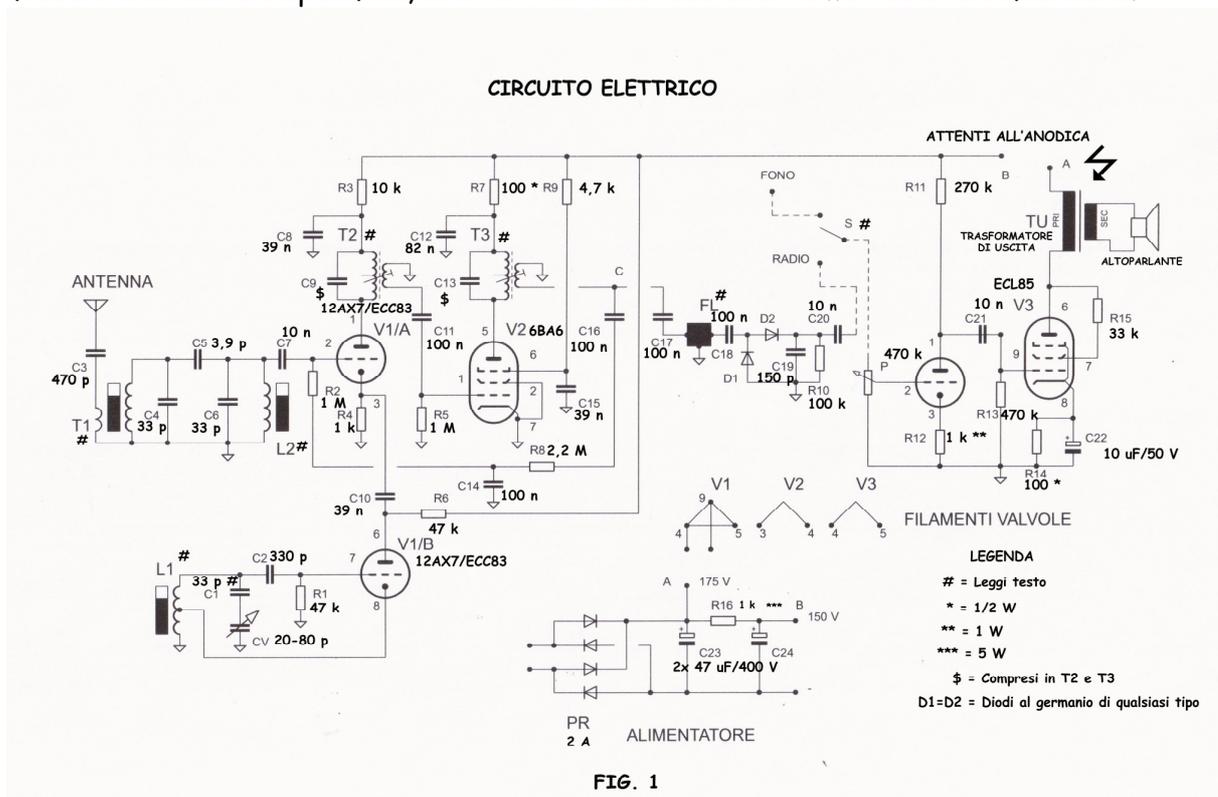
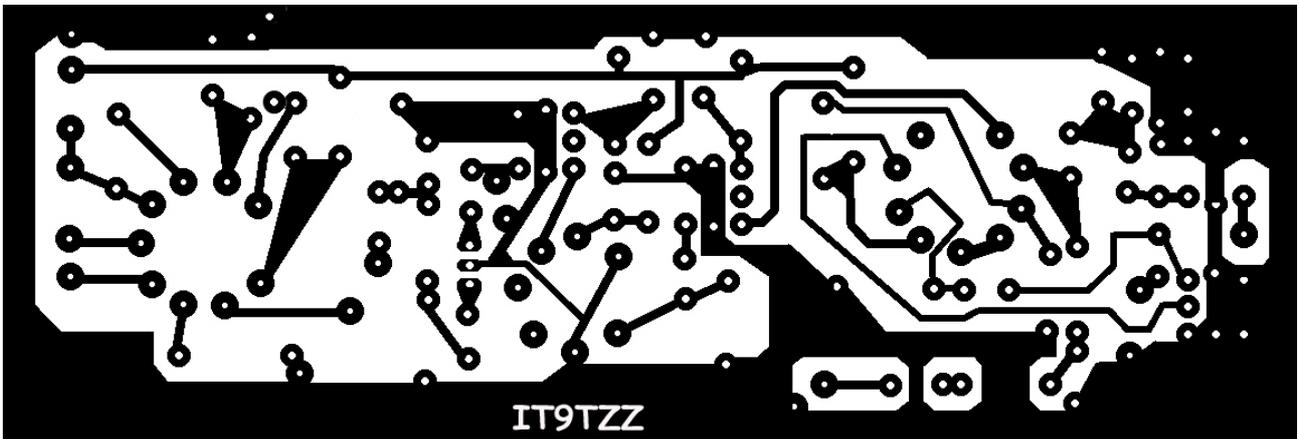


transistorizzato del ricevitore "Spazio Obiettivo DX 3" pubblicato sul numero di aprile 2025 di RKE, cui prego il lettore di fare riferimento per coglierne le analogie. Ne è scaturito un semplicissimo apparecchio a tre valvole, semplice sotto il profilo circuitale ma anch'esso tutt'altro che semplicistico, con valvole abbastanza reperibili, moderatamente compatto nelle dimensioni e dalle prestazioni molto lusinghiere. Tra l'altro è di facile messa a punto, aspetto, questo, considerato il "tallone di Achille" dell'autocostruttore, alla presenza di ricevitori in supereterodina. Il mio "Pernice" non presenta eccessivi problemi di allineamento data la semplificazione circuitale specifica, che non richiede l'uso di strumentazione sofisticata.

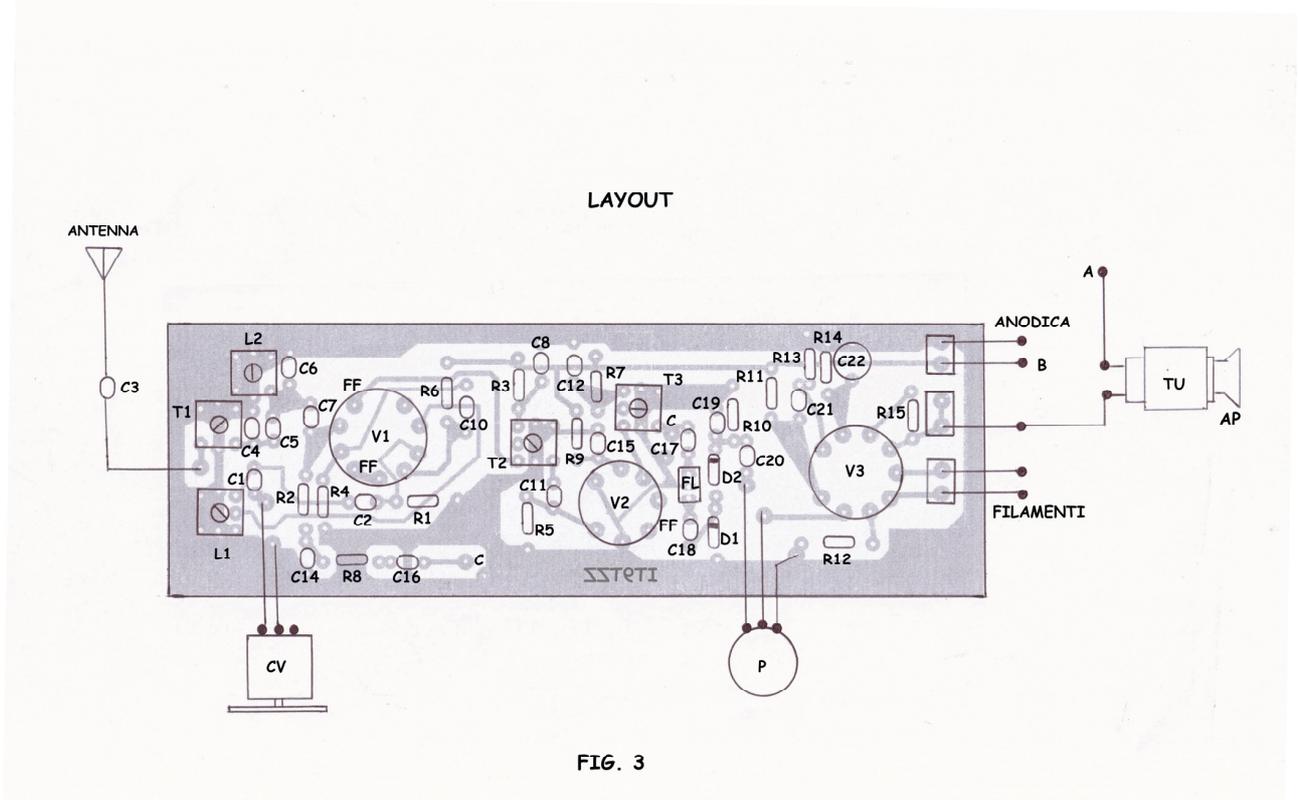


Mi ero posto l'obiettivo di dimensionare il ricevitore per la banda dei 31 m (9500-9900 kHz) ma in fase di costruzione e sperimentazioni ho appurato che il range va ben oltre e cioè da 6 a 12 MHz.

Lo schema nelle figure 1 mostra un filtro passa banda che riceve il segnale dall'antenna. Questo filtro, molto più stretto rispetto al classico singolo circuito L-C accordato, permette di evitare l'uso di un condensatore variabile a doppia sezione (dual ganging) con conseguente facilità di messa a punto. L'oscillatore locale ricorda nettamente quello dello Spazio Obiettivo DX 3: si tratta di un circuito Hartley ridotto all'osso, che è imperniato su una sezione triodo della valvola V₁. La conversione avviene sull'altra sezione triodo di V₁ che riceve, sulla griglia controllo, il segnale filtrato proveniente dall'antenna e sul catodo quello prodotto dall'oscillatore locale. Il solo segnale risultante a 455 kHz (valore definito della media frequenza), è lasciato transitare a valle dalla bobina contrassegnata con T₂ composta da un trasformatore di MF accordato. Segue un'amplificazione a radiofrequenza con V₂, anch'essa accordata su 455 kHz e un passaggio attraverso un filtro FL che garantisce una definitiva strettezza di banda passante. Per finire c'è la rivelazione con i soliti diodi al germanio nella configurazione a duplicatore di tensione, a me più congeniale, e un'amplificazione con V₃ alquanto generosa e "avvolgente" circa la qualità dell'audio. Il circuito di CAG (Controllo Automatico del Guadagno) formato da R₈, C₁₄ e C₁₆ agisce sulla polarizzazione della griglia controllo di V₁/A garantendo un segnale sempre allo stesso livello audio.



Le tre bobine, da avvolgere sui soliti supporti plastici da 5 mm di diametro munite di schermo e nucleo regolabile in ferrite, sono così composte: L_1 da 25 spire di filo di rame smaltato da 0,2 mm di diametro con presa intermedia alla 7° spira lato massa. L_2 da 25 spire da 0,16 mm di diametro. Stesso numero di spire e tipo di filo per il secondario di T_1 (verso C_4) e da 7 spire di filo smaltato da 0,2 mm per il primario (verso C_3). Le due medie frequenze MF_1 e MF_2 contengono al loro interno i condensatori C_9 e C_{13} .



Per le operazioni di collaudo e taratura, consiglio di operare nelle ore serali, quando le bande delle onde corte si animano. Collegare una buona antenna (io ho usato il dipolo dei 40 m) e chiudere tutto il condensatore variabile in modo da ottenere la minima capacità. Sintonizzare col ricevitore a copertura continua della stazione radioamatoriale la frequenza di 10335 kHz (9900+455 kHz) e ruotare il nucleo di L_1 fino a osservare un forte segnale di portante evidenziato dall'S-meter. Senza più toccare il nucleo di L_1 , ruotare il perno di CV in senso contrario per leggere il valore minimo della frequenza prodotta dall'oscillatore locale che dovrebbe contenere quello di 9855 kHz (9400+455 kHz), limite minimo della banda dei 31 m. Ovviamente queste operazioni sarebbero rese più agevoli dall'uso di un frequenzimetro. Regolare i nuclei di T_1 e L_2 per mettere a punto i valori del filtro passa banda: sintonizzando una stazione si dovrebbe trovare il migliore risultato audio/rumore. A questo punto regolare, in sequenza, i nuclei di T_3 e T_2 per il massimo rendimento audio. Eventualmente ritoccare

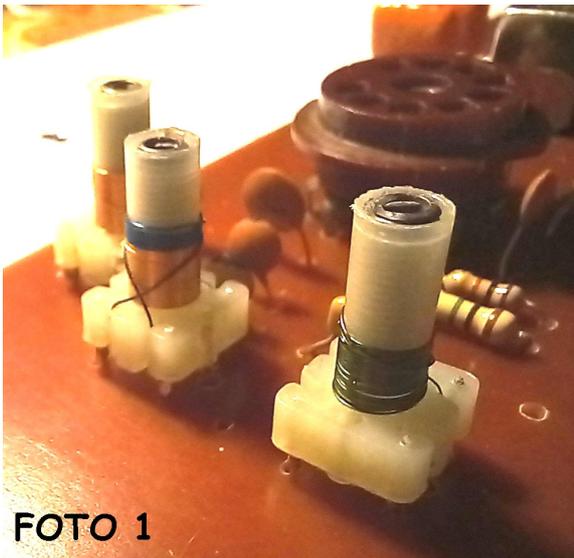


FOTO 1

leggermente T_1 e L_2 . In fase di taratura ci si renderà conto dell'effettivo range di frequenza e, possibilmente, si gestirà al meglio e secondo le preferenze, le porzioni di frequenze preferite.

Il condensatore C_1 , eventualmente posto in serie a CV, servirà a diminuire l'eventuale valore troppo grande del variabile, per ottenere un ridotto range di frequenze ricevibili, pertanto il suo valore sarà scelto in base alle personali esigenze.

Qualche considerazione accessoria è d'obbligo. Ho scelto di usare la bachelite ramata per realizzare il circuito stampato (vedi foto) perché essa, con il calore sviluppato dalle valvole, emana il classico odore dell'apparecchiatura

vintage, il che non guasta: come l'occhio, anche il naso vuole la sua parte!

La tensione anodica nominale del mio alimentatore è di circa 170 V ma si potrà variarla a piacimento tenendo però presente le tensioni raccomandabili per le tre valvole. Così come si dovrà scegliere il trasformatore di uscita con il valore d'impedenza adeguata al tipo di valvola finale, eventualmente, al posto dell'ECL85. In tutti i casi si



FOTO 2

potrebbe omettere lo stadio di bassa frequenza a



FOTO 3

valvola riproducendo l'audio con qualsiasi amplificatore BF o addirittura con la scheda audio del PC. Questo escamotage renderebbe, però, poco onore al canone imposto nell'uso tassativo delle valvole.

In aderenza con lo schema, ho predisposto la sezione di bassa frequenza a accogliere anche segnali provenienti da fonti esterne, per sfruttare le peculiarità specifiche della valvola. Ovviamente, se a voi non interessa questa opzione, si potrà ometterla facilmente. Le linee tratteggiate nello schema indicano l'uso di cavetto coassiale per trasferire i segnali.

Assieme al potenziometro del volume è compreso un interruttore che comanda la tensione dei filamenti, la stessa che alimenta la piccola lampadina a 6 V che si nota sul pannello frontale (foto 3). Con il deviatore S si smistano i segnali provenienti dalla sezione

radio e dall'ingresso fono alla bassa frequenza. Laddove possibile ho cercato di essere aderente allo stile valvolare nel reperimento dei componenti.

Il trasformatore d'uscita è stato realizzato utilizzando un normale trasformatore multi tensioni di "origini orientali", opportunamente modificato. Su mio sito www.it9tzz.it nella sezione Valvole si trovano i riferimenti dettagliati, compreso il sistema per allestire l'alimentatore in modo facile e economico.

Non dimenticare di collegare, con cavetto coassiale sotto il circuito stampato, i punti C indicati nel layout, che attivano il circuito di Controllo Automatico del Guadagno (CAG).

Non mi stancherò mai di esortare gli auto costruttori a comporre con cura le bobine dei ricevitori perché dalla loro efficienza dipende la buona riuscita del ricevitore. Inoltre, non dimenticare di saldare a massa gli schermi metallici, a garanzia del massimo isolamento da segnali esterni e da sollecitazioni meccaniche.

Raccomando di maneggiare l'apparecchio con cautela e facendo sempre attenzione che non sia alimentato. Durante la messa a punto fare attenzione alla tensione anodica, operando con prudenza e ben isolati.

Il progetto è completo di circuito stampato (dimensioni reali 16,8x5,8 cm), layout dei componenti e qualche foto che giova nella realizzazione. I filmati postati sul mio canale Youtube IT9TZZ daranno l'idea concreta del suo rendimento:

Carrellata 31 m ricevitore assemblato <https://youtu.be/fqXgiK8I1FU>

Ricezione Spazio Obiettivo DX 14 aprile 2024 <https://youtu.be/2W2xicaKxTA>

Carrellata 31 m con ricevitore in fase di realizzazione <https://youtu.be/el46zsz6nBE>

Ricezione di All India Radio 9620 kHz <https://youtu.be/eP7oGEKST54>

ELENCO DEI COMPONENTI (Vedi fig 1 bis)

Per eventuali chiarimenti indirizzare a it9tzz@gmail.com.

Giovanni Lorenzi, IT9TZZ