

“La Sfida”

Preamplificatore mono valvolare dalle sorprendenti e molteplici prestazioni

Ingressi:	Fono magnetico Chitarra Microfono Mix Linea 1 Aux Linea 2	} Miscelabili
Controlli	Volume separato per ogni ingresso Volume generale Toni alti e bassi	
Valvole	1 x ECC83/12AX7 1 X ECC82/12AU7	



La Sfida

- Preamplificatore mono, valvolare "Fono" Chitarra" "Microfono" "Linea"-

Ma quale è la sfida per un banale preamplificatore monofonico ancorché a valvole?

Beh! Il progetto è frutto della chiusura forzata di tutte le attività a causa della pandemia Covid-19. Insomma, cercando di impiegare il tempo proficuamente ho progettato questo piccolo pre a valvole ponendomi l'obiettivo di realizzarlo in un contenitore di cm **20 x 7 profondo 15**, utilizzando esclusivamente materiale di cui disponevo, una vera sfida quindi!

Certo, con due integrati si poteva fare altrettanto e forse anche di meglio ma, allora dov'era la sfida?

Ne è uscito un oggetto interessante, performante e ideale per il neofita magari amante del vinile, del Karaoke e della chitarra elettrica.

Per chi volesse realizzarlo, tuttavia, raccomando un contenitore più grande; almeno di cm 25 x 8 e profondo 20 per meglio collocare l'alimentatore.

Lo schema prevede due versioni di cui la seconda (**Fig 2**) priva del controllo dei toni per coloro che intendono semplificarne il montaggio.

Lo schema:

Lo schema completo è visibile in **Fig 1**. La prima sezione della valvola V1 12AX7/ECC83 fornisce l'amplificazione necessaria per i segnali di basso livello quali quelli provenienti dalla testina magnetica del giradischi, da una chitarra elettrica o da un microfono. La selezione del tipo di ingresso è effettuata tramite la sezione 1 del commutatore a 4 posizioni 3 vie.

La sezione 2 di tale commutatore, nella posizione 1, provvede alla applicazione della equalizzazione RIAA per il vinile con l'inserimento di una rete RC passiva; nella posizione 2 e 3 inserisce una resistenza verso massa di valore tale da dosare il livello di uscita di V1 quando vengono selezionati gli ingressi microfono e chitarra elettrica.

L'uscita di V1 è applicata al controllo di volume fon./mic./chitarra.

La sezione 3 del commutatore permette l'inserimento di due ingressi linea di cui uno miscelabile con la posizione microfono/chitarra e regolabili da un secondo potenziometro di controllo del volume.

Da qui, il segnale viene applicato alla V2 (12AU7/ECC82) che dispone tra le due sezioni dei controlli di tono passivi per alti e bassi.

Infine, sull'uscita, un ulteriore controllo regola il volume generale; sullo stesso potenziometro trova posto l'interruttore di accensione di tipo "push/pull".

L'alimentazione

L'alimentazione anodica è piuttosto semplice: dal trasformatore di alimentazione con primario adatto alla linea di 230 Vac, un secondario da 2 x 160 Vac 50 mA alimenta due diodi per il raddrizzamento seguiti da una cella di filtro a doppio "P"

greco per fornire **+A** 200 Vcc e **+B** 180 Vcc. Il consumo dell'amplificatore è di circa 6 mA. Per i filamenti, data l'elevata amplificazione del primo stadio, si consiglia che essi vengano alimentati in corrente continua tramite l'impiego di un semplicissimo regolatore di tensione tipo 7806 alimentato da un secondario di 12 V/0,8 A opportunamente rettificati e filtrati come da schema.

Viceversa essi possono essere alimentati in alternata da un secondario di 6,3 volt 0.8 A, ponendo tra i due estremi delle prese secondarie un potenziometro da 200 Ohm collegando la presa centrale a massa regolandolo poi, per il minimo rumore di fondo.

Ingressi/uscite (vedi foto varie)

Gli ingressi **Fono, Mix1 e Aux 2** (linea) sono posti nel retro del preamplificatore con i classici connettori RCA e poiché in cavi di ingresso potranno essere di tipo stereo i segnali dovranno essere miscelati tramite due resistori da 1kOhm e renderli quindi "monofonici".

Gli ingressi **chitarra** e **microfono** trovano posto sulla parte frontale tramite due ingressi separati con jack monofonico da 6 mm

Le uscite sono due: una sul retro con connettori RCA e una frontale tramite jack mono da 6 m/m per il collegamento ad un amplificatore di potenza.

Accorgimenti particolari

La rete RIAA passiva è realizzata su di una mini piastrina millefori per semplificare il montaggio dei componenti che la costituiscono; analogamente i componenti del controllo dei toni alti e bassi sono montati su di una piastrina mille fori e fanno uso di due potenziometri assiali (difficili da reperire al giorno d'oggi); in alternativa si potranno impiegare due potenziometri logaritmici separati del valore di 1 MΩ.

L'alimentazione è disposta su di una basetta mille fori dove sono montati diodi raddrizzatori, filtri e il regolatore 6Vcc per filamenti valvole, se impiegato.

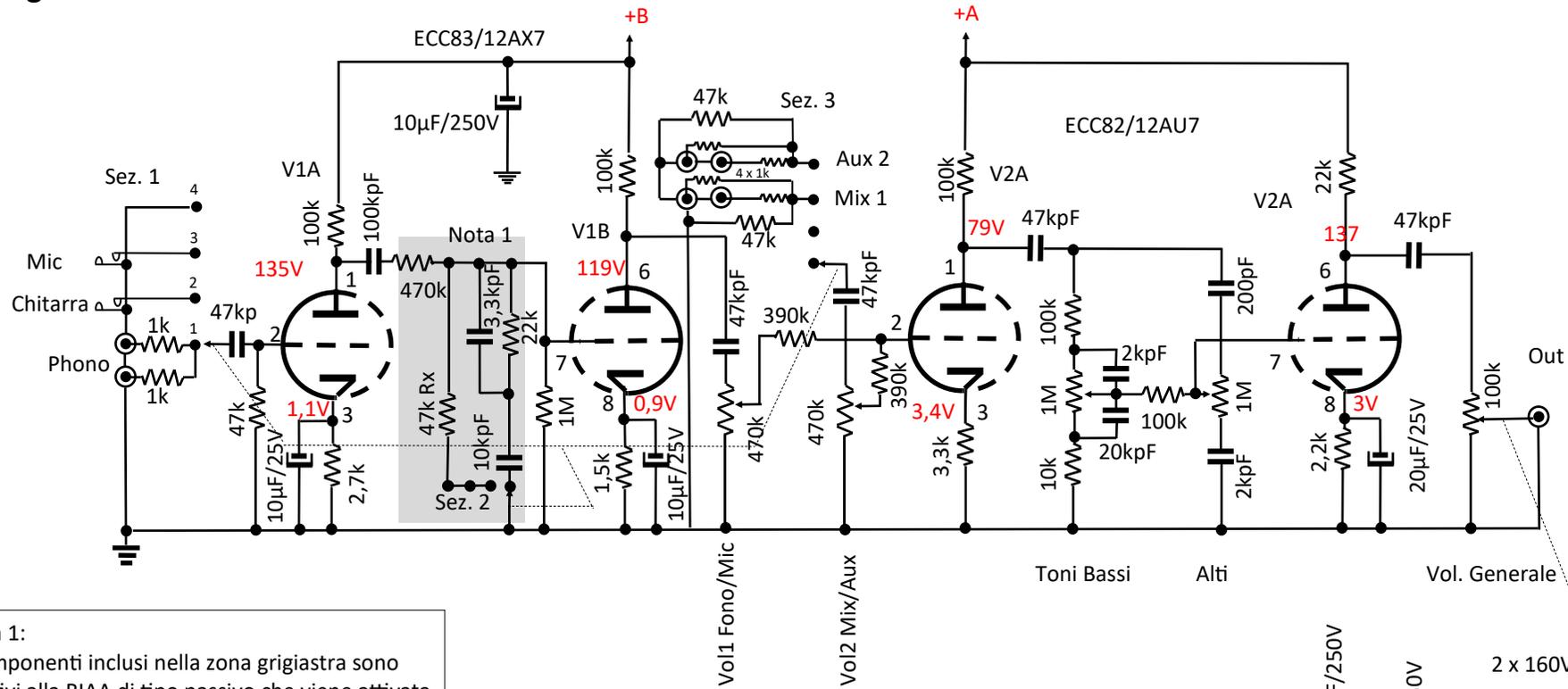
Tips & Bits

Le foto della mia realizzazione mostrano la soluzione che ho adottato. Ci si rende conto dell'esiguo spazio disponibile che, come già accennato sopra, sconsiglio di replicare usando in alternativa un contenitore più grande.

La **Fig 2** riporta invece la versione priva dei controlli di tono. Poiché gli stessi introducono una attenuazione di 20 db circa, attenuazione che viene ripristinata in **Fig 1** dalla sezione 2 di V2, per questa versione tale sezione non serve ma viene modificata in un inseguitore catodico con guadagno unitario che, oltretutto, ha il vantaggio di offrire una bassa impedenza di uscita permettendo di collegare un amplificatore di potenza tramite un lungo cavo schermato.

Infine raccomando una accurato cablaggio delle masse (vedi Fig 3) per ridurre al minimo il ronzio captato dagli stadi ad alta sensibilità (V1).

Fig 1



Nota 1:

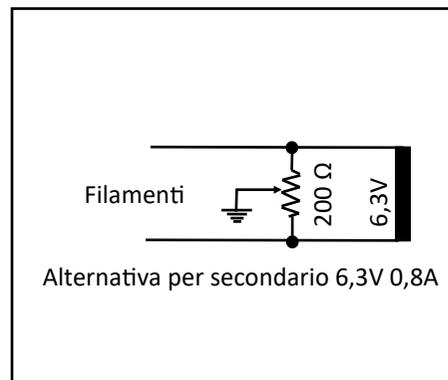
I componenti inclusi nella zona grigiastra sono relativi alla RIAA di tipo passivo che viene attivata nella posizione Fono.

Nella posizione Micro e Chitarra essa viene eliminata con l'inserimento di una resistenza Rx atta a ridurre il guadagno ad evitare la saturazione della valvola

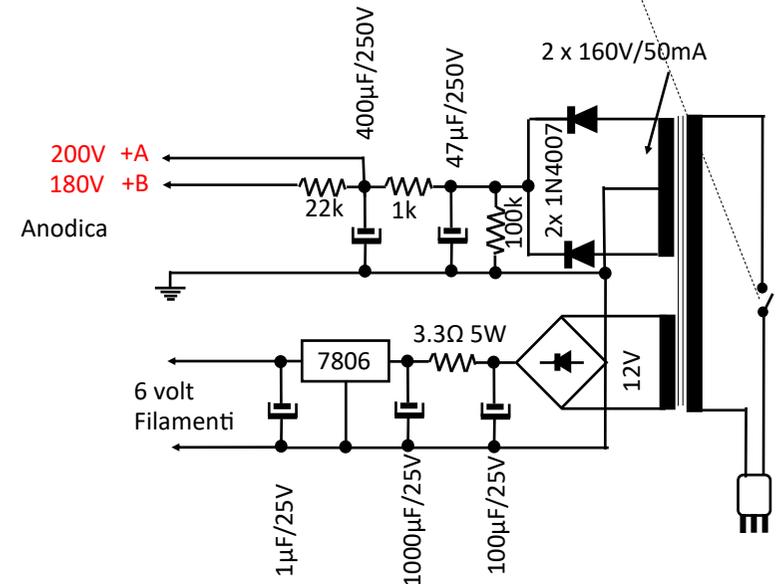
Nelle posizioni Mix 1 e Aux 2 lo stadio V1 viene escluso dalla sezione 3.

Condensatori con isolamento minimo 250 Vcc
Resistenze strato metallico 5% 1/2 W
Salvo ove diversamente indicato.

In rosso i valori di tensione rilevati ($\pm 10\%$)



Consumo totale corrente anodica 6 mA



Layout Pannello frontale

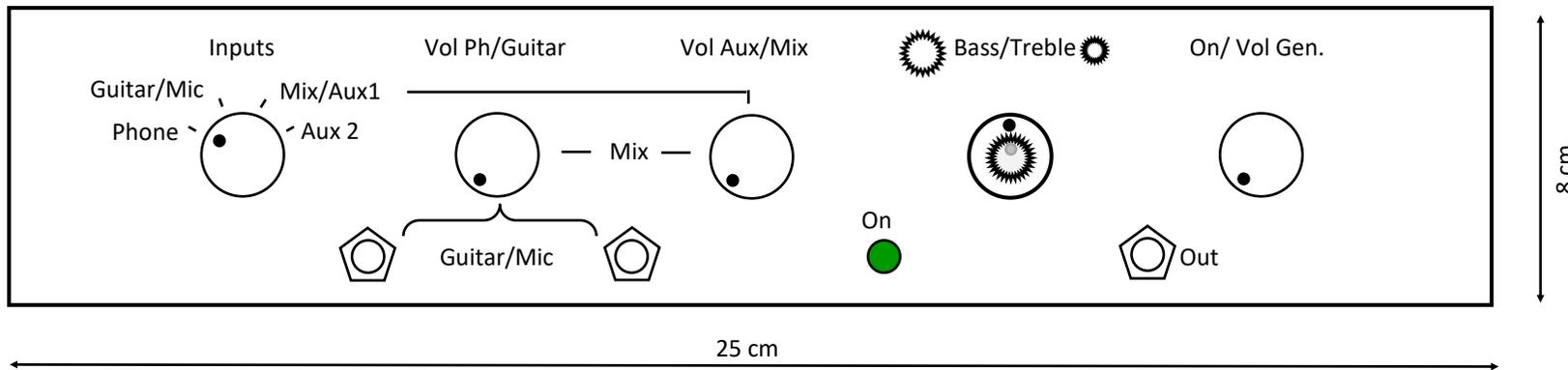
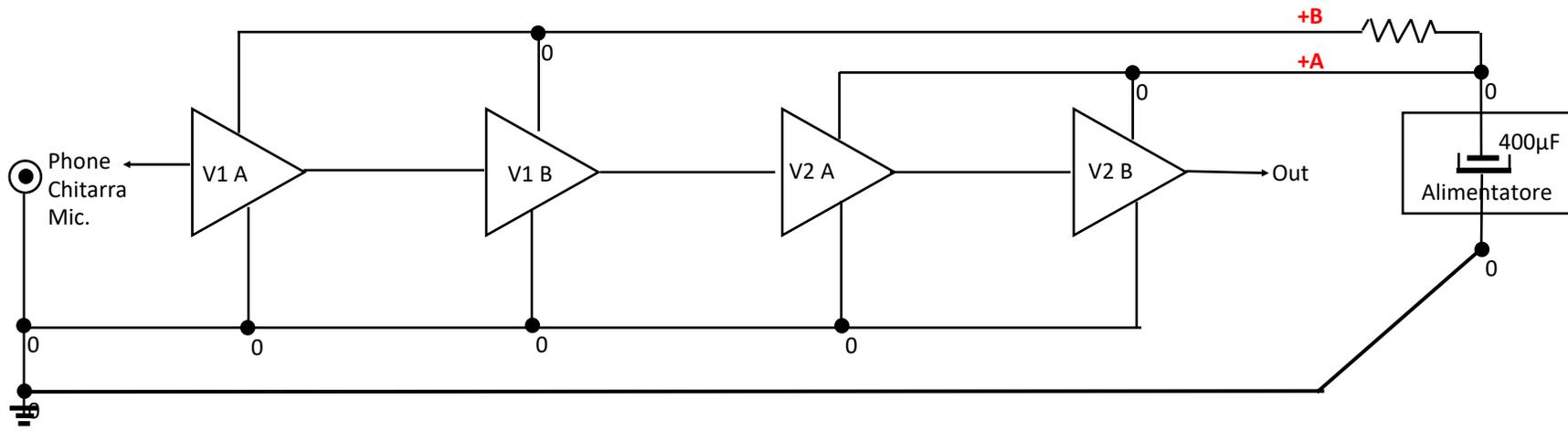


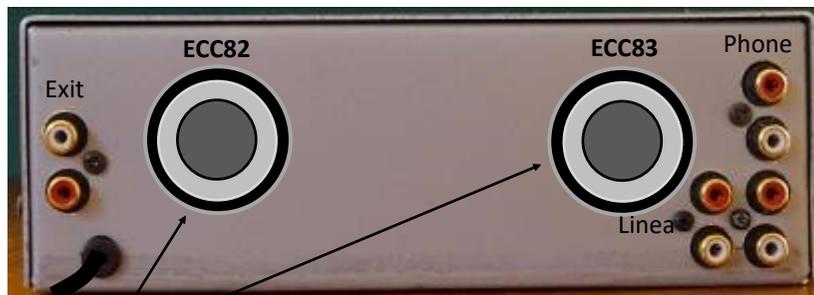
Fig 3

Connessioni di massa e alimentazione



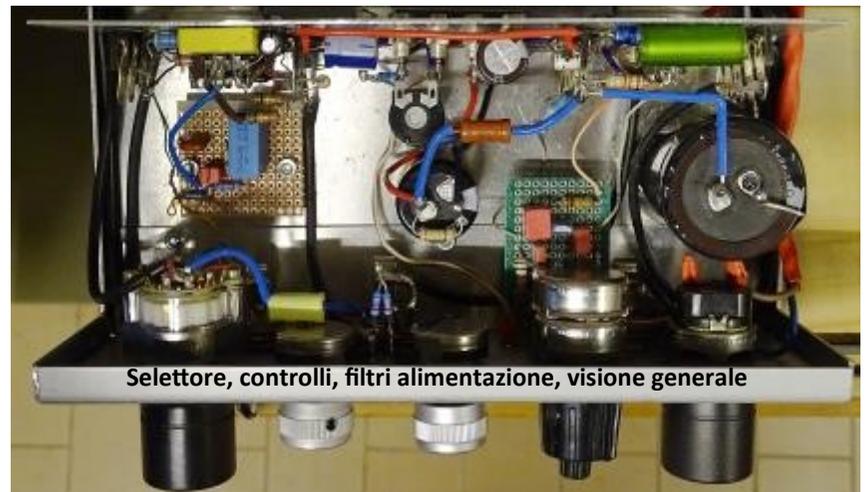


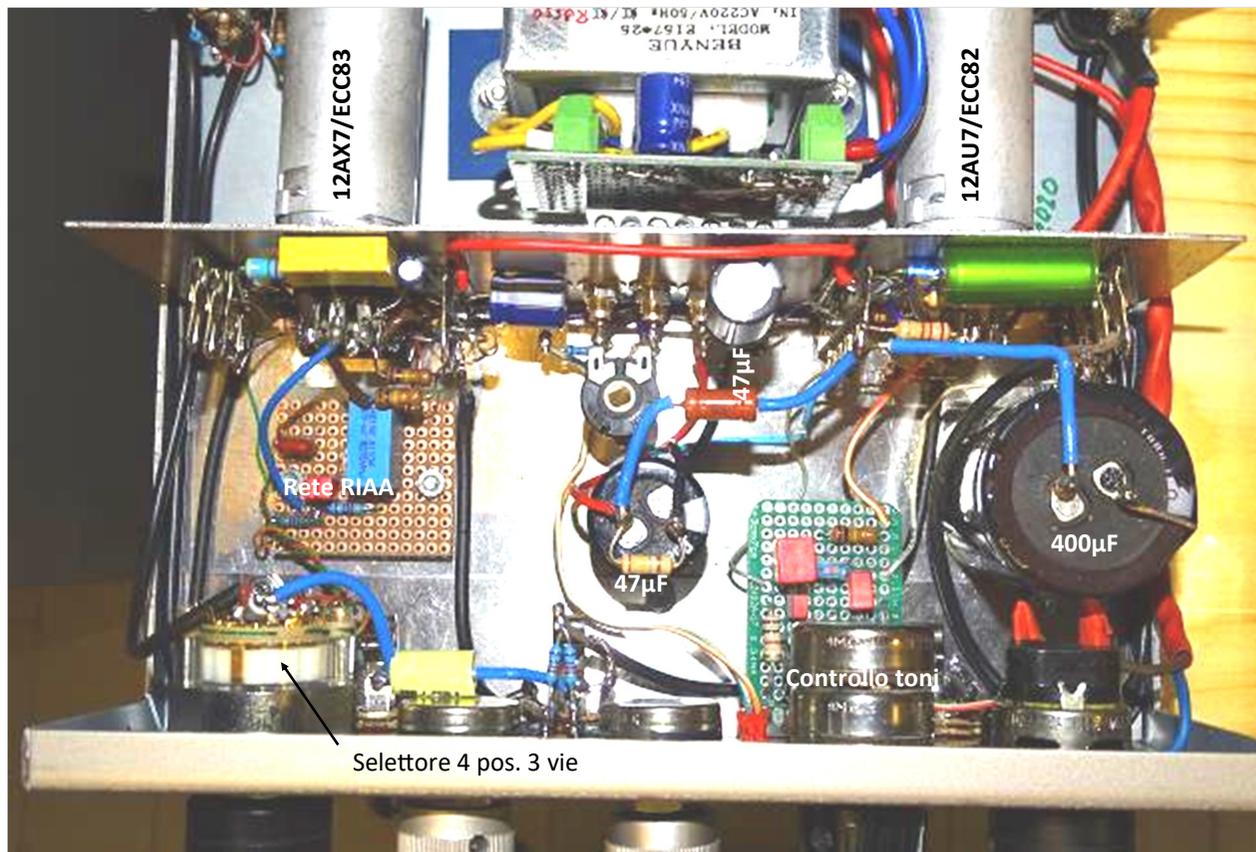
25



8

Date le dimensioni ridotte del telaio, sul retro sono stati ricavati due fori con lo scopo di permettere la rimozione delle valvole e relativi schermi oltre a consentire un minimo di passaggio dell'aria per il raffreddamento delle valvole.





Prestazioni:	IN	Out	Dist
Phono	5mV 1kHz	1,4V	1,5 %
	5mV 1kHz	1,0V	1,3%
	5mV 1kHz	0,5V	< 1 %
RIAA	20Hz-20kHz	± 2 db	
Chitarra/Mic 5mV		1,7 V	1,7 %
		1,0 V	1,3%
		0,5 V	< 1%
Linea	500mV	1,2 V	1,0 %
		1 V	< 1%
Toni	100 Hz ± 14 db		
	10kHz ± 15 db		
Banda passante Linea (Controlli tono bilanciati)		50Hz-20kHz ±3 db	

Vista d'assieme del montaggio completo. Si noti l'estrema compattezza. Infatti non è stato semplice addensare in uno spazio così limitato tanto materiale.
 Come descritto nel testo suggerisco per una sua eventuale replica un telaio quanto meno più profondo.