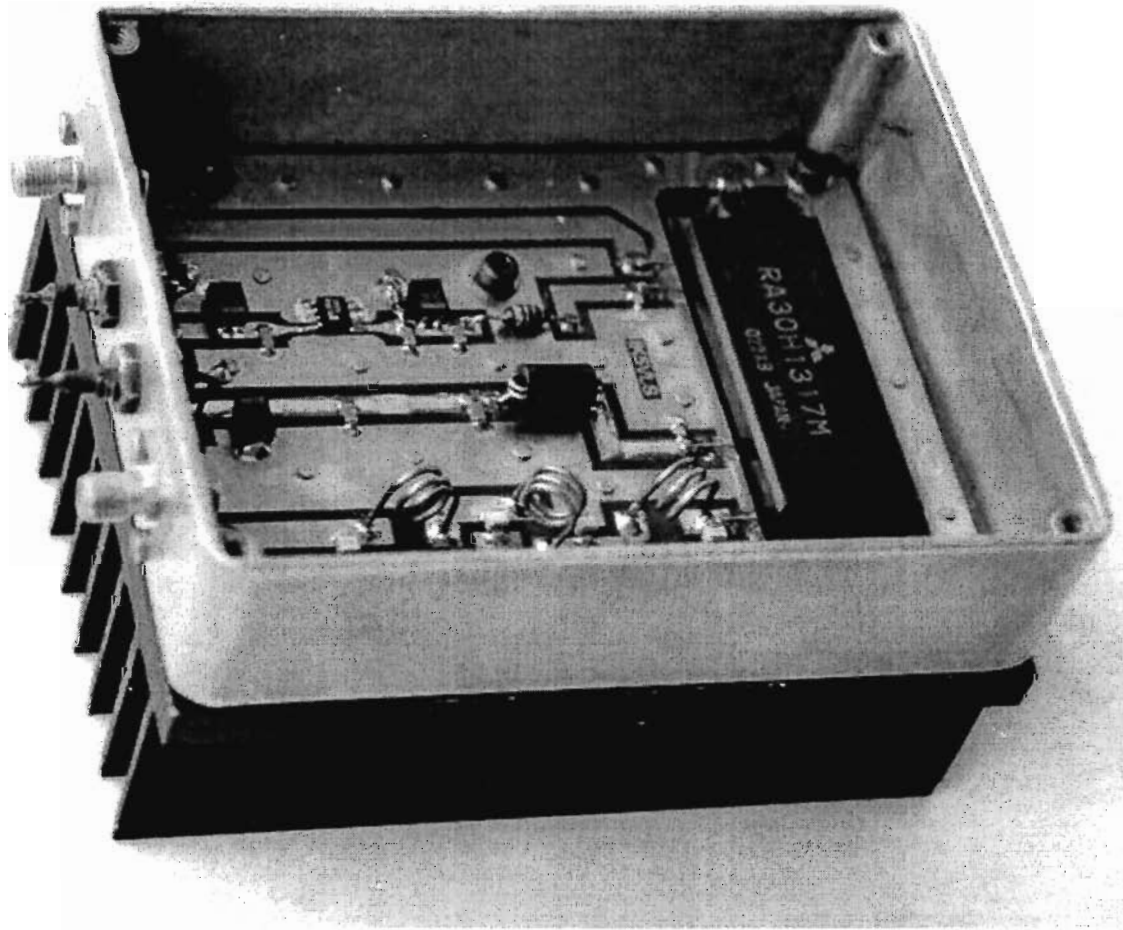


## Amplificatore VHF per la banda dei 2 metri SSB/FM

Gabriele Tucci IK5VLS



L'amplificatore descritto è basato sull'ottimo modulo Mitsubishi RA30H1317M recentemente immesso sul mercato a sostituzione dell'ormai obsoleto M57727.

Le caratteristiche salienti dichiarate dal costruttore sono le seguenti :

Realizzato in tecnologia MOS FET  
Campo di frequenza 135-175 MHz  
Classe di lavoro AB  
Rendimento >50%  
Potenza d'uscita 30W minimi  
Protezione contro SWR 20:1

## Schema elettrico .

Il segnale a radio frequenza proveniente dal driver è applicato direttamente al pin uno d'ingresso .

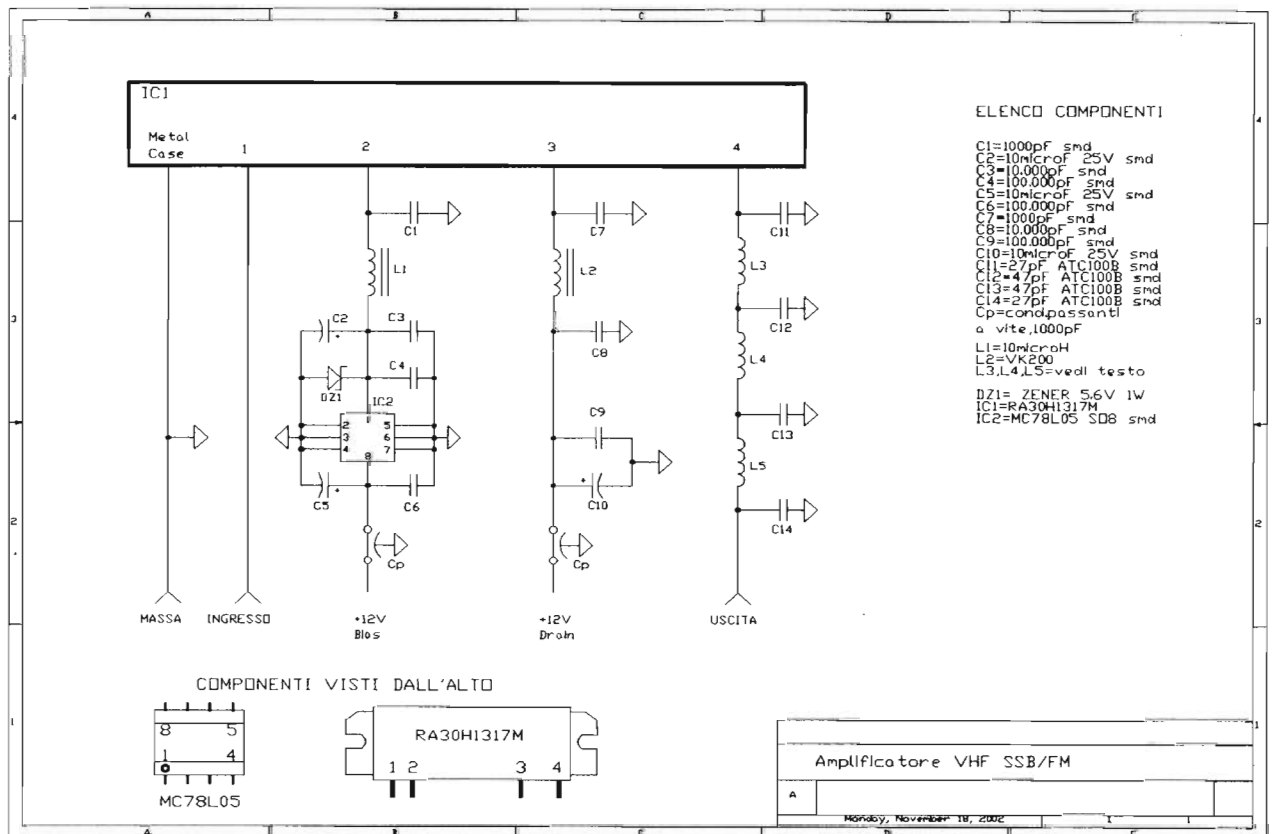
L'impedenza caratteristica è pari a 50 ohm , non sono quindi necessari circuiti d'accordo cosa che rende oltremodo facile la realizzazione.

Il segnale amplificato è prelevato dal pin quattro d'uscita ed inviato ad un filtro passa basso a tre celle che si assume il compito di filtrare eventuali armoniche presenti .

La tensione di polarizzazione V<sub>gg</sub> di +5V è ottenuta con un integrato SMD ed immessa sul pin due tramite una impedenza da 33 microH , per impedire eventuali ritorni di rf .

Il modulo è particolarmente sensibile alla tensione di polarizzazione , che come dichiara il costruttore non deve superare per nessun motivo i 6V , il diodo zener collegato sull'uscita di IC2 mantiene in caso di guasto di quest'ultimo integrato la tensione entro un margine accettabile di sicurezza .

La polarizzazione dovrà essere applicata solo durante la fase di trasmissione in modo da lasciare in una condizione di stand-by l'amplificatore , con la tensione di drain V<sub>dd</sub> +12V presente , quest'ultima opportunamente filtrata ed inviata al pin tre del modulo .



## Montaggio

L'amplificatore è stato inserito all'interno di una scatola di metallo tipo RS343-9546 che deve essere forata per permettere il fissaggio diretto del modulo sul sottostante radiatore in alluminio delle stesse dimensioni della scatola .

E' necessario praticare anche i fori per i connettori , tipo SMA , di ingresso e d'uscita RF nonché quelli per i due condensatori ,passanti a vite , per le tensioni di Vgg e Vdd .

Il circuito stampato è realizzato in vetronite doppia faccia come da disegno .

Le vie di collegamento tra il piano di massa ed il lato componenti devono essere fatte o con metallizzazione dei fori o , una ad una , con rivettini di ottone da almeno 1mm di diametro.

Una volta preparato il circuito stampato è necessario posizionarlo all'interno della scatola per tracciare i fori di fissaggio , da questi passeranno le viti M3 che bloccheranno l'insieme circuito stampato , scatola , dissipatore .

Le bobine L1,L2,L3 vanno realizzate nel seguente modo :

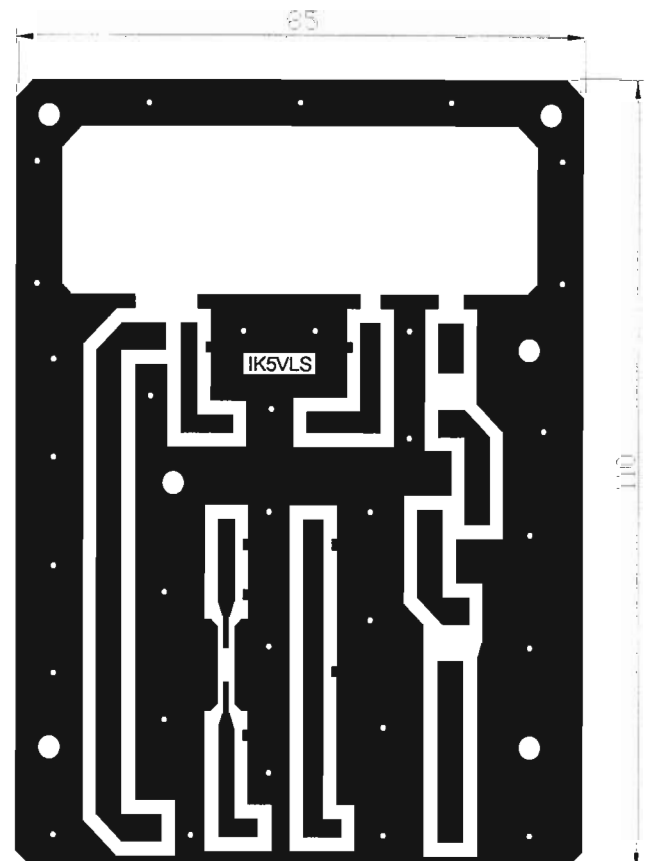
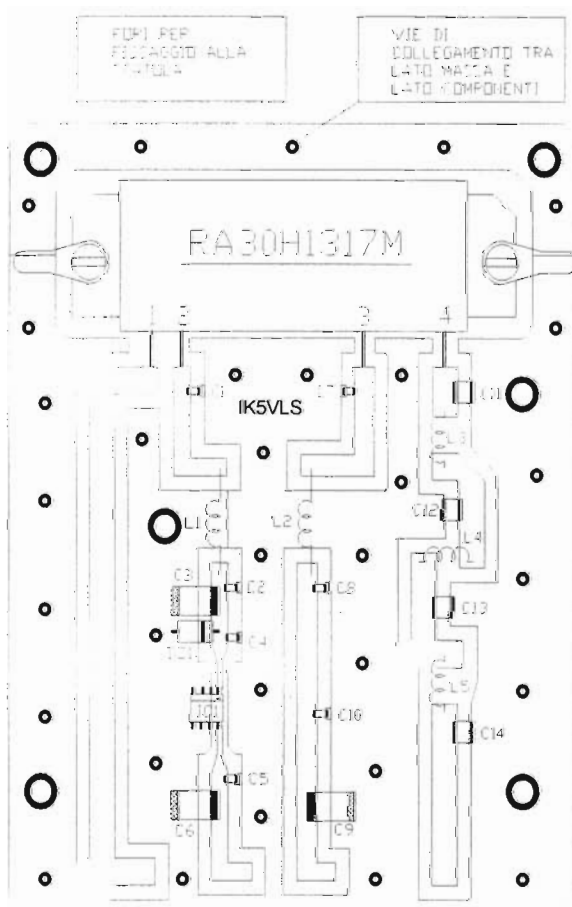
Avvolgere tre spire di filo di rame argentato da 1mm su di un supporto di 6mm mantenendo una spaziatura tra spire di 1mm ; le tre bobine sono uguali .

A questo punto dovete armarvi di pinzette , lente , buon saldatore , tanta pazienza ed iniziare a saldare i componenti SMD a seguire poi tutti gli altri .

Prima di montare il modulo date tensione ( +12V ) al circuito di polarizzazione se tutto va come deve dovrete avere +5V sulla pista che si collegherà sul pin due del modulo .

Assemblate ora il vostro circuito all'interno della scatola e realizzate gli ultimi collegamenti tra i vari connettori e lo stampato , come da schema elettrico .

Porre attenzione al fissaggio del modulo , sotto ciascuna delle due viti va messa una piccola paglietta di metallo che andrà successivamente saldata sulla massa del circuito stampato in modo da creare una via di massa estremamente corta tra "case" e superficie del circuito stampato .



### **Collaudo e considerazioni finali**

Questo tipo d'amplificatore non ha bisogno di nessuna taratura quindi finito il montaggio se tutto è stato realizzato bene basterà applicare il segnale in ingresso e avremo in uscita lo stesso adeguatamente amplificato.

Con una tensione d'alimentazione di 12.5Vcc ed una potenza di pilotaggio di +12.8dBm si ottiene una potenza d'uscita di 40W su carico puramente resistivo di 50 ohm con una ottima purezza del segnale .

La corrente assorbita a piena potenza è di 5.2 amper e la temperatura del contenitore si mantiene dopo dieci minuti ininterrotti di trasmissione al di sotto dei 45 gradi centigradi .

In ultima analisi con poca spesa e pochi componenti aggiuntivi si realizza un amplificatore in grado di erogare 35/40W con una esigua potenza di pilotaggio , cosa che lo rende adatto per esempio come stadio di amplificazione tra un transverter ed un amplificatore di potenza ; ma le sue applicazioni possono essere indubbiamente molteplici .

Il circuito può essere usato anche per altre frequenze , naturalmente entro il range operativo del modulo , a patto di ricalcolare il filtro d'uscita per la nuova frequenza operativa .

I vari componenti possono essere reperiti da ditte italiane operanti nel settore .