

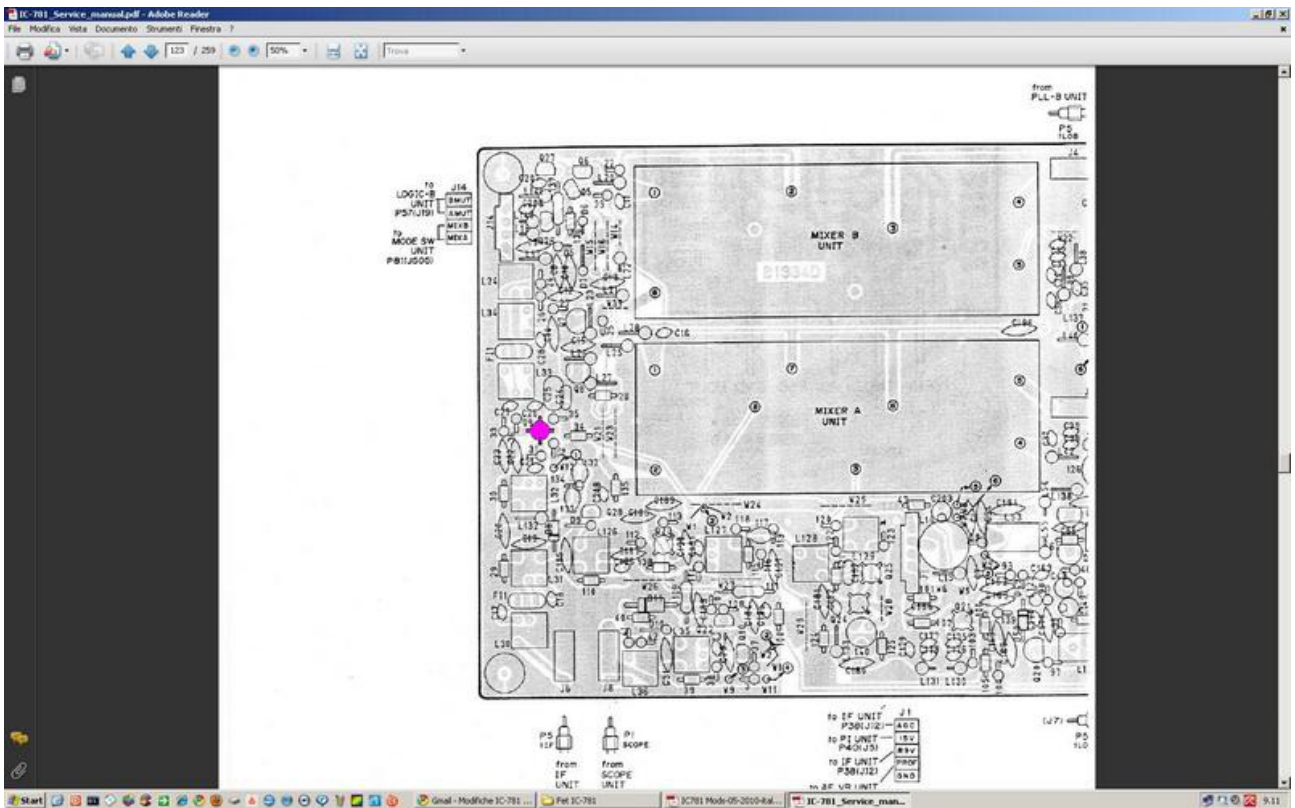
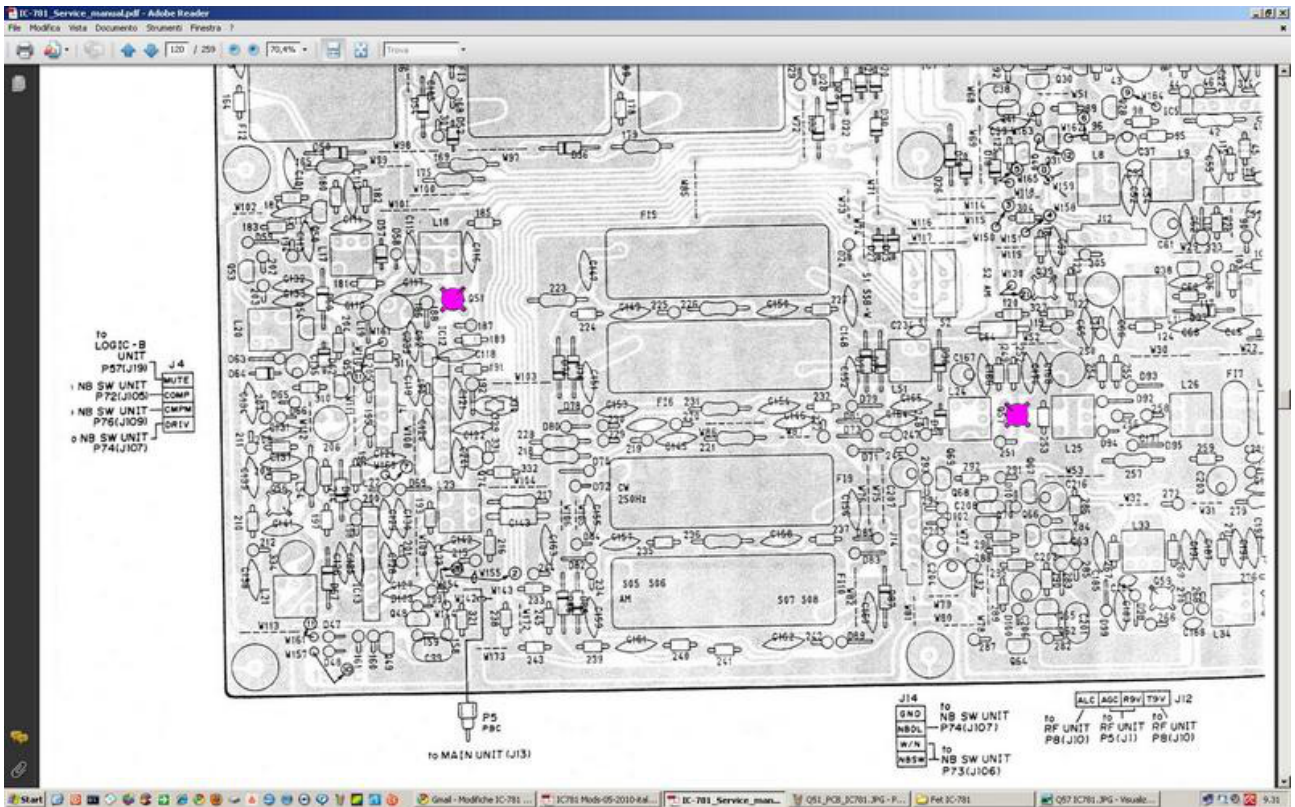
ICOM IC-781 Modifications  
by IZ2HFG

In questo periodo di feste ho potuto dedicarmi sia all'installazione del Roofing Filter Inrad che alla sostituzione di tre FET sul mio IC-781.

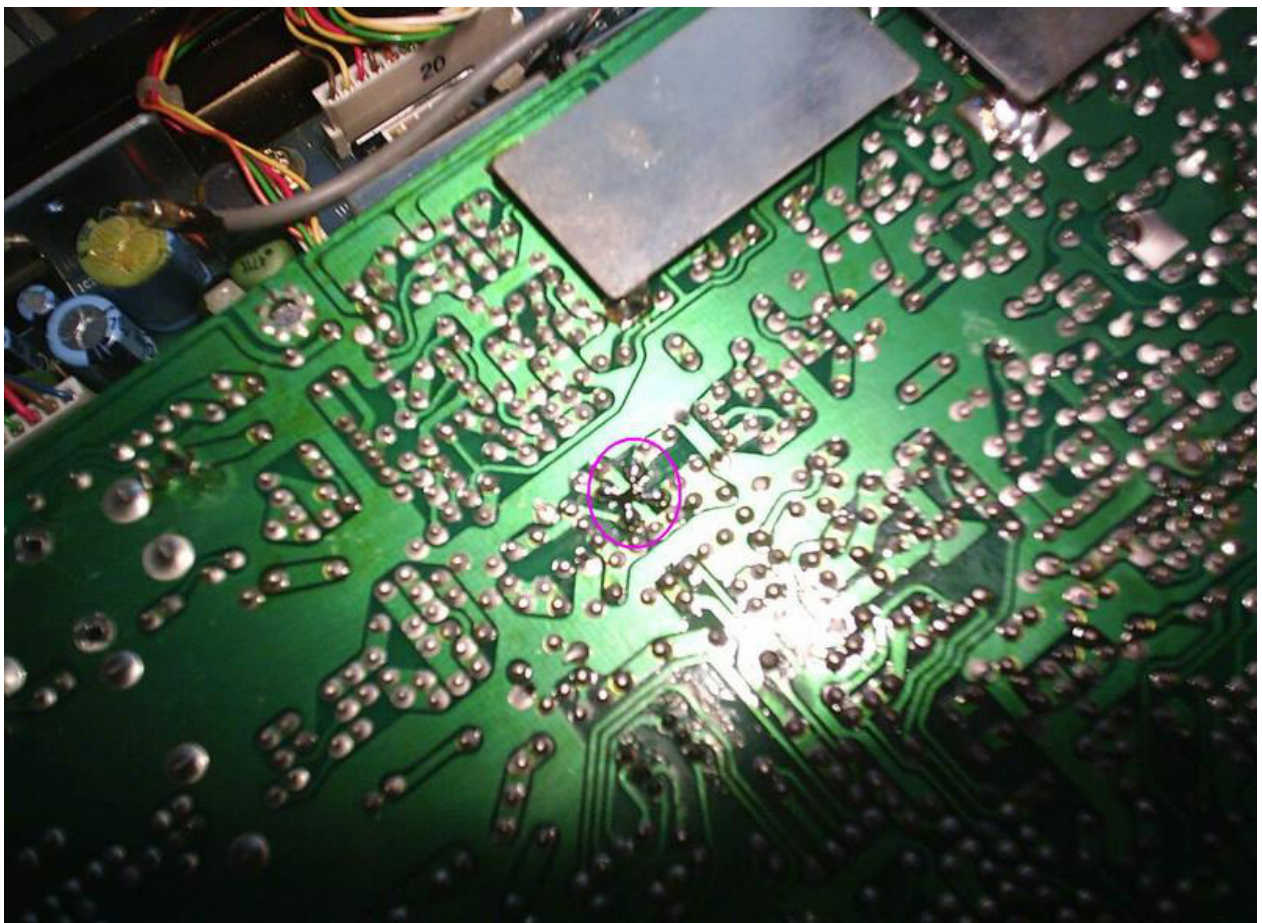
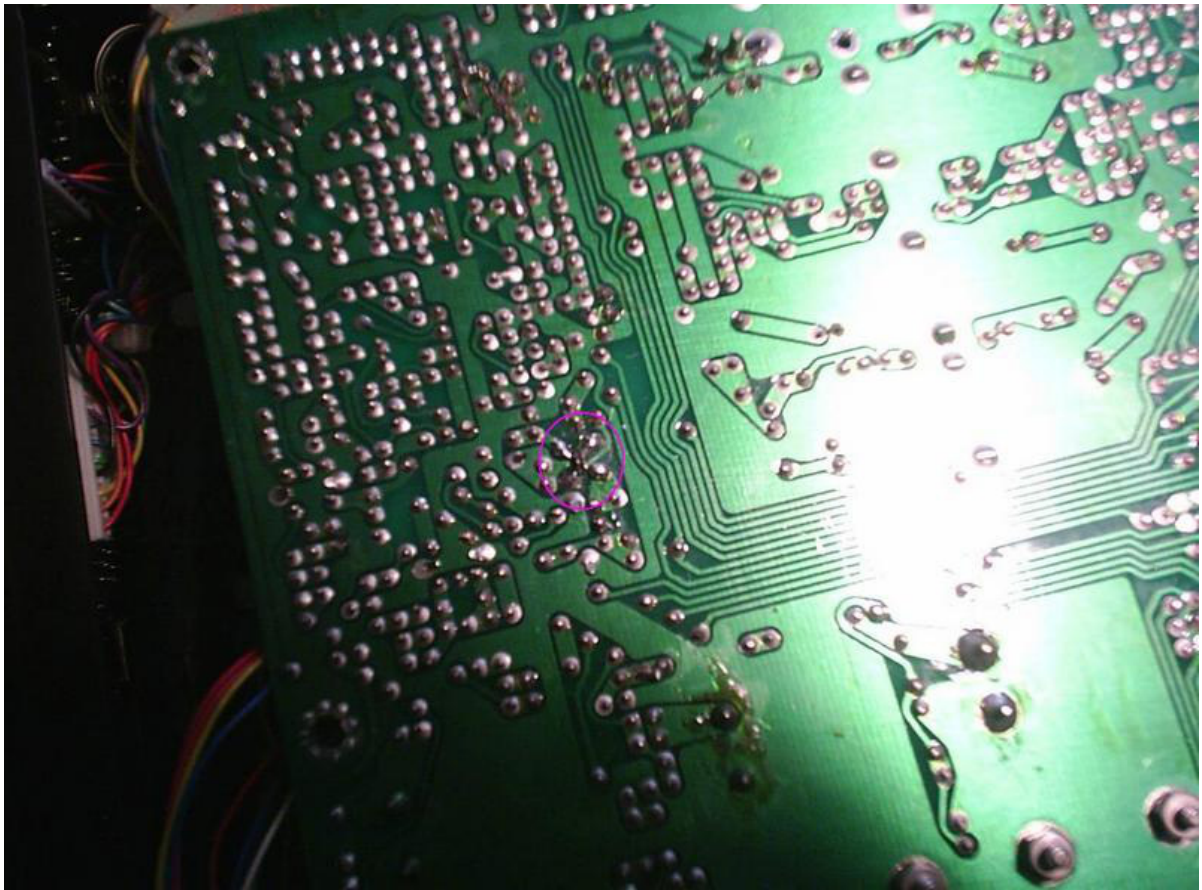
Sotto sono visibili alcune foto e "screenshot" utili per chi vorrà effettuare un primo intervento di sostituzione dei 3SK74 (Q9 RF board; Q51 e Q57 IF board) con i "microbici" BF998R.

Ricordo che nello schema lato componenti il 3SK74 è riportato con una "riga nera" sul corpo che indica il Drain (come chiaramente visibile sotto) da non confondere assolutamente con il Source, di maggiori dimensioni, presente nel BF998R!

PIN	SYMBOL	DESCRIPTION
1	s, b	source
2	d	drain
3	g2	gate 2
4	g1	gate 1







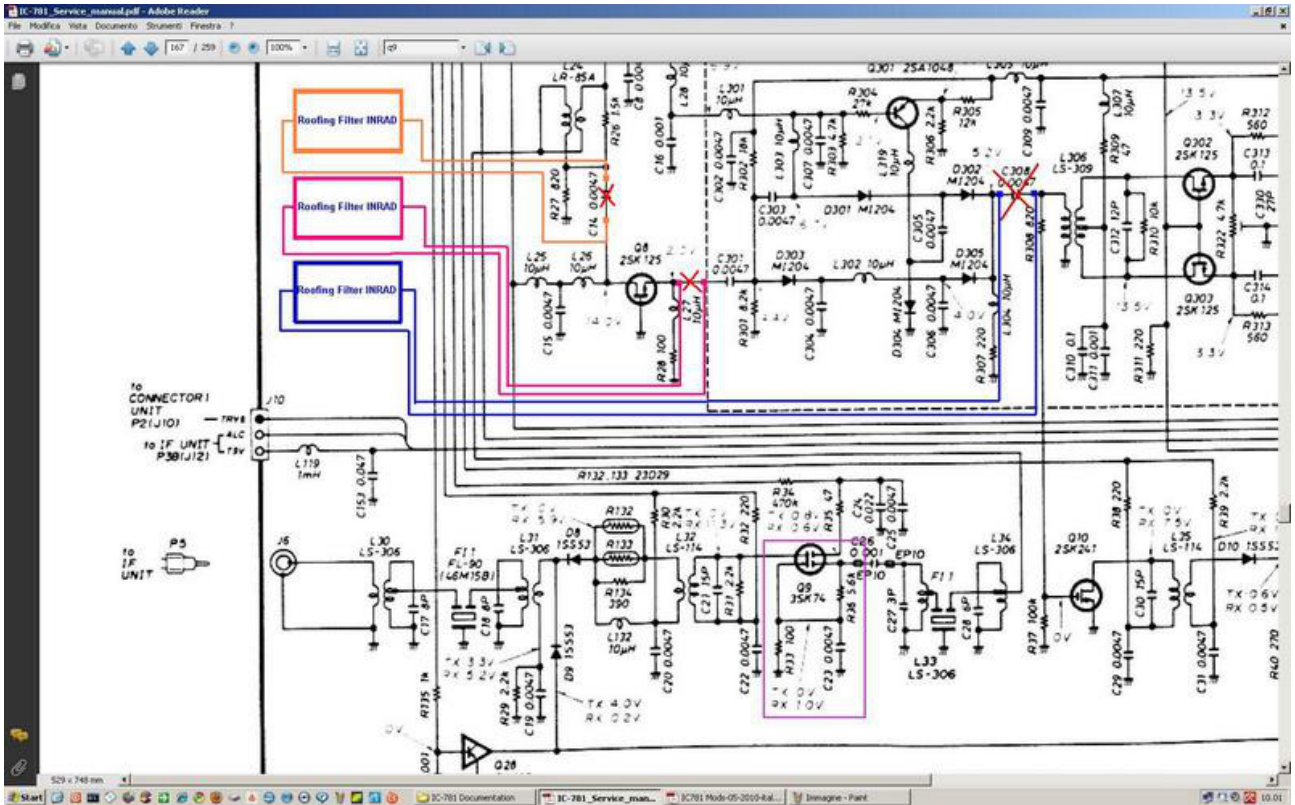


Per quanto riguarda il Roofing Filter, nella posizione consigliata da Inrad, ho verificato anche sul mio "IC-781" la problematica (foto sotto) riscontrata da Bob Lanning – W6OPO.

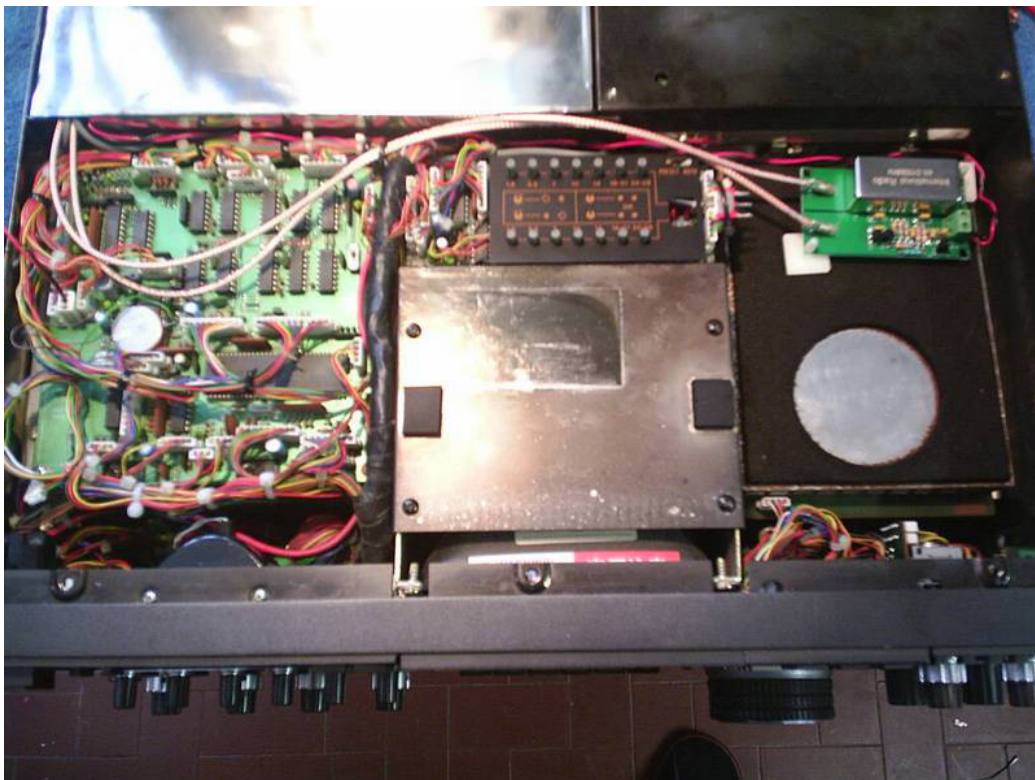


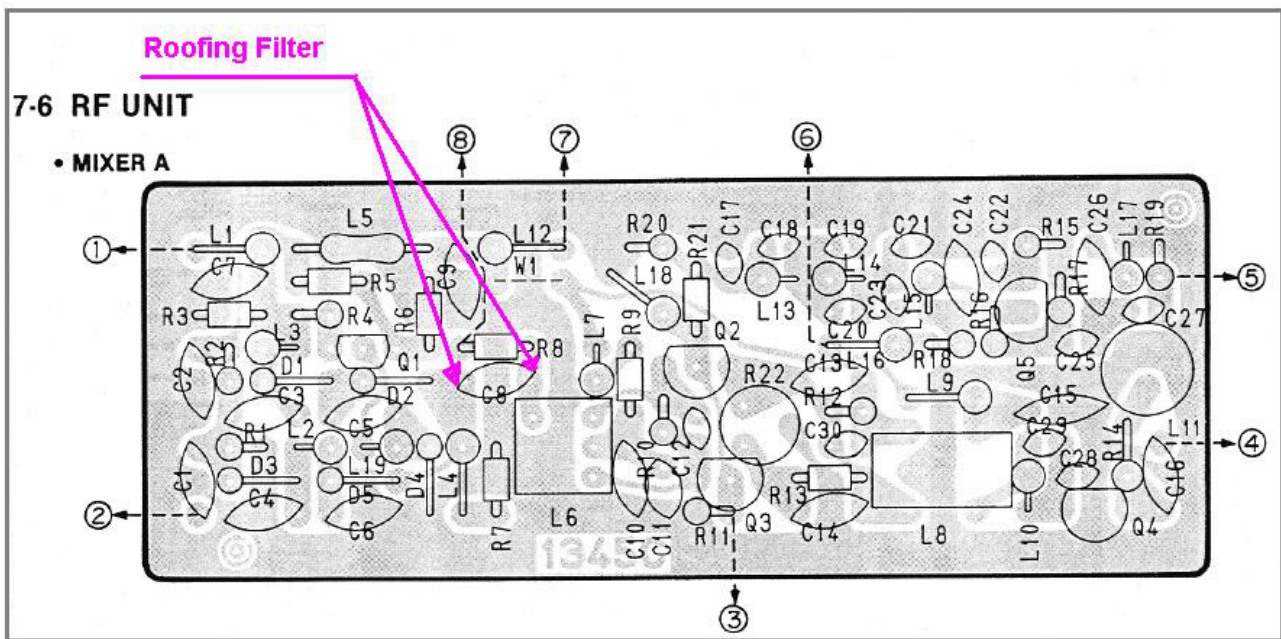


Come indicato nello "screenshot" sotto ci sono altre due alternative ove posizionare il filtro anche se quella più' indicata è all'interno del MIXER "A" al posto di "C8".



Nella foto sotto è visibile il posizionamento definitivo di filtro all'interno dell'apparato.





Devo dire che la sostituzione dei tre FET comporta una riduzione "udibile" del rumore di fondo, quindi i benefici sono presenti soprattutto nei segnali al limite che risultano ovviamente piu' comprensibili.

La sostituzione è stata dura, ho sudato sette camicie.....(meno male che siamo in inverno HI!) un lavoraccio.....perché con questi microscopici SMD le piste che alloggiavano componenti discreti sono molto distanti e quindi ho dovuto estenderle usando dei piccoli pezzi di filo argentato, saldarli verificandone la qualità con un paio di lenti da microscopio, ma alla fine l'obiettivo è stato raggiunto!

Per quanto riguarda il Roofing Filter, per ora è posizionato al posto di "C14" (IF board) perché l'inserimento al posto di "C8" (all'interno del "mixer A") è problematico almeno nel mio esemplare ove nonostante la dissaldatura di tutte le connessioni sulla piastra RF, il mixer non si muove affatto, come se fosse incollato!

Comunque non vedo alternative.....tenterò la "cannibalizzazione" di "C8" (interno al circuito del "mixer A" come visibile sopra) onde rendere liberi i due fili e poter quindi connettere (ovviamente con altro condensatore sostitutivo) il Roofing Filter, anche se molto probabilmente sarà necessario inserire un diplexer (grazie Giancarlo, I7SWX) per normalizzare l'impedenza vista dal mixer, impedenza che necessariamente varia quando il filtro stesso lavora.

Voglio vedere come si comporta il Roofing Filter in questo punto (oggettivamente il piu' adatto) anche se prevedo una notevole difficoltà per trovare posto al diplexer.

Devo dire che nel punto ove risulta ora connesso ora il Roofing Filter e cioè al posto di "C14" l'impedenza non è comunque 50 Ohm perché il solo collegamento con due pezzi di RG174 comporta una riduzione di segnale che non è recuperato nemmeno dall'amplificatore presente nel filtro.

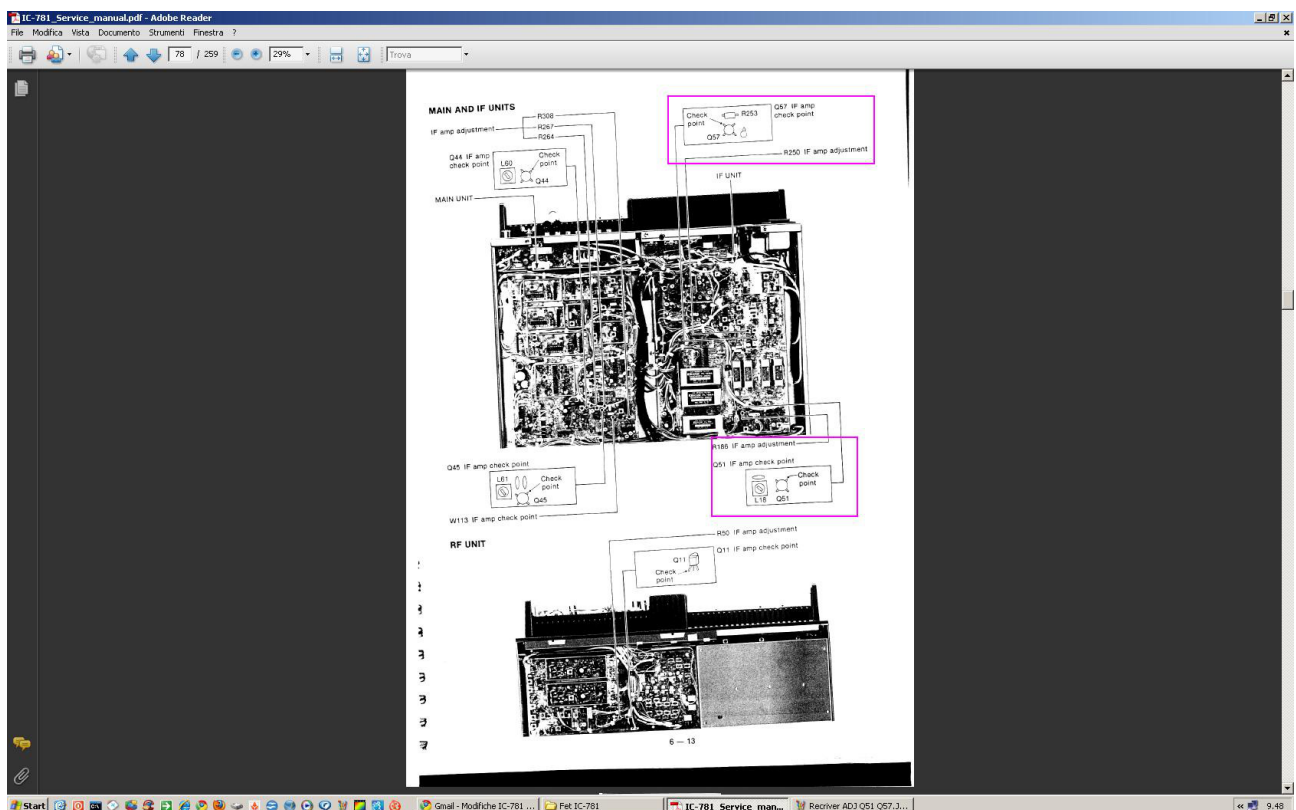
In questa posizione, nonostante la taratura di tutta la catena, si perdono circa 3-4dB, recuperabili lavorando forse sul guadagno (modificando un paio di R) dell'amplificatore presente nel Roofing Filter.

Per quanto riguarda la ricezione in AM, confermo un "degrado" nella qualità (come anche riportato da Inrad) anche se non è eccessivo.

Si precisa inoltre che anche la sostituzione dei FET comporta necessariamente la taratura di alcuni "check point" indicati nel Service Manual del **781** che qui riporto per maggior chiarezza.

Anche l'inserimento del Roofing Filter, deve comportare un riallineamento (cosa che ho effettuato) di tutta la catena, cosa che consiglio solo a chi dispone di adeguata strumentazione, come riportato nel Service Manual Icom.

Sotto è visibile la sostituzione di tutti i 3SK74 presenti nella della IF board ed in più nella Main board anche Q44 e Q45.





IC-781\_Service\_manual.pdf - Adobe Reader

6-4 RECEIVER ADJUSTMENT

**REQUIRED TEST EQUIPMENT**

(N) STANDARD SIGNAL GENERATOR (SSG)  
 • Frequency range : 0.1-50 MHz  
 • Output level : -127~-17 dBm  
 (0.1 μV-32 mV)

(D) DC VOLTMETER  
 • Input impedance : 50 kΩ-DC or better

(B) AC MILLIVOLTMETER  
 • Measuring range : 10 mV-10 V

(H) EXTERNAL SPEAKER  
 • Impedance : 8 Ω

(S) OSCILLOSCOPE  
 • Frequency range : DC-50 MHz  
 • Measuring range : 0.01-10 V

(R) DISTORTION METER  
 • Frequency range : 1 kHz-10 kHz  
 • Measuring range : 1-10 %

**TEST EQUIPMENT HOOK-UP**

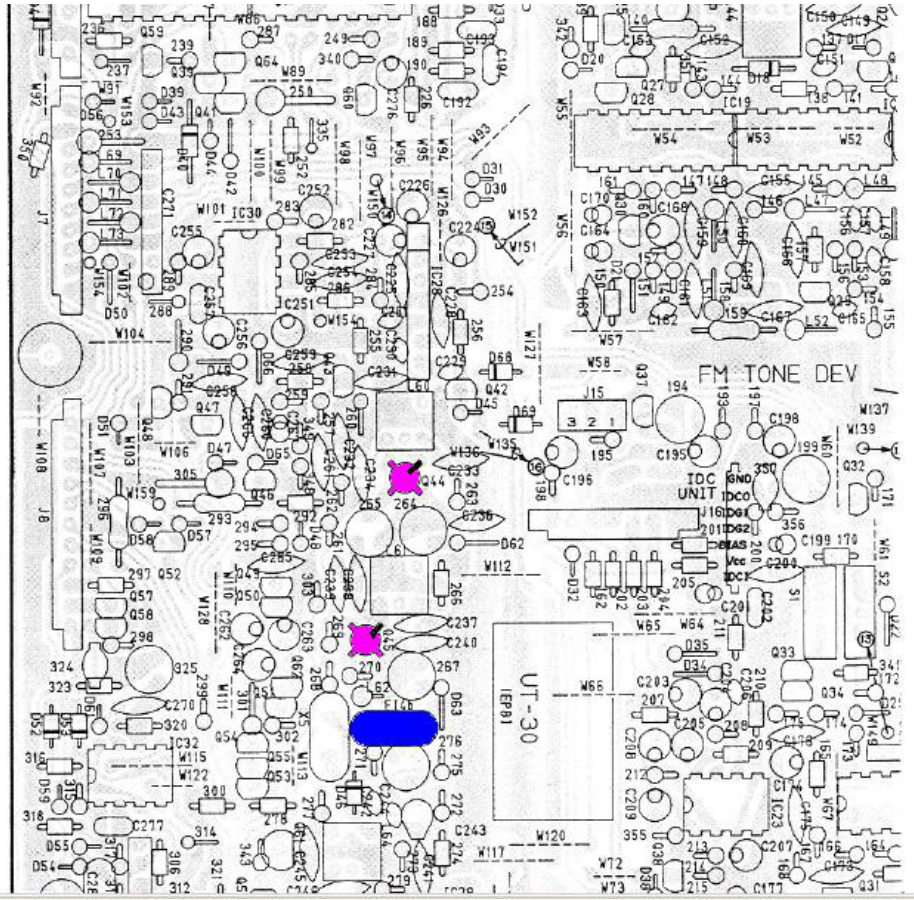
ADJUSTMENT	ADJUSTMENT CONDITIONS	MEASUREMENT		ADJUSTMENT POINT		
		UNIT	LOCATION	UNIT	ADJUST	
IF AMP	1 • Operating frequency: 14.1700 MHz • USB mode • Receiving • [RF GAIN] control: Max. CW* • [BASS] control: Center • [TREBLE] control: Center • [QW RTCH] control: Center • [NB] switch: OFF • [JAGC OFF] switch: OFF (OUT) • [JAGC] control: Center	MAIN	Connect the DC voltmeter to W113.	3.9 V	MAIN	R308
	Connect the DC voltmeter to Q44 source.		2.3 V		R084	
3	• [VFO] switch: OFF • [PREAMP] switch: OFF • Attenuator switches: OFF • [MARKER] switch: OFF • Filter switches: WIDE • [NOTCH] switch: OFF • [TWIN PRT] control: Center • [RTT] switch: OFF • [DUAL WATCH] switch: OFF		Connect the DC voltmeter to Q45 source.	2.3 V		R087
	4	IF	Connect the DC voltmeter to Q51 source.	2.3 V	IF	R186
5			Connect the DC voltmeter to Q57 source.	2.3 V		R050
6	• [JAGC OFF] switch: ON (IN position)	RF	Connect the DC voltmeter to Q11 emitter.	2.5 V	RF	P50

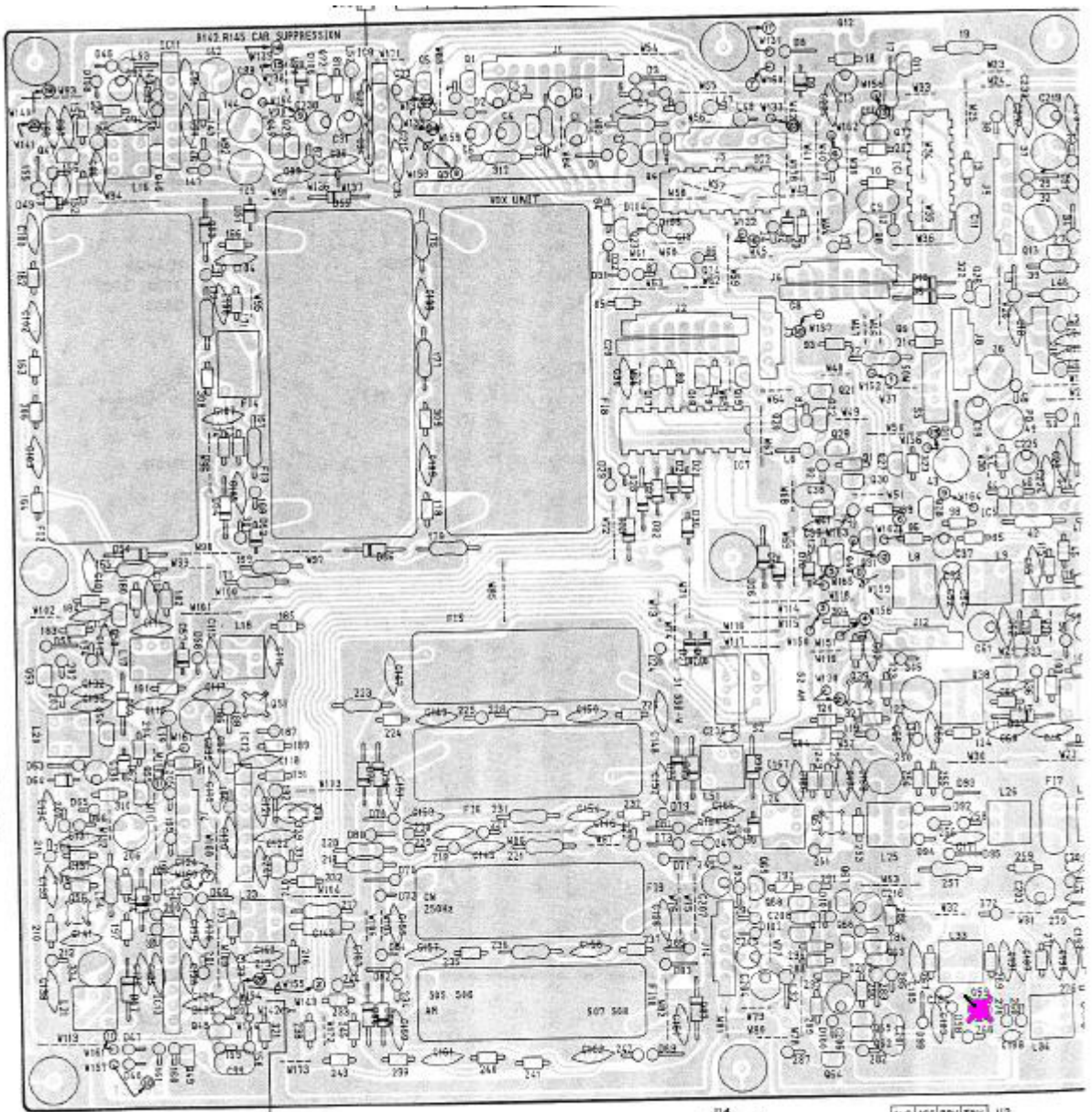
\* CW: Clockwise

6-12

- to LOGIC-B UNIT P51(J11)
- to MODE SW UNIT P78(J502)
- to MODE SW UNIT P67(J512)
- to LOGIC-B UNIT P54(J15)
- to MODE SW UNIT P77(J501)
- to NOTCH UNIT P58(J801)
- to NB SW UNIT P74(J107)
- to PI UNIT P45(J4)
- to LOGIC-A UNIT P18(J10)
- to NB SW UNIT P73(J106)
- to AF VR UNIT P64(J301)
- to MODE SW UNIT P87(J512)
- to AF VR UNIT P66(J304)
- CONNECTOR I UNIT P1(J9)
- to MODE SW UNIT P86(J511)
- to AF VR UNIT P66(J304)

# MAIN BOARD



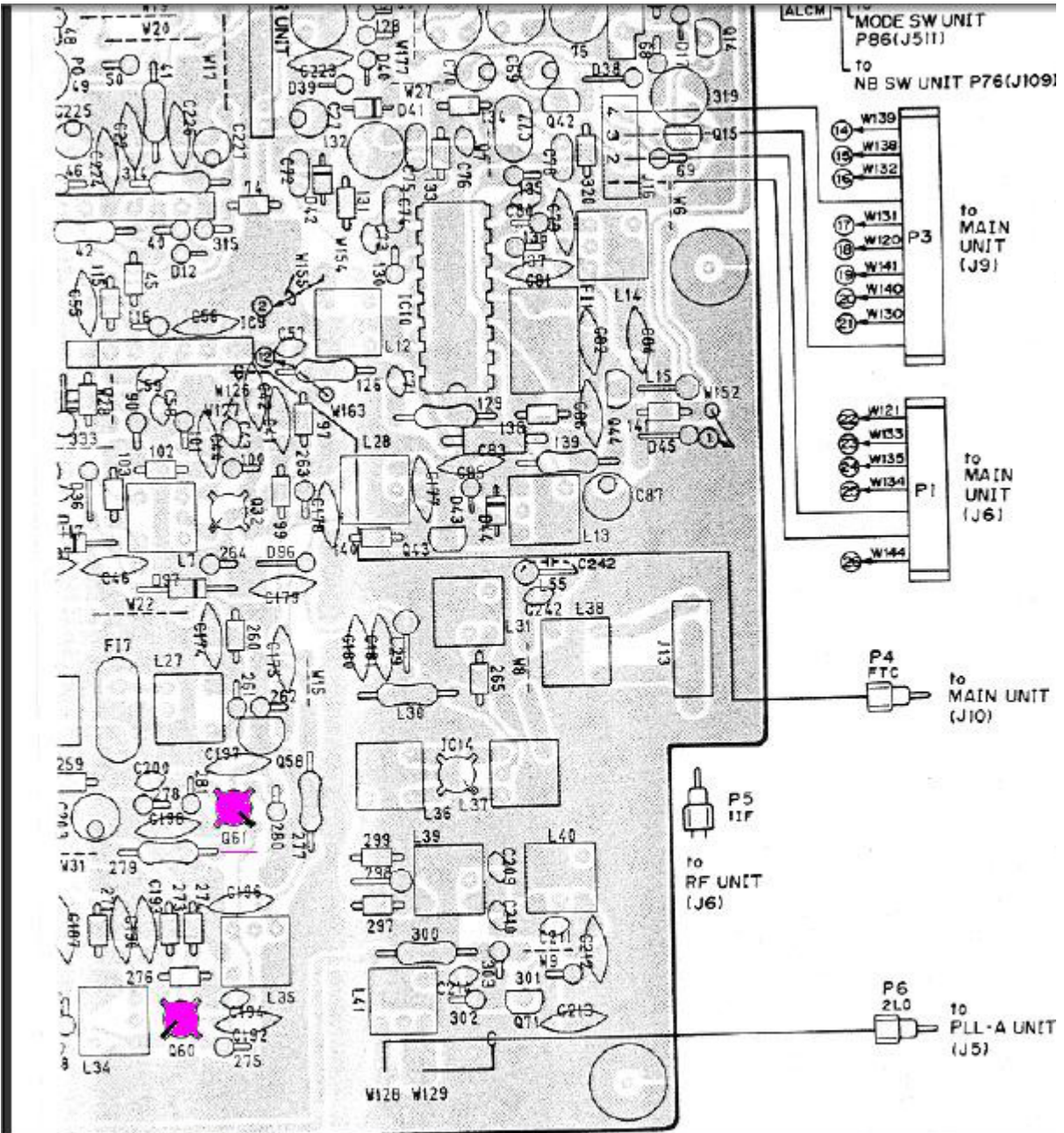


PS  
PBC

J14 to SW UNIT  
MOD. - P741J071

A1C	AGC	RDV	TVX	J12
to	to	to	to	
RF UNIT	RF UNIT	RF UNIT	RF UNIT	





529 x 748 mm



Dopo il completo riallineamento dell'apparato, cosa molto ardua considerando il tempo necessario e perché ieri notte era veramente caldo (ho bevuto 3 litri d'acqua ma come entravano.....uscivano) i risultati giustificavano il "sacrificio" infatti il S/N si è attestato ~36dB!

Non ho fatto altre misure perché era quasi giorno.....ma il risultato è notevole e soprattutto udibile.

Ora i segnali più bassi sono nettamente sopra il rumore e l'ascolto è assai rilassante, inoltre per chi conosce il 781 sa che il controllo di tono degli alti è solitamente mantenuto non oltre "ore 9" perché eleva troppo il rumore di fondo; bene, dopo l'intervento si apprezza realmente la funzionalità di tale controllo, che di fatto è ora pienamente utilizzabile quindi ben oltre la posizione "flat".

**!!! All mods are at user's risk !!!**  
**!!! Tutte le modifiche sono a rischio dell'utilizzatore !!!**