



RSGB TRANSISTOR FOUR RX – LOW FREQUENCY

RIFERIMENTI

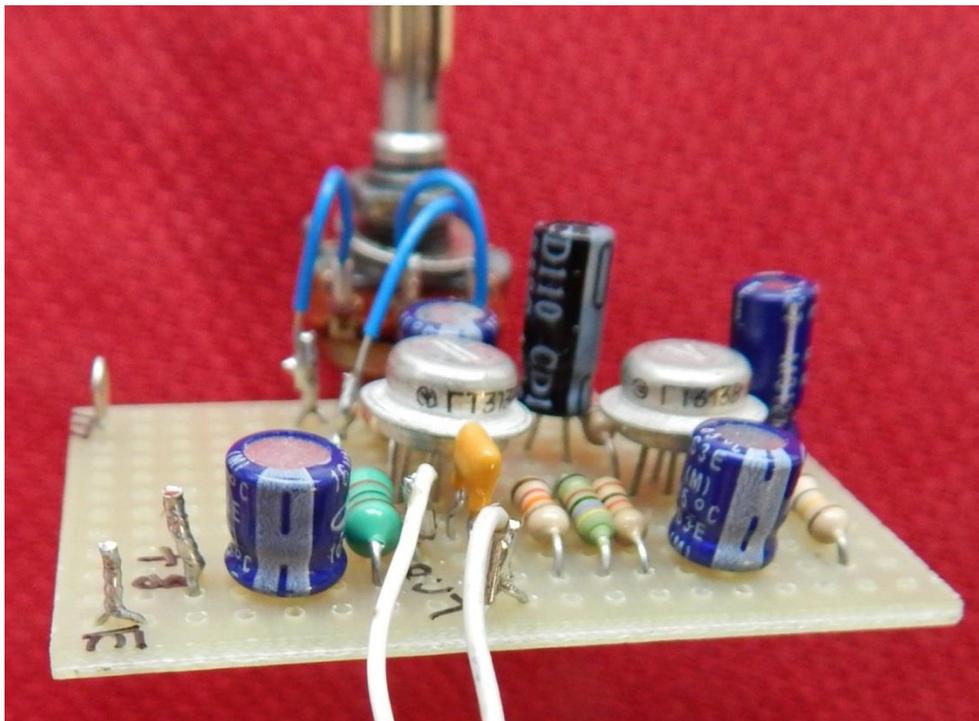
<i>Genere</i>	<i>DATA</i>	<i>Generalità</i>	<i>Note</i>	<i>Distribuzione</i>
<i>radio</i>	<i>Sept 2019</i>		<i>Per uso interno</i>	<i>Af-web</i>

RSGB TRANSISTOR FOUR RX – LOW FREQUENCY	1
RIFERIMENTI	1
GENERALITA'	1
IL TRANSISTOR FOUR	1
BASSA FREQUENZA	2
PRESTAZIONI	3
REALIZZAZIONE	4
ALTRE PROVE	4
USCITA 600 OHM	5

GENERALITA'

Un modo eclettico di sciupare stagno. Ovvero replicare una parte del ricevitore "RSGB TRANSISTOR FOUR", la bassa frequenza, usando transistor russi. I mini dischi volanti GT313.

Il TRANSISTOR FOUR è stato pubblicato nella quarta edizione del Handbook RSGB nel '68, '69.



Avrei potuto utilizzare dei AF117 o AF124 o simili, ma questi GT313 sono proprio vintage.

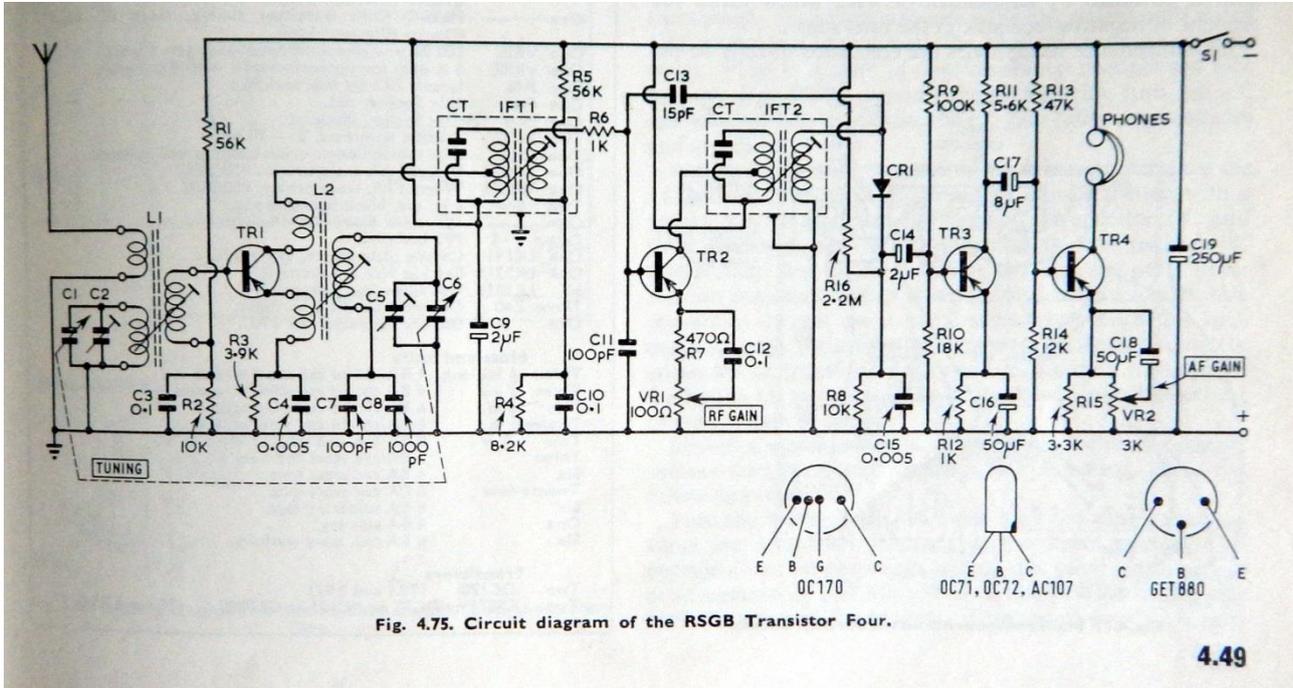
IL TRANSISTOR FOUR

Il ricevitore in questione è uno dei primi, se non il primo a transistor, ad essere pubblicato su un Handbook inglese. Era descritto come semplice, a basso costo, e transistorizzato, alimentato da una pila da 9 Volt.



Ricevitore multibanda, il cambio banda sostituendo un set di due bobine di tipo commerciale (DENCO), che a quei tempi era molto comune in UK.

Un transistor come mixer oscillatore (TR1), un secondo come amplificatore di media frequenza e contemporaneamente rivelatore a reazione (TR2), due transistor di bassa con uscita in cuffia (TR3 e 4), questo è in sintesi il ricevitore.

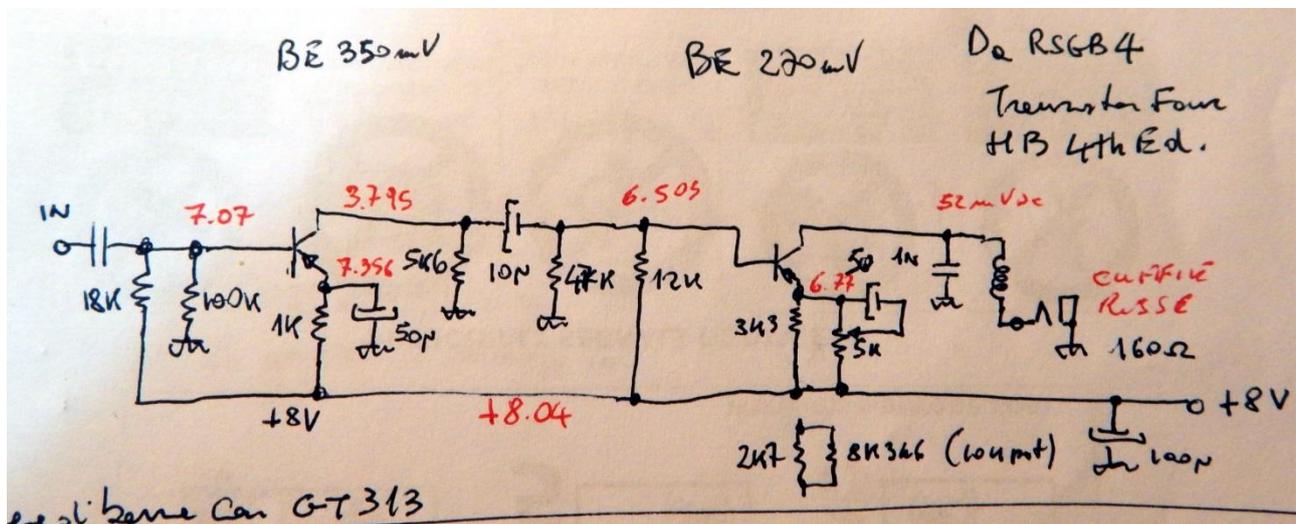


Una replica reale non è assolutamente facile, anche perché le bobine DENCO sono introvabili, ma fare qualcosa che ci si avvicina ... sì, è possibile.

BASSA FREQUENZA

L'articolo originale parla di cuffie a bassa impedenza. Io ne ho un paio tipo RM31-61.

I transistor indicati sono di due tipi diversi ma poi in pratica le differenze sono minime. Ho utilizzato quindi i GT313 in entrambi gli stadi, sono transistor che hanno una cifra di rumore inferiore.



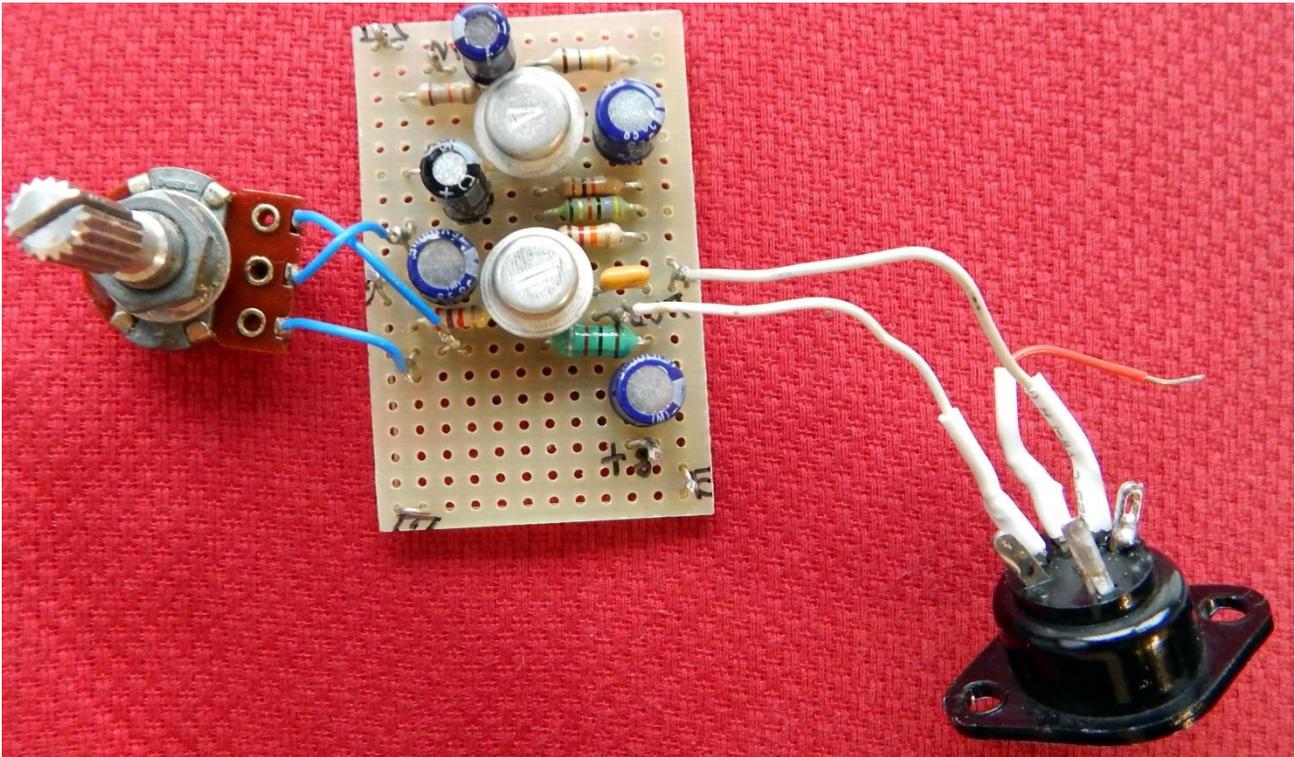


Confrontando i due schemi si nota subito una differenza macroscopica: G3HBW, l'autore ai tempi, ha usato il comune positivo, mentre io ho messo a terra il negativo. Lo schema è lo stesso anche se sembra cambiato.

Ho aggiunto però un filtro blando composto da $2n2F$ e induttanza da $1mH$ in serie alle cuffie per eliminare eventuali captazioni non volute.

Il potenziometro del volume indicato è da $3k\Omega$, ma ho solo pot da $10k$.

Quindi ho aggiustato i valori della resistenza fissa per compensare.



La regolazione del gain avviene sullo stadio finale, facendo in modo che l'emitter sia più o meno controreazionato.

È un metodo desueto, inglese direi. Di fatto negli stadi precedenti va impostata una qualche misura perché il segnale non superi i valori di distorsione.

PRESTAZIONI

Con generatore di bassa frequenza ed oscilloscopio si può avere un'idea della risposta di questo amplificatore. Il generatore però non ha un attenuatore che scenda sotto ai 4 mVpp , quindi ho descritto solo la risposta a segnali forti prima della distorsione.

Il tipo di carico influisce molto, le cuffie sono induttive creando confusione.

Se il carico è una resistenza, per esempio da $560\ \Omega$ il massimo segnale in ingresso senza distorcere è 10 mVpp . Salendo oltre 400 Hertz l'uscita è costante a 200 mVpp ovvero un gain di tensione di 20. Tale comportamento supera i 100 kHz .

Con le cuffie da $160\ \Omega$ di impedenza (RM31-61) il comportamento è frequenza dipendente. A 1000 Hz guadagno circa di 10, con massimo segnale input di 30 mVpp oltre il quale distorce.



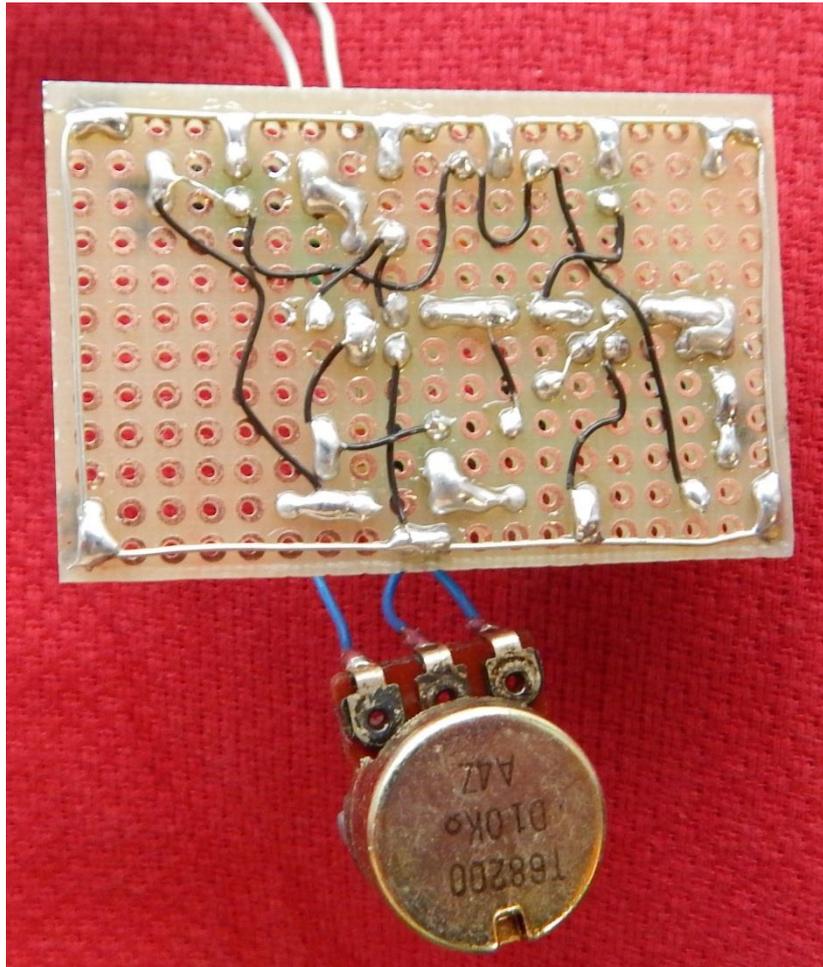
30 mVpp è il valore max a tutte le frequenze, segno che dipende dal primo stadio.

Sotto a 800 Hz il gain cala vistosamente e salendo di frequenza si vede un picco a 22 kHz dove il gain è circa 80.

Tutte queste misure sono state prese con il potenziometro di gain al minimo, ovvero emitter con la massima controreazione.

REALIZZAZIONE

Tutto sta in un piastrino da 19 X 12 fori di circuito stampato pre forato.

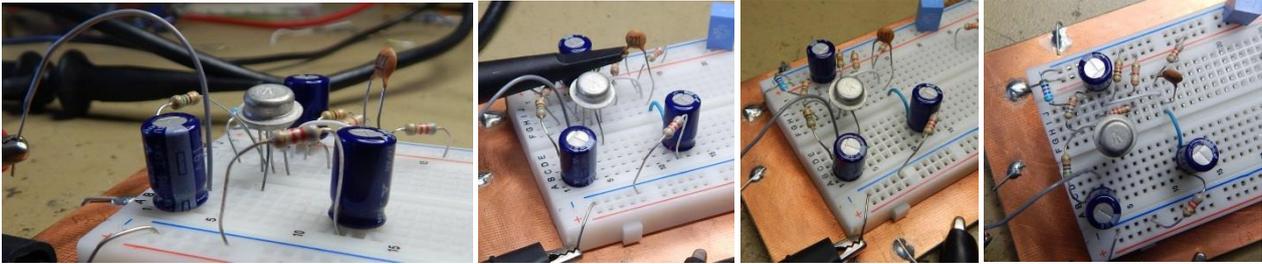


ALTRE PROVE

Per confronto ho allestito un circuito di prova e utilizzato il GT313 in alternativa al noto SFT353 (un AC126 circa).

Con valori di polarizzazione diversi dal T4 si ottengono risultati simili. Con carico resistivo uno stadio ha gain di circa 20 o 30 volte, con entrambi i transistor.

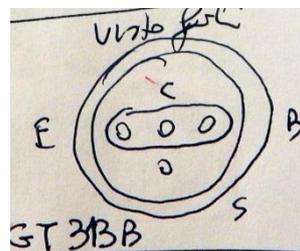
Con un trasformatore come carico di collettore, il gain aumenta drasticamente anche oltre 300.



Il trasformatore utilizzato per le prove è STANCOR B-454831 9°138 surplus da un PRC10, con rapporto dichiarato 33:1 (20000:600) e misurato con 560 Ohm al secondario è da 50:1.

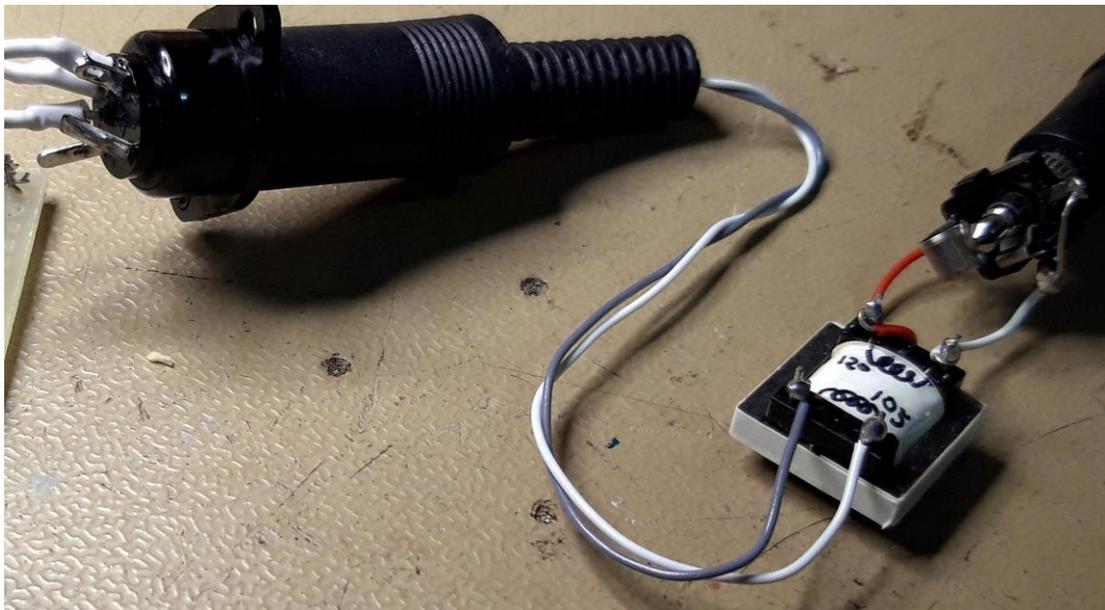
La resistenza del primario è di 2970 Ohm, secondario 93 Ohm. Era per una valvola. Massima potenza 15 mWatt.

La pinnatura del GT313 è come in figura.



USCITA 600 OHM

Per pilotare un amplificatore di bassa frequenza, che è più comodo per le prove in laboratorio ho utilizzato come carico un trasformatore miniature di recupero da un modem per PC.



È etichettato AA SUPREME S022168. Essendo stato utilizzato per isolamento sulla linea telefonica ritengo che sia ottimizzato per 600 Ohm di impedenza. Funziona senza problemi con il mio amplificatore di laboratorio che ha impedenza di ingresso 600 Ohm (560).

Buon divertimento, Alessandro Frezzotti

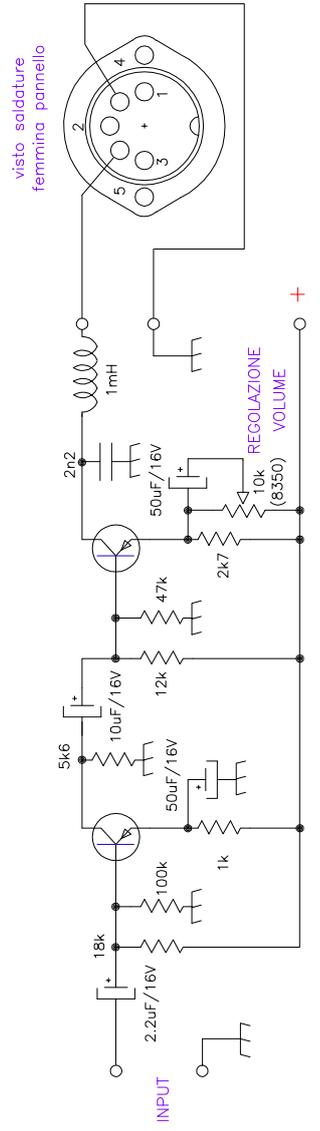
RSGB TRANSISTOR FOUR - LOW FREQUENCY

ANNI 60-70

DETTAGLI PARTE DI BASSA FREQUENZA

Alessandro Frezzotti - IZ5AGZ - Castelfranco, Pisa - alessandro@frezzotti.eu

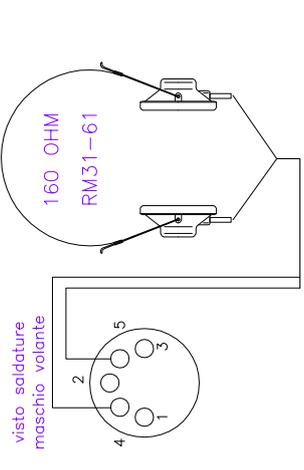
A



B

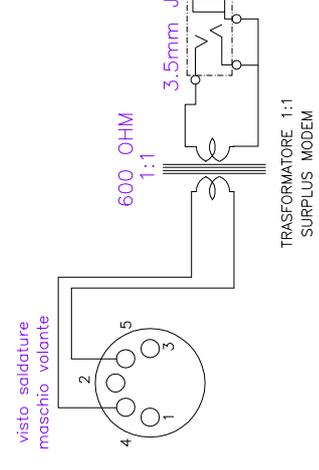


C



USCITA IN CUFFIE BASSA IMPEDENZA

USCITA 600 OHM



NOTA4
 DISEGNO NON IN SCALA
 C IN uF DOVE NON INDICATO
 R IN OHM DOVE NON INDICATO

Questo documento e' da intendersi RISERVATO. La sua riproduzione anche parziale o la sua cessione a terzi deve essere espressamente autorizzata da ALESSANDRO FREZZOTTI - IZ5AGZ

FILE: TRANSISTORFOUR-LF_0.DWG