



COASTAL RADIO NIMBUS - RICEVITORE

RIFERIMENTI

Genere	DATA	Generalità	Note	Distribuzione
Radio surplus	Maggio 2021	Note e appunti di Alfredo Saetta		IZOEND, AF-web

COASTAL RADIO NIMBUS - RICEVITORE 1

RIFERIMENTI 1

GENERALITA' 1

MICROAMPEROMETRO 3

VALVOLE 4

 EF97 5

 EF98 5

 ECC86 6

SEMICONDUTTORI 6

COSTRUZIONE 7

BANDE 9

MEDIA FREQUENZA 465kHz 10

ALTA FREQUENZA 11

SCHEMA ELETTRICO 12

GENERALITA'

La compagnia Marconi negli anni '50 – '60 separò la produzione di apparati radio per piccolo cabotaggio dal resto della produzione. Fondò la COASTAL RADIO Ltd.



Figura 1, frontale



IZOEND OP. ALFREDO

Ormai raramente si trovano questi apparati, caratterizzati da un proprio stile costruttivo. Gli schemi elettrici o i manuali sono praticamente introvabili.



Figura 2, viste posteriore e superiore

Questa nota riguarda il revamping di un ricevitore, il modello NIMBUS. Ovvero reverse engineering per tracciare nuovamente lo schema elettrico.

Inutile dire che appena procurata essa non funzionava. Era guasto il circuito del GAIN, il micro amperometro aveva l'ago bloccato, e la bassa frequenza ko. Due grossi elettrolitici erano ko anch'essi più altri all'interno.

La radio utilizza circuiti relativamente semplici, trattandosi di una supereterodina a tre gamme, ma vi è una notevole complicazione circuitale per quanto riguarda le alimentazioni e i modi di funzionamento. Tuttora ci si chiede perché determinati componenti sono stati messi nello schema.

Questi apparati erano predisposti per un utilizzo con alimentazione a 12 o 24 V.

Il ricevitore era parte di un complesso TX RX e alimentatore, raramente usava anche l'antenna a telaio per la radio localizzazione.

Il ricevitore era comune a due modelli, il NIMBUS appunto ed il CURLEW. La differenza era data dal trasmettitore che nel primo caso aveva una potenza di circa 50 Watt e nel secondo di circa 12 in antenna. Apparati per navigazione in acque locali, vicini alle stazioni costiere.



IZOEND OP. ALFREDO

COASTAL

MARINE COMMUNICATIONS EQUIPMENT



Contractors to the Admiralty, R.N.L.I., Commercial and Foreign Navies



THE NIMBUS TYPE 340H

FOR ALMOST 30 YEARS "COASTAL" has provided Radio Telephone/Telgraph and ancillary communications equipment for small vessels where reliability, simplicity of operation and small size are primary considerations.

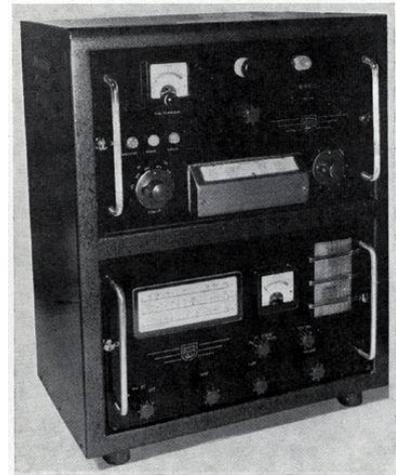
NIMBUS 340	1.6-3.7 Mc/s	10 channels	A.M. Telephony
NIMBUS 340H	1.75-12.5 Mc/s	10 channels	A.M. Telephony C.W. Telegraphy
"CURLEW" 350	1.6-3.7 Mc/s	6 channels	A.M. Telephony

*Adopted by the R.N.L.I. as standard equipment in the Lifeboat Fleet. G.P.O. Type approved.

COASTAL RADIO LTD. • HOPE CRESCENT
EDINBURGH • 7



Coastal Radio, Ltd. offer a 65-watt transceiver called the "Curlew," for simplex operation from either a 12v. or 24v. DC supply. The receiver tunes 170-425 kc. 600-1600 kc. and 1.4-4.0 mc. with an optional D.F. facility; the S-meter as fitted functions also as a null-indicator when using the Consoil position-finding system. A BFO for CW reception and a headphones jack are provided. The Tx coverage is 1.4-4.0 mc in six CC channels, the valve line being N78-QV06-20 in the CO-PA, and N78-2 QV06-20 in the speech amp.-modulator, using a good-quality carbon microphone. The PSU is a DC/DC converter with 2/CT308 power switching transistors. The total load on a 12v. DC supply is about 12 amps.



NIMBUS " TRANSMITTER WITH "CURLEW " RECEIVER

Figura 3, altri modelli del NIMBUS e del CURLEW

Il ricevitore ha avuto una evoluzione da un modello primordiale con valvole ad elevata tensione anodica e relativo alimentatore, al presente modello con valvole per tensione anodica bassa, e un successivo modello completamente transistorizzato.

Quest'ultimo aveva l'elettronica su di un sub-telaio interno ed isolato dal corpo esterno per essere liberi di alimentare la radio da sistemi con positivo o negativo allo chassis.

MICROAMPEROMETRO

La scala in metallo verniciato, è delicatissima. è stato costruito dalla SIFAM ELECTRICAL INSTRUMENT CO. che ancora esiste.

La corrente F.S. è di 500 microampere e la resistenza interna è di 228 ohm.



Figura 4



IZOEND OP. ALFREDO



Figura 5

VALVOLE

Impiega valvole per bassa tensione anodica e semiconduttori dei primi tipi.

Le valvole sono di tre tipi: EF97 (4), EF98 (3), ECC86 (1).

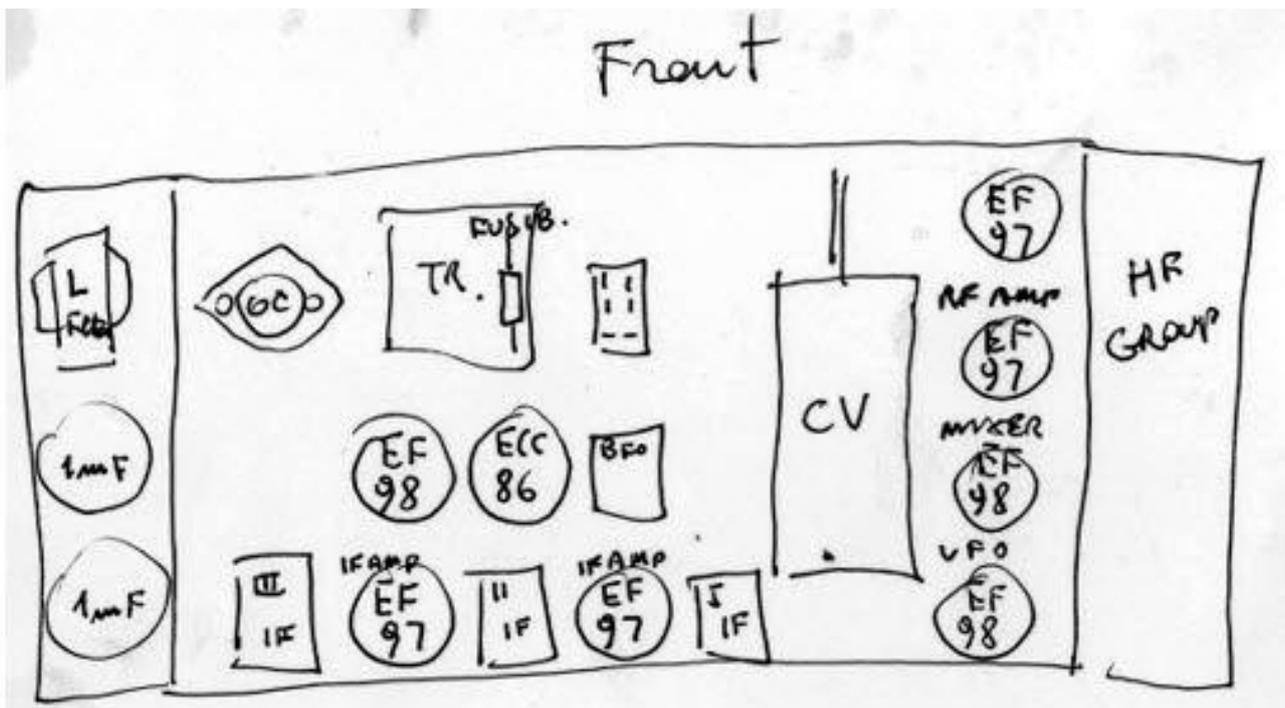


Figura 6



IZOEND OP. ALFREDO

Le valvole sono specifiche per il funzionamento a bassa tensione anodica, anche dette "a carica spaziale".

Tipicamente la griglia è polarizzata con un resistore di valore molto alto, anche 10 Megaohm.

L'anodica è 12 volt o 24. Erano nate per le prime autoradio e trovano in questo apparato un nobile impiego.

Sono piuttosto rare, oggi.

I filamenti sono collegati in gruppi serie parallelo per adattarsi alla tensione di alimentazione.

EF97

Equivalente a 6ES6 = 6FD6 o anche siemens 25167 o le russe 6K8P.

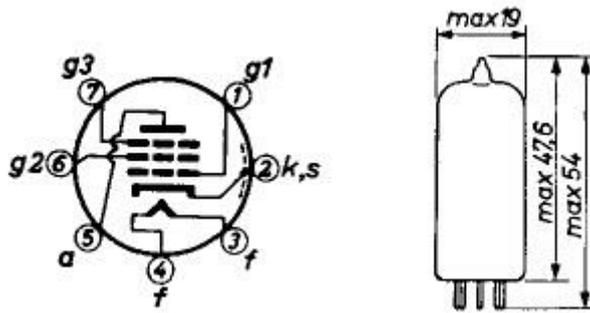


Figura 7, EF97

Pentodo a pendenza variabile, remote cutoff, adatto al controllo di guadagno.

Filamento a 6.3 Volt e 0.3 Ampere.

EF98

Equivalente a 6ET6 o le russe 6J40P.

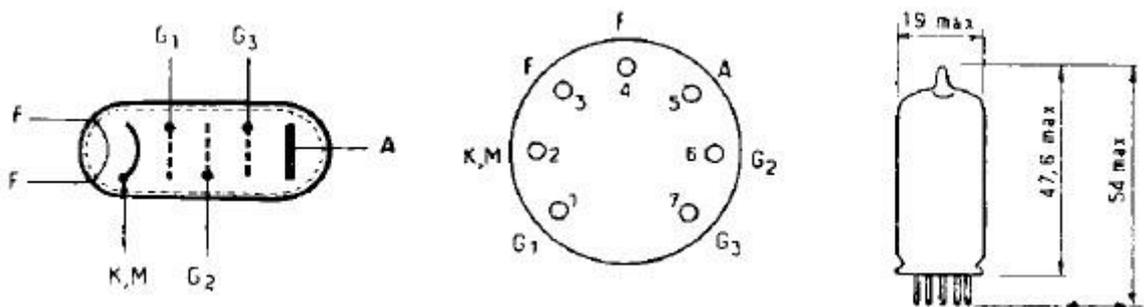


Figura 8, EF98

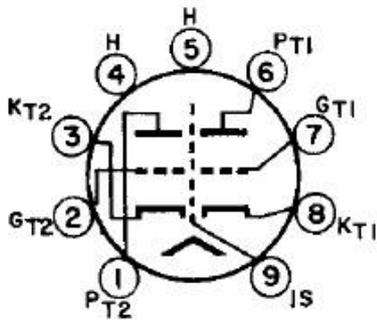
Pentodo a pendenza fissa, sharp cutoff, per uso generale.

Filamento a 6.3 Volt e 0.3 Ampere.



ECC86

Equivalente a 6GM8.



PIN CONNECTIONS

- 1 - PLATE, TRIODE NO.2
- 2 - GRID, TRIODE NO.2
- 3 - CATHODE, TRIODE NO.2
- 4 - HEATER
- 5 - HEATER
- 6 - PLATE, TRIODE NO.1
- 7 - GRID, TRIODE NO.1
- 8 - CATHODE, TRIODE NO.1
- 9 - INTERNAL SHIELD

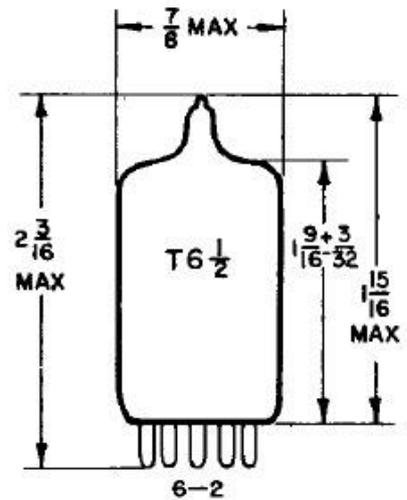


Figura 9, ECC86

Filamento a 6.3 Volt e 0.33 Ampere, leggermente maggiore degli altri tipi utilizzati.

SEMICONDUTTORI

Oltre a qualche diodo al germanio, uno ZENER a bullone, c'è il finale audio che è un OC16 TO3 MULLARD o equivalente più moderno come il 2N1165. Vedi test in fondo a schemi.

L'altoparlante è pilotato dal transistor al germanio di potenza in classe A, via trasformatore.

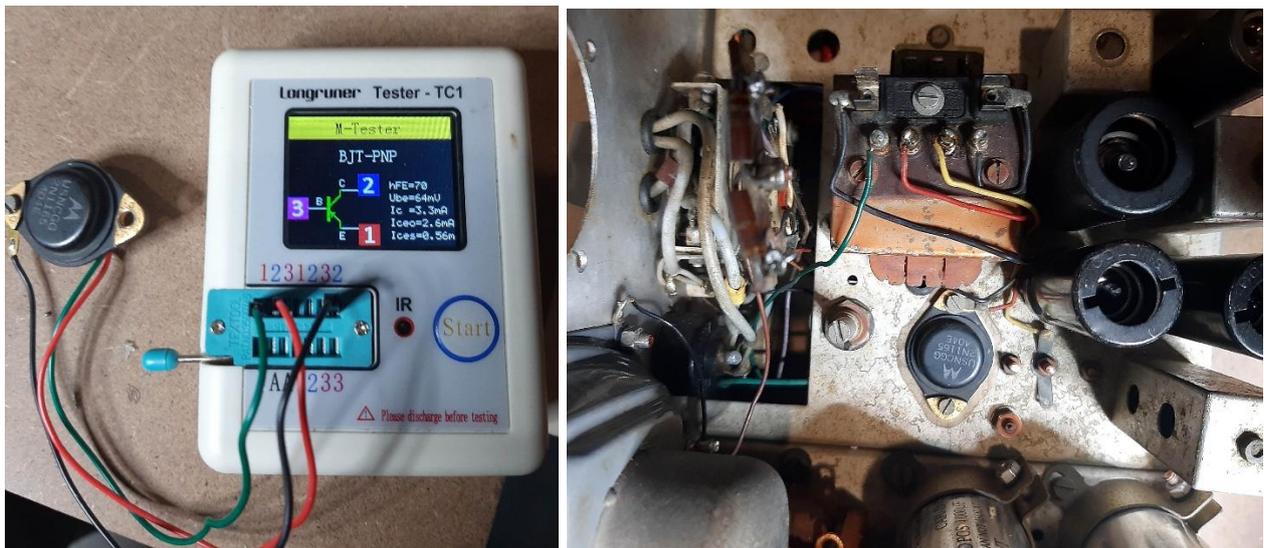


Figura 10, a sx verifica del BJT



COSTRUZIONE

La costruzione è in alluminio. Alcuni esemplari sono stati ridotti in pessimo stato dal salmastro che mangia bene l'alluminio. Tutto ciò sebbene il costruttore dichiarava l'utilizzo di lega leggera resistente, tipo "birmabright".



Figura 11, corrosione in un modello di serie precedente

All'interno è fatto uso di circuiti stampati pre-forati in alcuni circuiti.

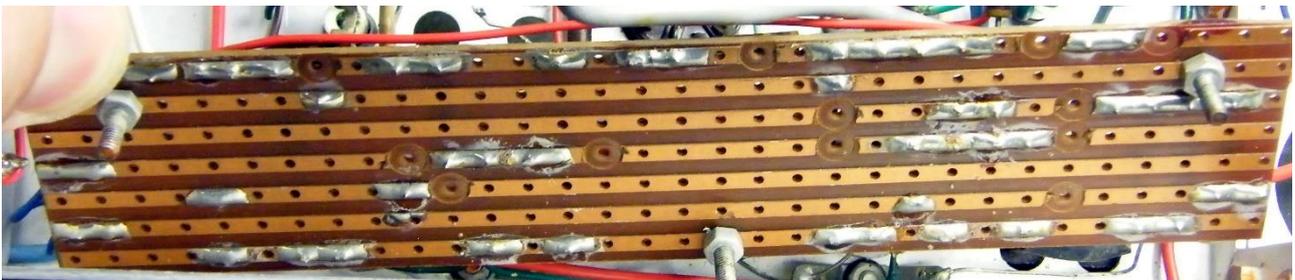


Figura 12



IZOEND OP. ALFREDO

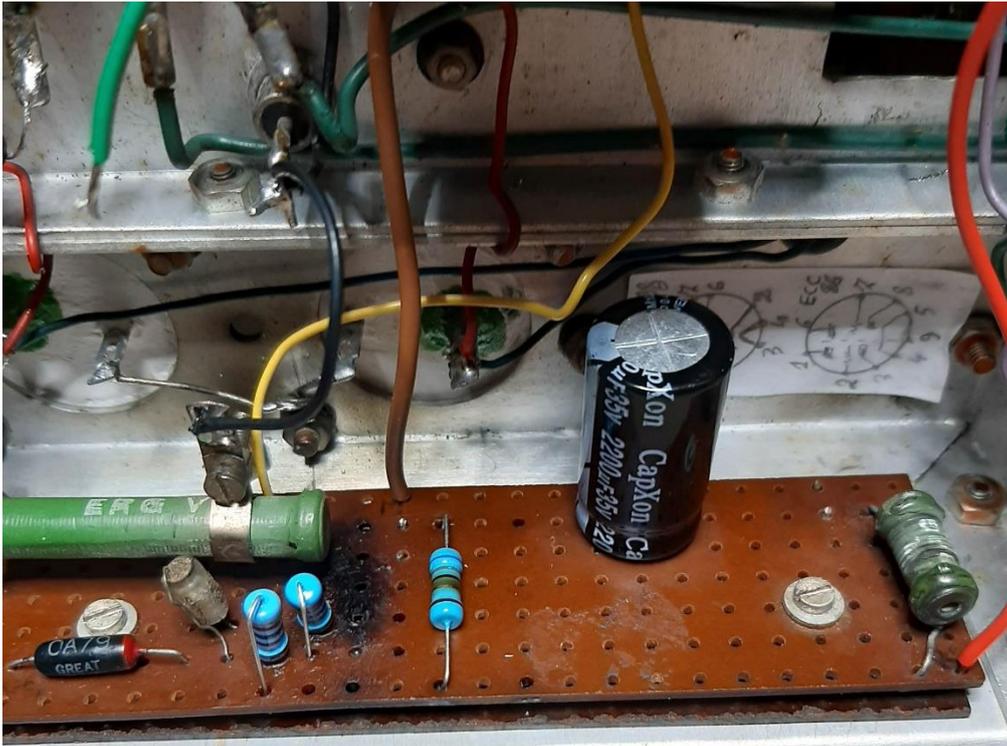


Figura 13

La sintonia è con condensatore variabile e demoltiplica a due velocità, che agisce sulla cordicella in nylon.



Figura 14, meccanismo della demoltiplica

Il telaio è costituito da due blocchi principali uniti da viti. Il piccolo blocco laterale era il modulo alimentatore con il vibratore nei primi modelli. Nell'attuale ospita dei condensatori di filtro che sono stati ricostruiti.



Figura 15, ricostruzione degli elettrolitici

BANDE

Le bande sono 3, onde lunghe tipicamente per i radiofari, onde medie per compagnia e notiziari, radiotelegrafia in congiunzione con il trasmettitore per le telecomunicazioni marittime.

Questa ultima banda può essere utilizzata anche per gli 80 metri radioamatoriale.

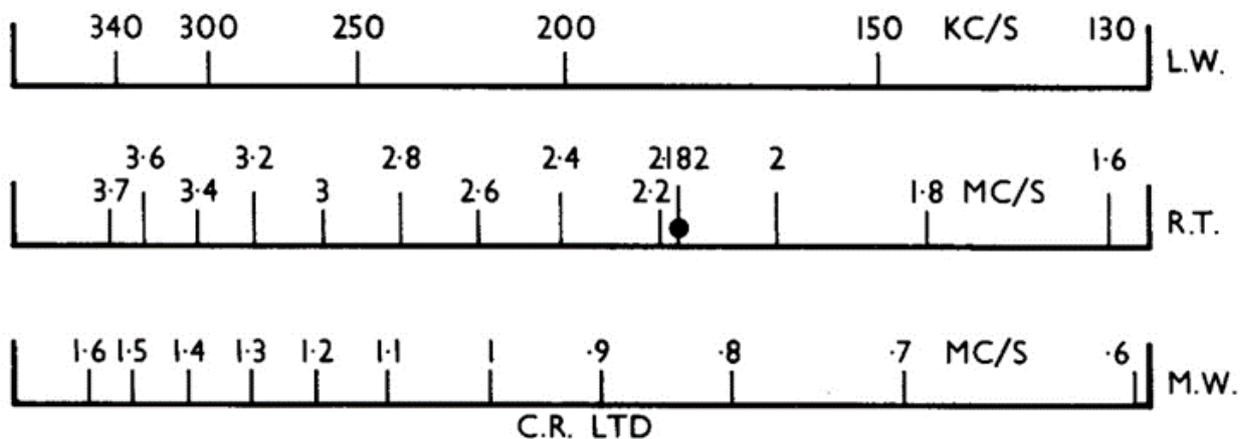


Figura 16, scala di sintonia



IZOEND OP. ALFREDO

La radiotelegrafia era intesa per il modo AM. Nel modo DF ovvero Direction Finder e Console si attiva un BFO utile per ricevere la SSB. Il BFO lavora a metà frequenza di media e duplica.

MEDIA FREQUENZA 465KHZ

Tutti i trasformatori di media usano la seguente convenzione: filo rosso = anodica, filo bianco = anodo della valvola che genera segnale, per il primario. Filo nero = massa, filo verde = griglia della valvola successiva, per il secondario. Il terzo trasformatore ha un filo in più per il detector del CAV (AGC).

I trasformatori sono incerati completamente, per vedere i componenti interni bisognerebbe scaldarli e colare la cera.

Da un esame con il generatore e il trucco della capacità aggiunta si presume che il primario dovrebbe avere circa 2500 pF di accordo, e il secondario circa 220 pF.

Il secondario che va sulle griglie ha sempre una R_g di 10 megaohm.

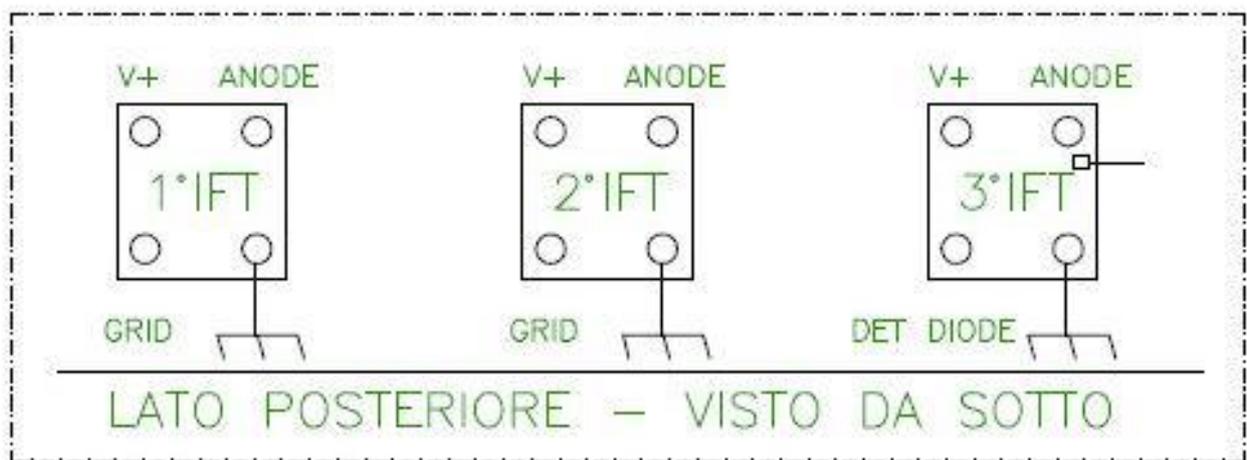


Figura 17, collegamenti dei trasformatori di media frequenza.



IZOEND OP. ALFREDO



Figura 18

ALTA FREQUENZA

Gli stadi di alta frequenza sono ben curati e ogni stadio "circuita" confinato in comparti schermati.

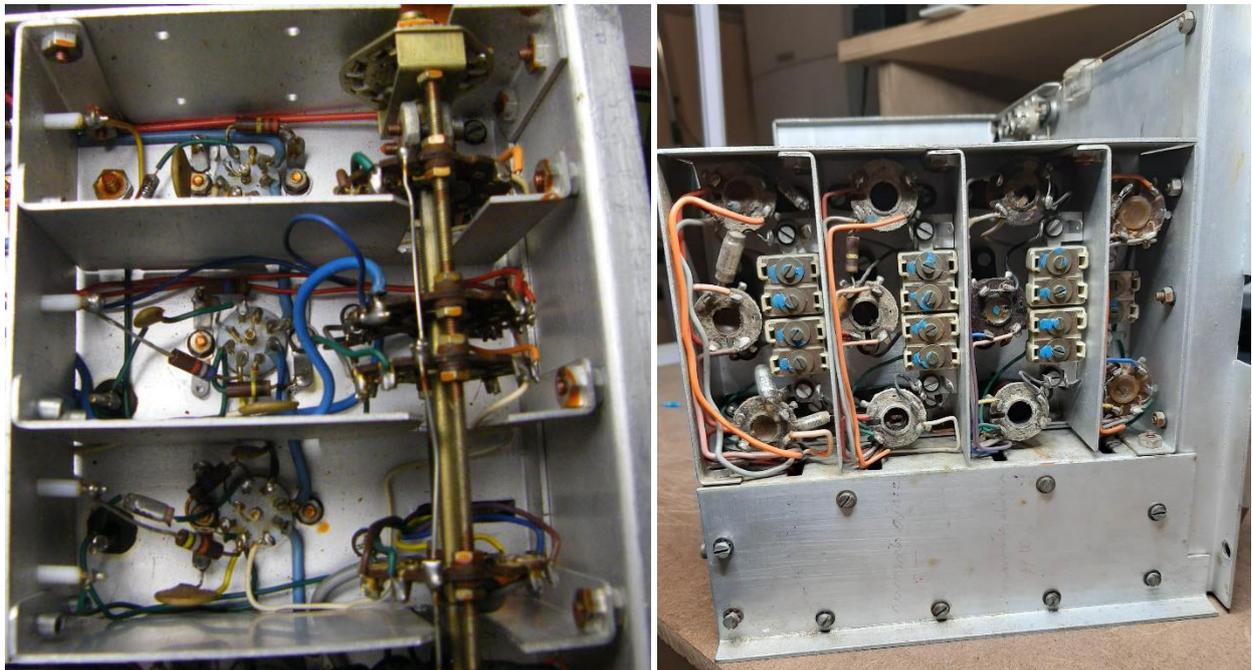


Figura 19

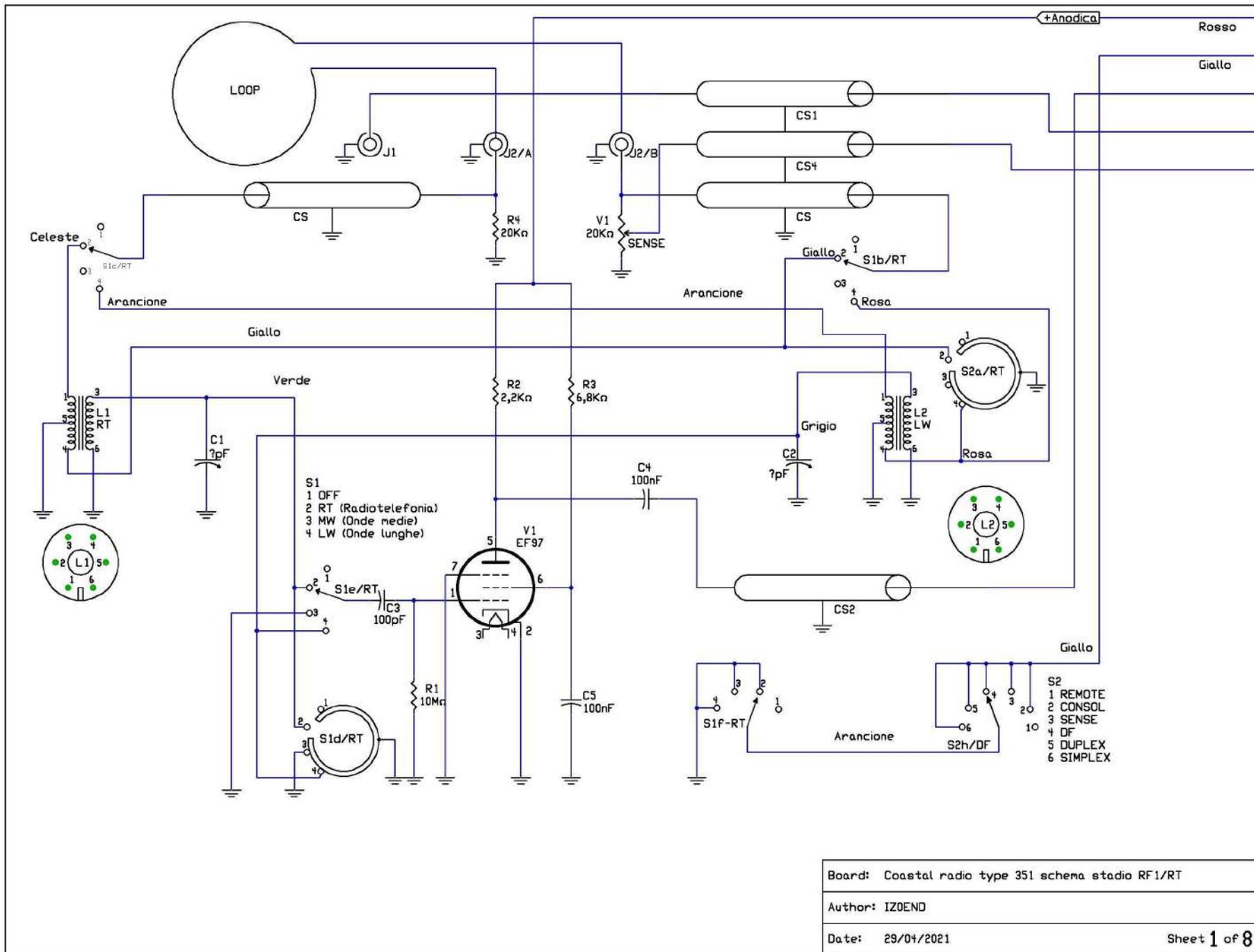
In alto si vede il comparto per l'amplificatore di alta frequenza, al centro il mixer, ed in basso il VFO.

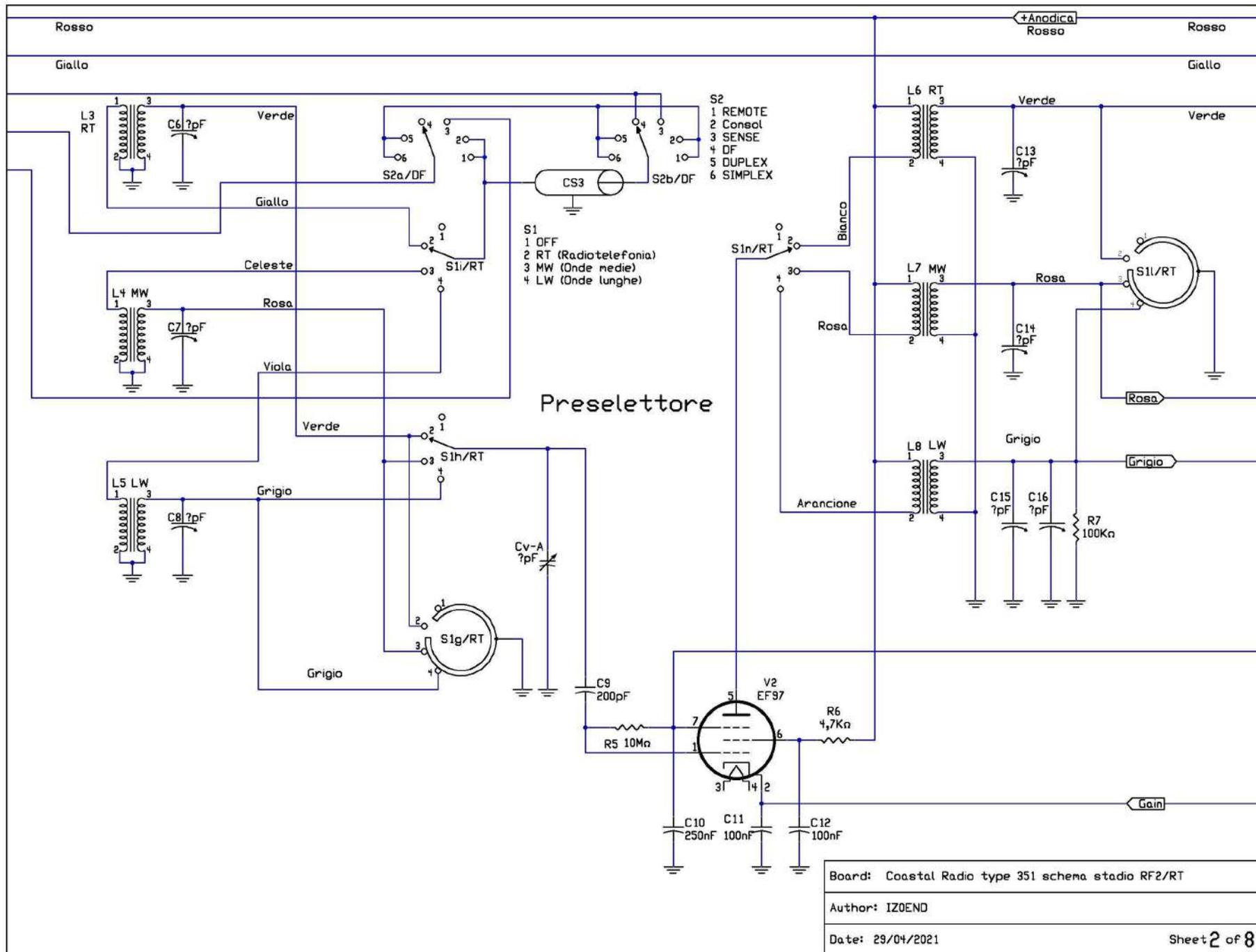
Idem ma da dx verso sx per la fiancata. Il comparto a dx più piccolo è per le bobine in più per la funzione RDF (radiogoniometro).



SCHEMA ELETTRICO

Segue lo schema elettrico ripreso dal vero, sono 11 tavole. Le ultime due riguardano il test del transistor finale audio.



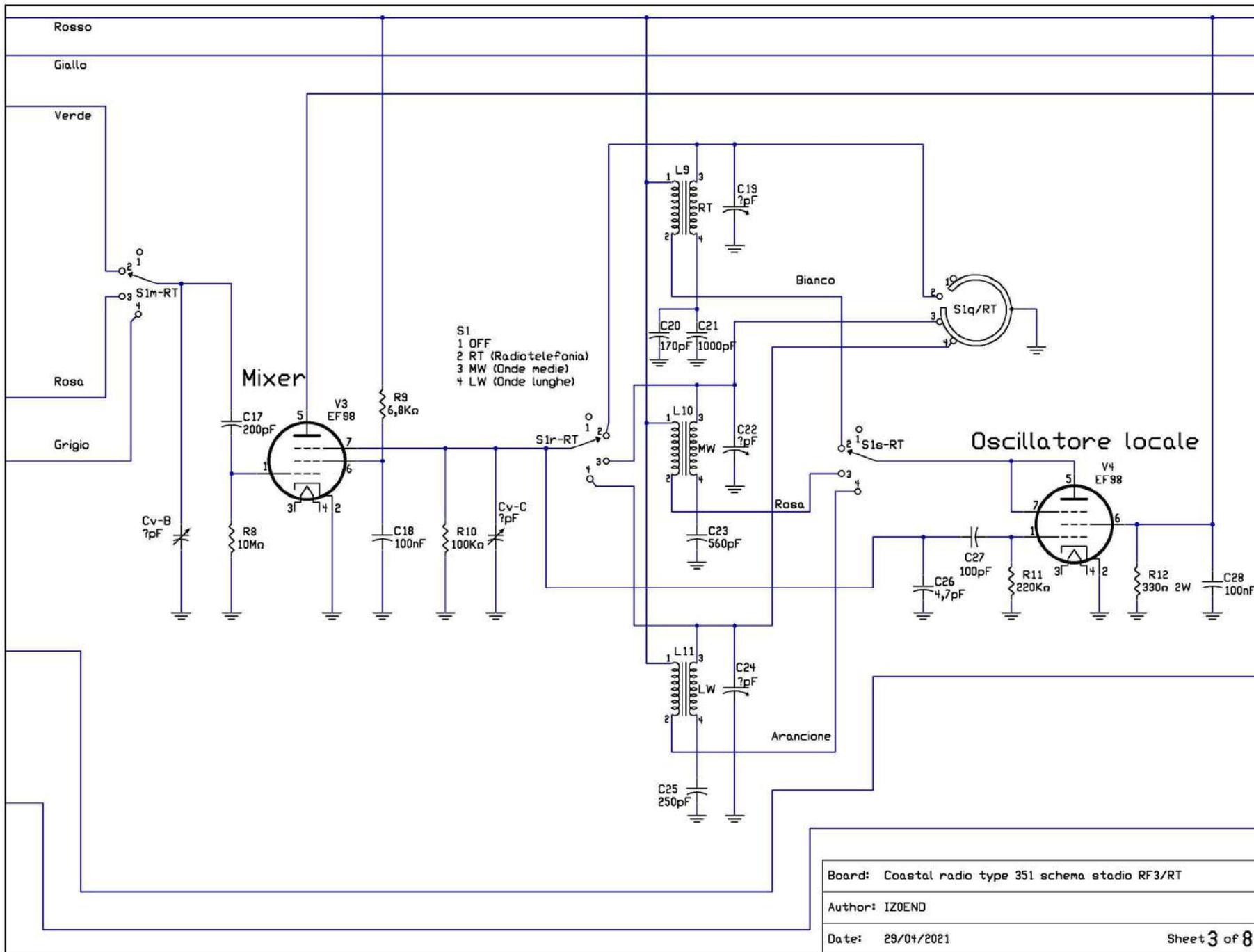


Board: Coastal Radio type 351 schema stadio RF2/RT

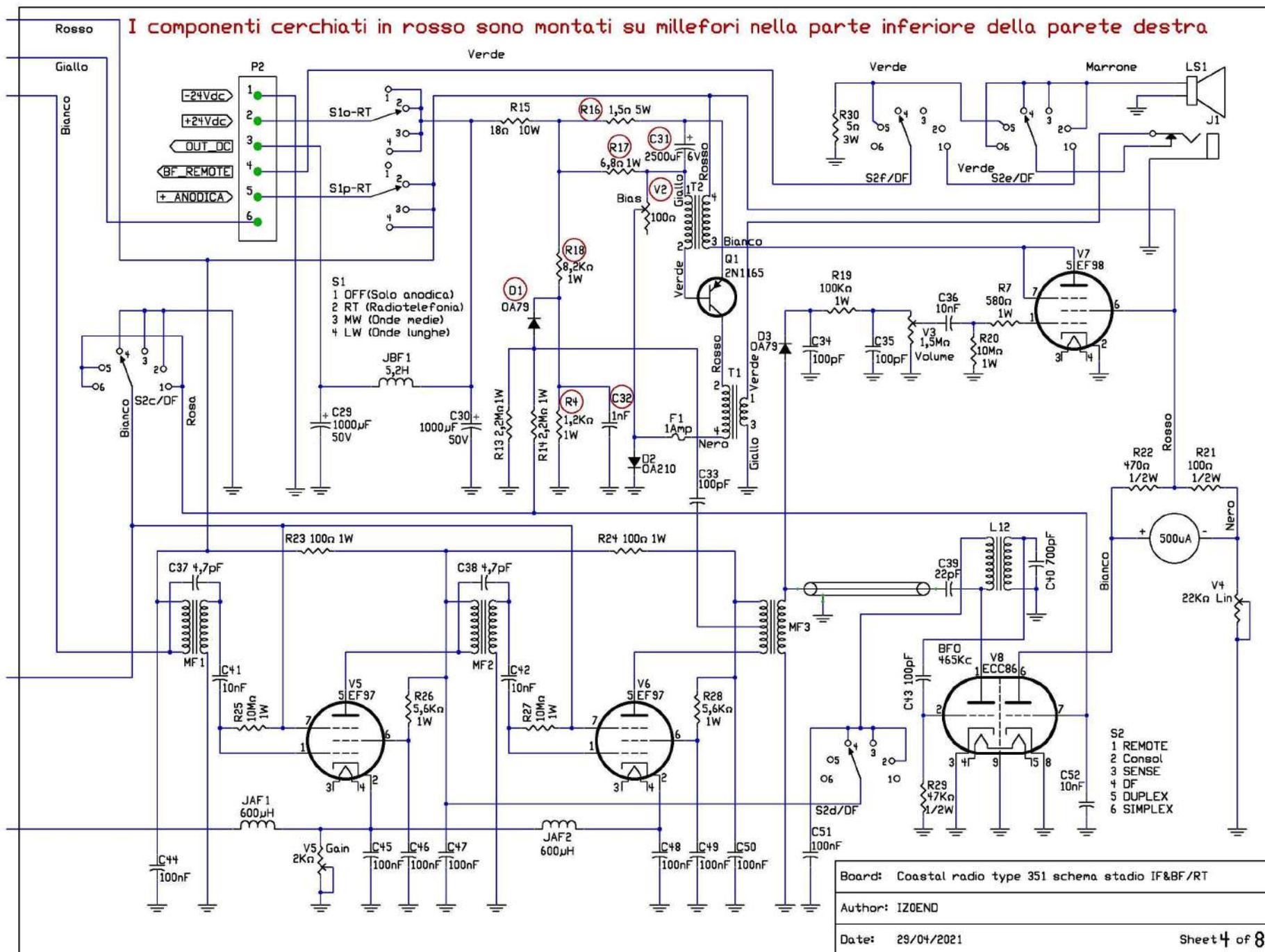
Author: IZOEND

Date: 29/04/2021

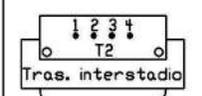
Sheet 2 of 8



I componenti cerchiati in rosso sono montati su millefori nella parte inferiore della parete destra



Valori in ohm di T1
 1-3 0,54 ohm 5,8 mH
 2-4 1,1 ohm 2,7 mH
 Colori T1
 1 Verde
 2 Rosso
 3 Giallo
 4 Nero

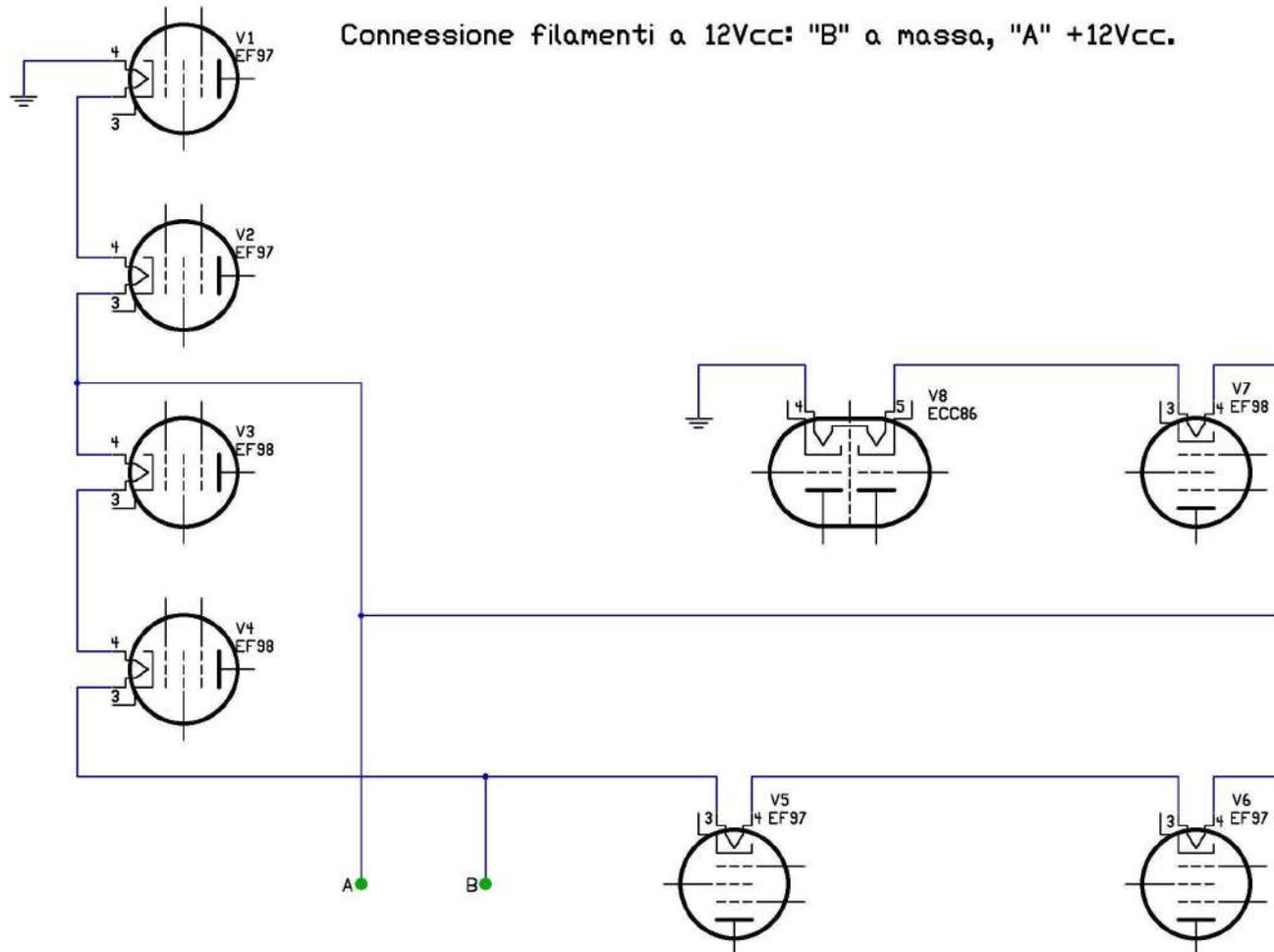


Valori in ohm di T2
 1-2 1 ohm 51,8 mH
 3-4 200 ohm 8,1 H
 Colori T2
 1 Giallo
 2 Verde
 3 Bianco
 4 Rosso

Board: Coastal radio type 351 schema stadio IF&BF/RT
 Author: IZ0END
 Date: 29/04/2021
 Sheet 4 of 8

Connessione filamenti a 24Vcc: "B" +24Vcc, "A" non collegato.

Connessione filamenti a 12Vcc: "B" a massa, "A" +12Vcc.



Board: Schema connessione filamenti

Author: IZOEND

Date: 29/04/2021

Sheet 5 of 8

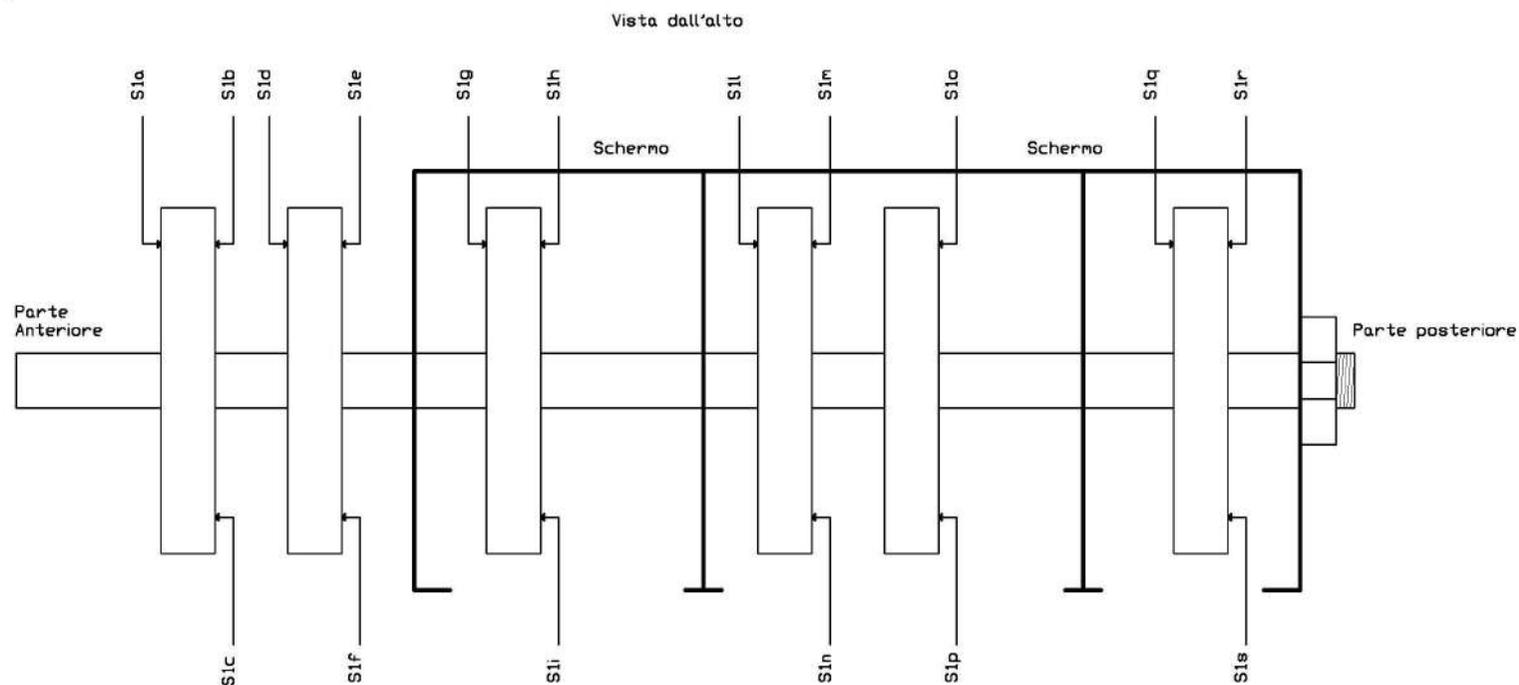
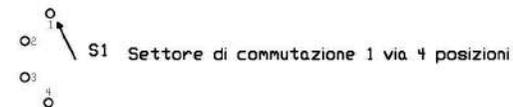
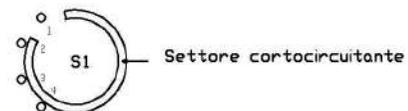
Vista commutatore di banda con sezioni 1 via 4 posizioni ed elementi cortocircuitanti

Sezioni cortocircuitanti: S1a, S1d, S1g, S1l, S1q.

Sezioni 1 via 4 posizioni: S1b, S1c, S1e, S1f, S1h, S1i, S1m, S1n, S1o, S1p, S1r, S1s.

Funzioni delle posizioni del commutatore di banda

- 1 OFF
- 2 RT (radiotelefonía)
- 3 MW (onde medie)
- 4 LW (onde lunghe)

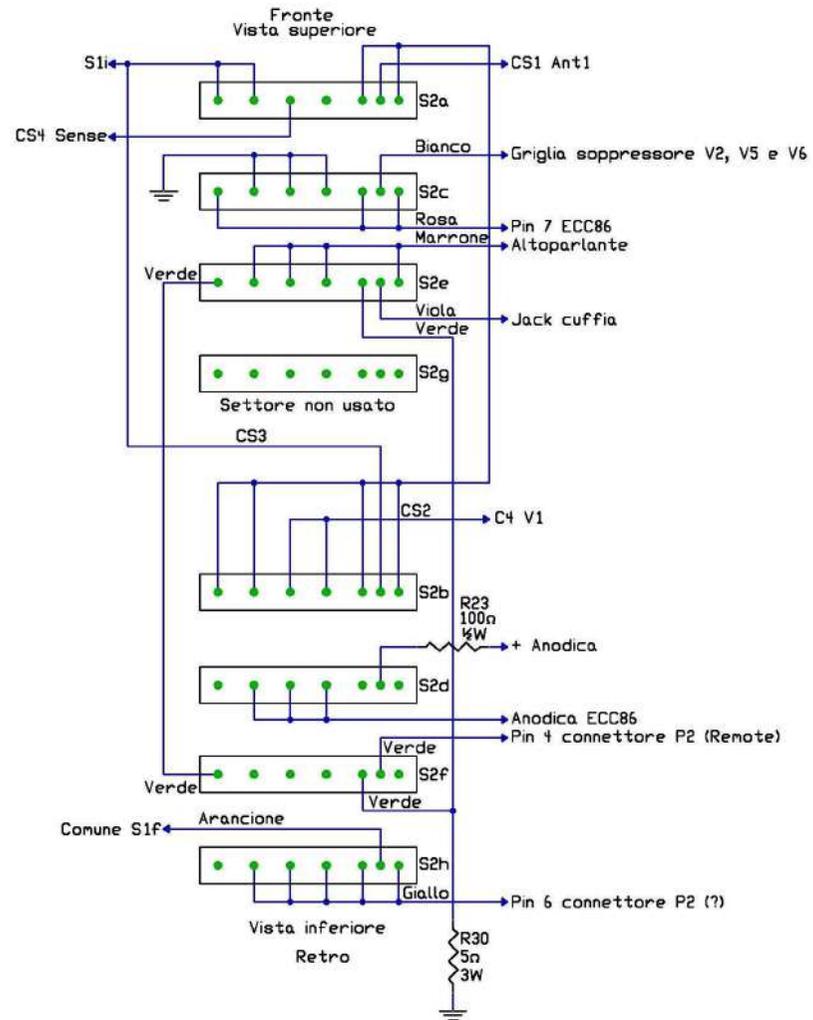
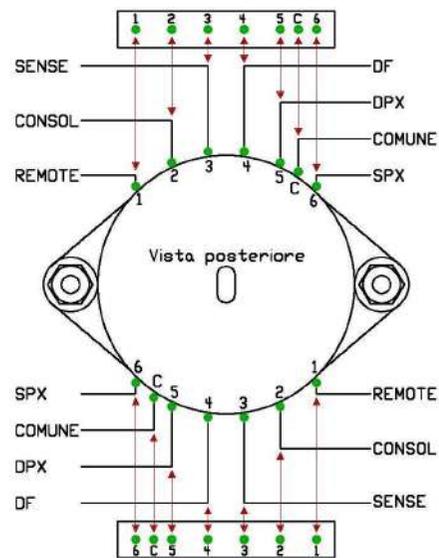


Board: Coastal radio type 351 particolare commutatore di banda

Author: IZOEND

Date: 29/04/2021

Sheet 6 of 8

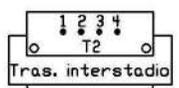
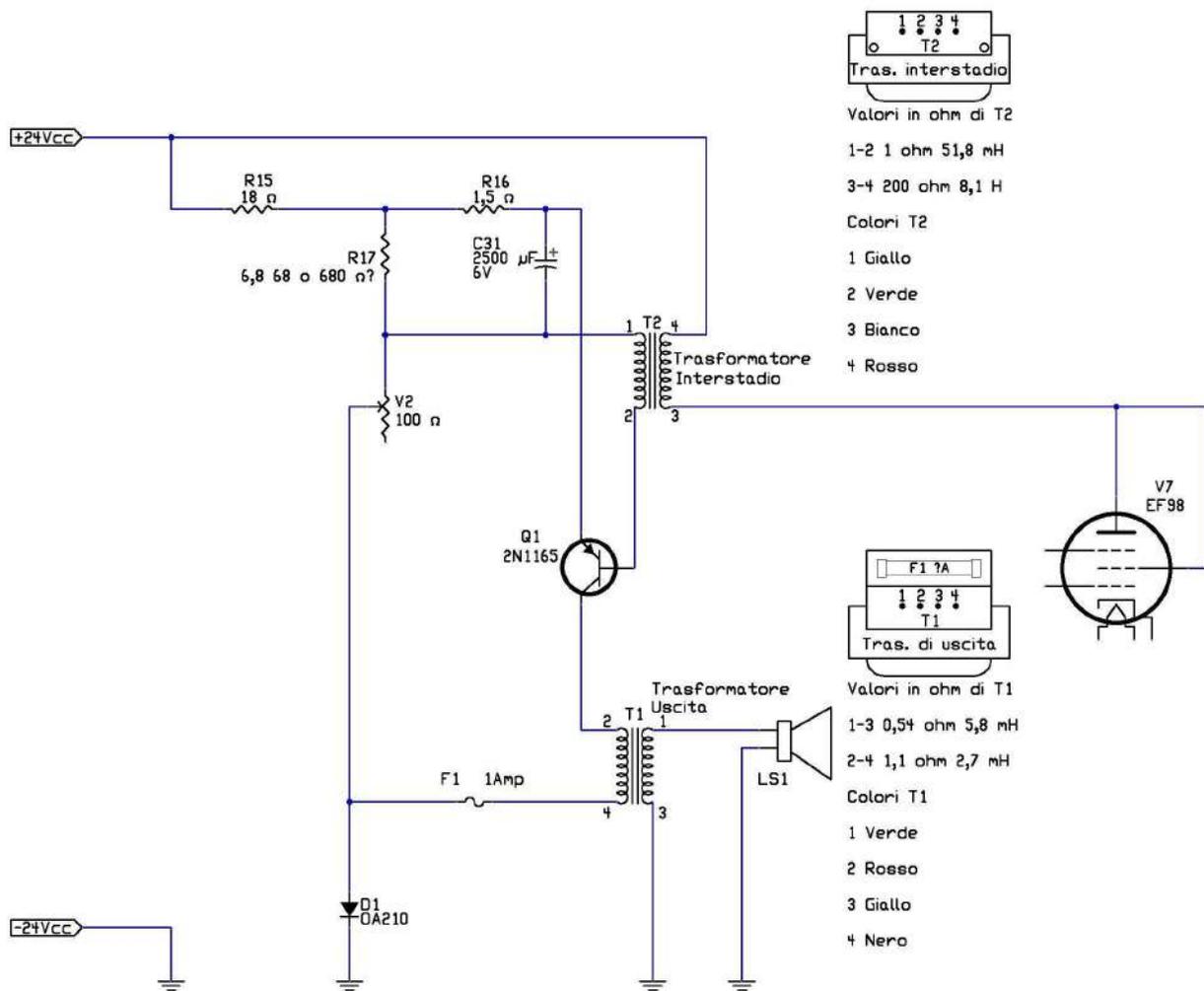


Board: Coastal radio particolare sezioni commutatore mode

Author: IZOEND

Date: 29/04/2021

Sheet 8 of 8



Tras. interstadio

Valori in ohm di T2

1-2 1 ohm 51,8 mH

3-4 200 ohm 8,1 H

Colori T2

1 Giallo

2 Verde

3 Bianco

4 Rosso



Tras. di uscita

Valori in ohm di T1

1-3 0,54 ohm 5,8 mH

2-4 1,1 ohm 2,7 mH

Colori T1

1 Verde

2 Rosso

3 Giallo

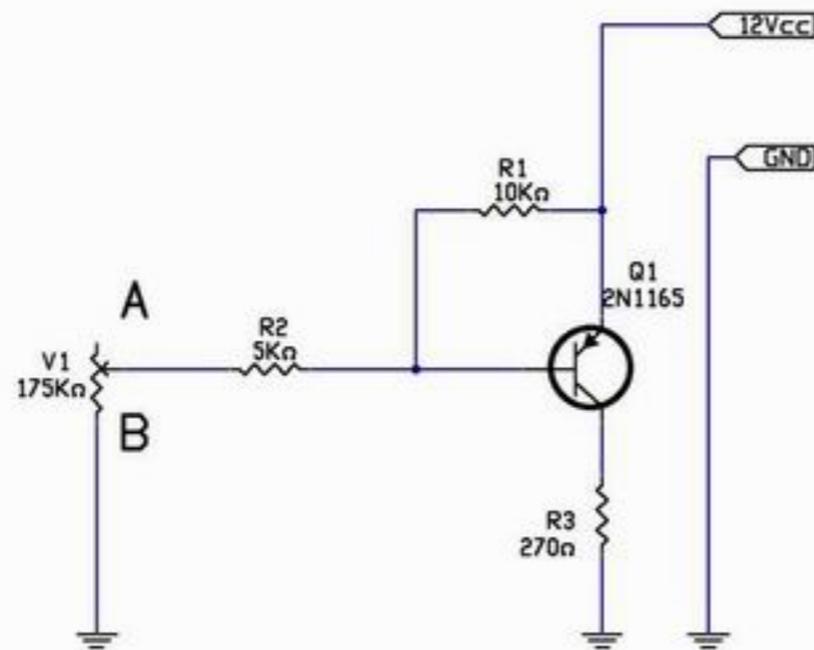
4 Nero

Board: Coastal radio type 351 particolare finale BF 2N1165

Author: IZOEND

Date: 29/04/2021

Sheet 1 of 1



Posizione potenziometro			
	A	B	UM
Vc	2,4	11,96	V
Ic	9,9	44,2	mA
Vbe	89	161	mV
Ib	0,065	1,9	mA
Vec	9,6	0,048	V
Vb	11,93	11,86	V

Tutte le tensioni sono riferite a GND

Co:

Title: Parametri 2N1165

Board:

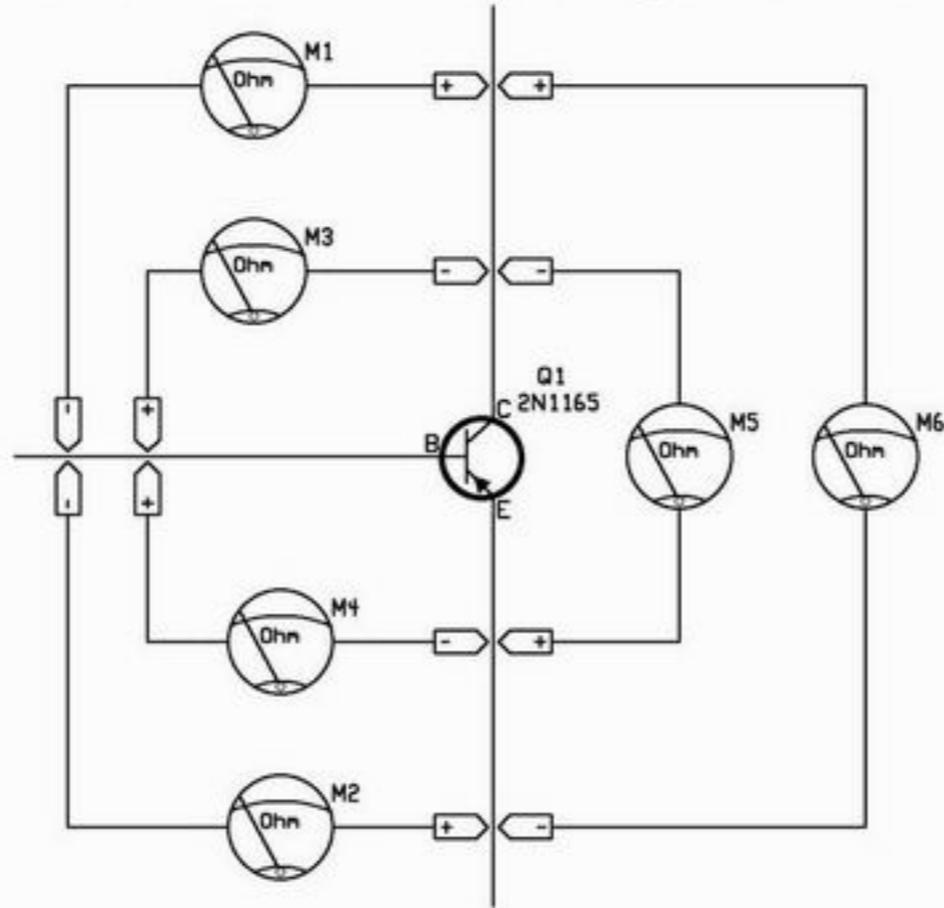
Author: IZOEND

Date: 23/05/2021

Sheet 1 of 1

Valori resistivi riscontrati con Ohmetro analogico 20.000 Ohm/Volt.

Misura	Ohm	Scala
M1	65	1K
M2	80	1K
M3	7	1
M4	6	1
M5	65	100
M6	65	1K



Board: Test finale di potenza BF

Author: IZOEND

Date: 15/05/2021

Sheet 1 of 1