

**UNDER CONSTRUCTION, LAST UPDATED: 04/11/2013**

**PHOENIX 1000 AR - 432  
RF POWER AMPLIFIER  
432 MHz. 500 W**

**Manuale Operativo - Operative Manual  
Guida all'uso**



Via della Vittoria 14  
20080 Cisliano ( Milano) Italy  
Phone: (39) 02 90389417  
Fax: (39) 02 23168389  
E mail: [info@italab.it](mailto:info@italab.it)  
World Wide web: [www.italab.it](http://www.italab.it)

ITALAB reserves the right to revise and change any and all information included in this document.

<b>Ediz./Rev.</b>	<b>Data (gg/mm/aa)</b>	<b>Motivo</b>	<b>Approvato da:</b>
Phoenix1000-AR144	05/02/2013	First Edition	Micalizzi

## CONTENUTO DELLE TAVOLE

	<b>Pagina</b>
Descrizione generale	3
Garanzia e suoi limiti	4
Istruzioni per la Sicurezza	5
Caratteristiche Tecniche	10
Vista pannello Anteriore	11
Vista pannello Posteriore	12
Vista interna Apparato	13
Prima Accensione	14
<b>MANUALE TECNICO</b>	
Schema elettrico generale	15
Schema a blocchi	16
Scheda controlli	17
Interfaccia interna	23
Interfaccia Comandi	26
Taratura scheda Analogica di Controllo	30
Sezione a Radiofrequenza	31

## DESCRIZIONE GENERALE

Questo documento ( Manuale PHOENIX ) fornisce le istruzioni di base per poter installare e gestire al meglio questa apparecchiatura ( vedi foto sotto ).

Le informazioni contenute nella sezione " **Manuale Operativo** " sono destinate ad un gestore di sistema anche con poca esperienza e conoscenza dei sistemi di trasmissione ad alte prestazioni.

**PHOENIX 1000 AR 432** è un amplificatore "Solid State" con tecnologia LDMOS di nuova generazione che opera sulla Frequenza di 432 MHz. ed eroga 500 W nel modo FM - CW - SSB - Digitale.

La sezione RF è composta da 1 unità di amplificazione ( MD500 U ) che fornisce 500 Watt in servizio continuo\*, questo dispositivo potrebbe erogare 600 Watt, tuttavia poiché la filosofia di **Italab**, per consentire a tutti i componenti del prodotto di non lavorare in condizioni di stress, la potenza di lavoro è stata limitata a 500 watt a pieno regime, questo garantisce una eccellente affidabilità in assenza di "stress" e una adeguata Intermodulazione.

La parte a Radiofrequenza è inserita in un Box/Radiatore altamente schermato, questo permette un perfetto funzionamento a tutti gli altri componenti che completano questa unità.

L'alimentatore Switching, di eccellente qualità (EATON-TDK APR48), è sovradimensionato ed estremamente compatto in modo da consentire a **PHOENIX 1000** di essere realizzato in un contenitore con dimensioni e peso ridotti.

**PHOENIX 1000 AR 432** è dotato di una elettronica di controllo interamente Analogica che verifica in tempo reale tutte le funzioni importanti per un corretto svolgimento del lavoro, la temperatura del Mosfet, la Potenza di uscita e Potenza riflessa; la scelta di ritornare al modo "Analogico " ci ha permesso la realizzazione di un apparato veramente semplice nella gestione e nella manutenzione.

\*Per questa funzione si consiglia di aumentare la velocità delle ventole ( vedi pagina 32 " regolazione della velocità delle ventole " )

## GARANZIA e SUOI LIMITI

Durante la garanzia, la Italab si impegna a riparare il prodotto che si è rivelato difettoso . La garanzia si applica solo se il prodotto viene restituito Italab dopo il rilascio di "Return of Merchandise Authorization " e a condizione che vengano seguite le procedure di installazione, come indicato nel manuale. La garanzia non copre le riparazioni di prodotti derivanti da qualunque manomissione, incuria, uso errato o improprio; dalla garanzia sono escluse le parti in movimento ( ventilatori etc ) i MOSFET RF, per i quali vale la garanzia del fornitore, la garanzia si applica solo e unicamente presso la casa madre a Milano, il prodotto dovrà essere recapitato presso il nostro laboratorio di Milano senza nessuna spesa a nostro carico.

**Qualunque manomissione all'apparato farà decadere immediatamente ogni forma di garanzia.**

**NESSUNA ALTRA GARANZIA SI APPLICA**

**ITALAB NON E' RESPONSABILE PER DANNI DERIVANTI DA UN USO INPROPRIO DEL PRODOTTO, ITALAB NON E' RESPONSABILE DI DANNI DIRETTI E/O INDIRETTI CAUSATI DAL MALFUNZIONAMENTO O ROTTURA DELL'APPARATO PER IL QUALE VALE SOLO LA GARANZIA DI RIPRISTINO PRESSO LA CASA MADRE O SUOI LABORATORI AUTORIZZATI.**

Se il Vostro apparato necessita di assistenza, contattare la Italab Servizio Clienti

E' importante rivolgersi immediatamente Italab poiché molti problemi possono essere rapidamente risolti via telefono o via e-mail. Si prega di munirsi del numero di serie ( nella parte posteriore dell'apparato ) prima di contattare Italab e chiaramente spiegare la natura del problema. Una volta riconosciuto che la vostra attrezzatura necessita di assistenza vi invieremo un modulo ( RMA ) prestampato per via elettronica da compilare con il vostro nome, indirizzo, numero di telefono, e-mail e una descrizione accurata del problema.

Per l'eventuale spedizione, ( **che sarà a carico del cliente** ), consigliamo di conservare l'imballo originale nel caso non sia più a vostra disposizione raccomandiamo di procedere a tale operazione con un contenitore che protegga il contenuto da eventuali urti e cadute .

**La Italab non potrà essere ritenuta responsabile per danni subiti durante tutti i trasporti .**

Si prega di verificare che il numero RMA sia chiaramente marcato sul contenitore per la spedizione. Le nostre condizioni standard di riparazione sono entro quindici giorni lavorativi dalla data di ricezione. Se la riparazione dell'apparecchiatura richiede più di quindici giorni lavorativi, Italab servizio tecnico vi contatterà, se l'apparecchiatura è fuori garanzia seguire le stesse istruzioni di cui sopra, la Italab vi fornirà un preventivo.

## Service Garanzia

**ITALAB servizio Assistenza**  
**Via della Vittoria 14**  
**20080 Cislano Italy**  
**Phone: (39) 02 90389417**  
**Fax: (39) 02 23168389**  
**mail : info@italab.it**

## **ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA**

Per massimizzare la sicurezza degli utenti e garantire il corretto funzionamento del dispositivo, tutte le istruzioni contenute nella presente sezione **devono essere lette attentamente.**

### **TENSIONE DI RETE**

Questo apparecchio funziona con una fonte di alimentazione AC tra 175-265V, vi sono tensioni pericolose presenti internamente, l'eventuale rimozione del pannello superiore dovrà essere effettuata **solo da personale altamente qualificato** e nell'osservanza delle norme antinfortunistiche **e comunque disinserendo il cavo di alimentazione dalla rete elettrica.**

### **MESSA A TERRA DEL AMPLIFICATORE**

Per minimizzare scosse elettriche, il telaio dell' amplificatore deve essere collegato ad una "massa elettrica" attraverso il cavo di alimentazione di rete in dotazione, non utilizzate cavi elettrici a 2 conduttori in quanto il terzo contatto ( quello centrale ) è collegato alla massa elettrica ( terra di sicurezza ) tramite la presa di corrente. Qualsiasi interruzione del conduttore di terra causerà un potenziale pericolo di scossa elettrica che potrebbe creare lesioni personali. Se l'amplificatore sarà connesso con qualsiasi altro apparato, assicuratevi che il telaio sia collegato a massa tramite presa di terra.

### **NON UTILIZZARE IN UNA ATMOSFERA ESPLOSIVA**

Il funzionamento in presenza di gas o vapori infiammabili può creare pericolo per le persone prossime al sito di funzionamento.

### **RIPARAZIONE**

La sostituzione dei componenti e regolazioni interne devono essere effettuate solo dalla Itab o da personale di assistenza qualificato.

### **SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI DI RETE**

L'eventuale sostituzione dei fusibili di rete dovrà essere effettuata da personale qualificato, la sostituzione dovrà esser eseguita con fusibili della stessa portata sia in corrente che in tensione e completamente isolati dalla rete elettrica.

### **CONNETTORE RF DI USCITA**

Il connettore di uscita RF è del tipo "N", assicurarsi di connetterlo correttamente al connettore di antenna e serrarlo forte, in caso contrario potrebbero generarsi pericolose scariche elettriche che danneggerebbero l'apparato

### **SCARICHE ELETTROSTATICHE ( ESD )**

Una improvvisa di scarica elettrostatica potrebbe essere in grado di distruggere dispositivi sensibili all'elettricità statica. Corrette tecniche di installazione e la **messaggio a terra** sono le precauzioni necessarie per evitare danni. Prendere sempre le precauzioni standard.

## NORME GENERALI PER LA SICUREZZA

- Il dispositivo deve essere usato in conformità con le istruzioni per l'uso.
- Gli impianti elettrici nel sito di installazione devono corrispondere ai requisiti dei rispettivi regolamenti.
- Fare attenzione che non Vi siano cavi, in particolare cavi di rete, che potrebbero creare problemi.
  
- Non utilizzare una connessione di alimentazione rete tramite presa Multipla e non utilizzare prolunghe rete non correttamente dimensionate.
  
- Utilizzare esclusivamente il cavo di rete in dotazione o di eguale caratteristiche.
- L'unità è completamente scollegata dalla fonte di alimentazione **solo quando** il cavo di alimentazione rete è scollegato dalla fonte di alimentazione, pertanto il cavo di alimentazione rete e relativi connettori RF devono sempre rimanere facilmente accessibili.
  
- Non collegare l'apparato in prossimità di fonti di calore o in un luogo umido. Assicurarsi che il locale sia dotato di una ventilazione adeguata.
- L'amplificatore non deve essere utilizzato in prossimità di acqua e di oggetti contenenti liquidi che non devono essere immessi accidentalmente nell'apparato.
  
- L'amplificatore deve essere posto in modo che la sua collocazione o posizione non interferisca con l'adeguata ventilazione, l'apparecchio non deve essere posto in un incasso, come una libreria o un armadietto che possano impedire il flusso d'aria attraverso le aperture di ventilazione.
  
- Il dispositivo è progettato per essere utilizzato in posizione orizzontale.
- Il dispositivo non è più sicuro in presenza di danni visibili che possano pregiudicare le normali funzioni.
- In caso di malfunzionamento del sistema o danni visibili, il dispositivo deve essere spento e scollegato dalla rete elettrica.
- In garanzia, le riparazioni possono essere eseguite solo dalla **Italab** o personale autorizzato dalla **Italab**.
- In caso di apertura del pannello superiore, l'Apparato deve essere in posizione spento e con il cavo di alimentazione di rete scollegato .

## CONSIGLI GENERALI PER LA SICUREZZA

Indipendentemente da quanto sia stata curata la progettazione e realizzazione di questo apparato, rimuovendo il pannello superiore per manutenzione o altre ragioni, l'operatore potrebbe essere soggetto a scosse elettriche pericolose.

L'eventuale manutentore è obbligato ad eseguire tutte le operazioni in condizione di massima sicurezza e **non deve essere mai solo**, il collaboratore e/o l'operatore stesso **dovranno avere una idonea preparazione al " Primo soccorso "** legato a shock elettrici ( Vedi pagine seguenti ).

### OLTRE QUESTE PRATICHE di sicurezza devono essere rispettate anche:

- Evitare sempre posizionare le parti del corpo in serie fra terreno e punti circuitali.
- Per evitare eventuali ustioni, non toccare mai i componenti fortemente caricati di RF o surriscaldati senza adeguate precauzioni.
- Ricordate che in alcuni casi, i semiconduttori a stato solido trasportano tensioni elevate.
- Non dare per scontato che tutti i pericoli di scosse elettriche vengano rimossi quando l'apparecchio è spento, alcuni condensatori potrebbero mantenere cariche pericolose per un lungo periodo di tempo dopo lo spegnimento, questi condensatori dovranno essere scaricati tramite una resistenza adeguata prima di essere toccati, questo vale per tutti i punti del circuito.
- ***Non correte rischi.*** Vi abbiamo informato degli eventuali rischi, le attrezzature devono essere gestite e mantenute da personale qualificato e certificato,

### LA ITALAB DECLINA OGNI RESPONSABILITA' CIVILE E PENALE IN TUTTE LE SEDI.

- Alcuni componenti usati nella costruzione di questa apparecchiatura contengono ossido di berillio (BeO). Questa sostanza è innocua se racchiusa nel suo componente, diventa molto pericolosa se è ridotta in polvere. Speciali procedure di smaltimento devono essere osservate in caso di guasto di questi dispositivi.

Nota: Questa sezione non si propone di contenere una relazione completa di tutte le precauzioni di sicurezza che devono essere osservate dal personale che utilizza questa attrezzatura elettronica o di alte.

***Italab non sarà responsabile*** per lesioni o danni causati da procedure improprie o di utilizzo da parte di personale non correttamente addestrato o inesperto.

### Raccomandazioni generali per la sicurezza

**Quando si collega l'apparecchio alla rete, si prega di seguire queste importanti raccomandazioni:**

#### Buone pratiche

Nella manutenzione delle apparecchiature descritte in questo manuale, si prega di tenere sempre presente le seguenti buone pratiche standard:

- quando si collega qualsiasi strumento ( Wattmetro, Analizzatore di Spettro, ecc. ) ad una uscita di Alta frequenza, utilizzare l'apposito attenuatore o un carico fittizio per proteggere gli STADI DI POTENZA e l'ingresso dello strumento.
- durante l'inserimento o la rimozione di circuiti stampati (PCB), di connettori, cavi o fusibili, disinserire sempre la presa di alimentazione di rete.
- quando si sostituiscono i dispositivi MOS, seguire le pratiche standard per evitare danni causati da cariche elettrostatiche e di saldatura.
- quando si rimuovono i componenti dal PCB (in particolare CI), fare attenzione per evitare di danneggiare le tracce di PCB.

## CONSIGLI PER IL PRIMO SOCCORSO

Se una eventuale vittima sembra incapace di liberarsi dal contatto della scossa elettrica, disinserire l'alimentazione prima di prestare soccorso. Uno spasmo muscolare o l'eventuale stato di incoscienza può rendere la vittima incapace di liberarsi dalla rete elettrica.

Se l'alimentazione non può essere spenta immediatamente, create un cappio molto accuratamente di una lunghezza adeguata alla vostra sicurezza, il cappio dovrà essere di materiale non conduttore e perfettamente secco ( ad esempio una corda, materiale isolante o un capo di abbigliamento non conduttore ) posizionatelo intorno alla vittima e tiratelo sino a liberarla .

Evitare accuratamente che l'abbigliamento della eventuale vittima venga a contatto con Voi sino a che non lo avrete liberato!

**NON TOCCATE** la vittima o parti dei suoi indumenti prima che l'alimentazione sia scollegata, potreste anche voi diventare vittima di shock elettrico !



### Step 1

Controllare la vittima e la reattività. Se non c'è risposta, chiamare subito assistenza medica e, se possibile, non abbandonare la vittima.



### Step 2

Posizionare la vittima sulla schiena ( su una superficie solida es. pavimento, tavolo etc ). Inginocchiarsi al suo fianco e mettere una mano sulla fronte e l'altra sotto il mento, inclinare la testa indietro e sollevare il mento fino a quando i denti quasi si toccano. Guardare e ascoltare per la respirazione.



### Step 3

Se non respira normalmente, tappare il naso e iniziare la respirazione artificiale. Dare due profondi respiri, il Torace della persona si gonfierà se si darà sufficiente aria.

**Step 4**

Mettere la punta delle dita della mano sul pomo d'Adamo, farle scorrere nella scanalatura successiva alla trachea. Sentire il polso. Se non è possibile sentire un impulso o non siete sicuri, passare al passo successivo.

**Step 5**

Posizionare le mani al centro del torace tra i capezzoli. Mettere una mano sopra l'altra.

**Step 6**

Spingere con forza con i due pollici. Spingere sul petto 15 volte.

**CONTINUARE LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE SINO ALL'ARRIVO DEI SOCCORSI**

**Trattamento per le ustioni**

- Continuare Trattare la vittima da scarica elettrica.
- Verificare la presenza di punti di entrata e di uscita della corrente.
- Coprire la superficie ustionata con una medicazione pulita.
- Rimuovere tutti gli indumenti dalla zona ustionata, eventualmente tagliare l'abbigliamento che aderisce alla pelle e non rimuoverlo, tenere il paziente coperto, tranne la parte lesa.
- Bolccare , se possibile, con una " Stecca " tutte le fratture ( violente contrazioni muscolari causati dall'elettricità possono causare fratture).
- Non permettere alle superfici ustionate ( se possibile ) di essere in contatto tra loro, come ad esempio:

le aree tra le dita delle mani o dei piedi, le orecchie al lato della testa, la superficie inferiore del braccio alla parete toracica, le pieghe dell'inguine, e posti simili.

- Trasportare immediatamente, se possibile, in una struttura medica o chiamare immediatamente i soccorsi !

## CARATTERISTICHE GENERALI

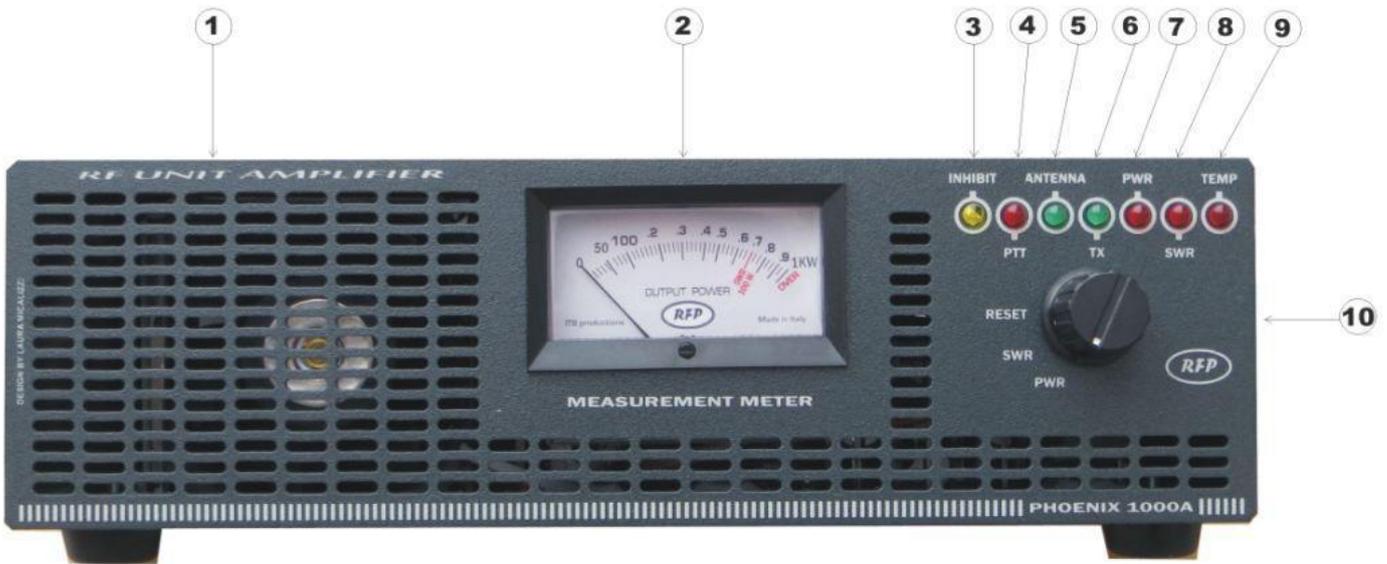
### DATI RADIOELETTRICI

Gamma operativa	430 - 444 MHz
Potenza di uscita	≥500W ( @ 432 MHz.)
Potenza di pilotaggio	4 - 7 W
Modo Operativo	FM - CW - SSB - DIGITALE
Emissione armonica	≤ -70 dBc
Tipo di amplificatore	MD 500U
Tipo di LD MOS	MRFE 6VP5600H Freescale
Configurazione Amplificatore	PUSH PULL
Classe di funzionamento	" AB "

### PROTEZIONI

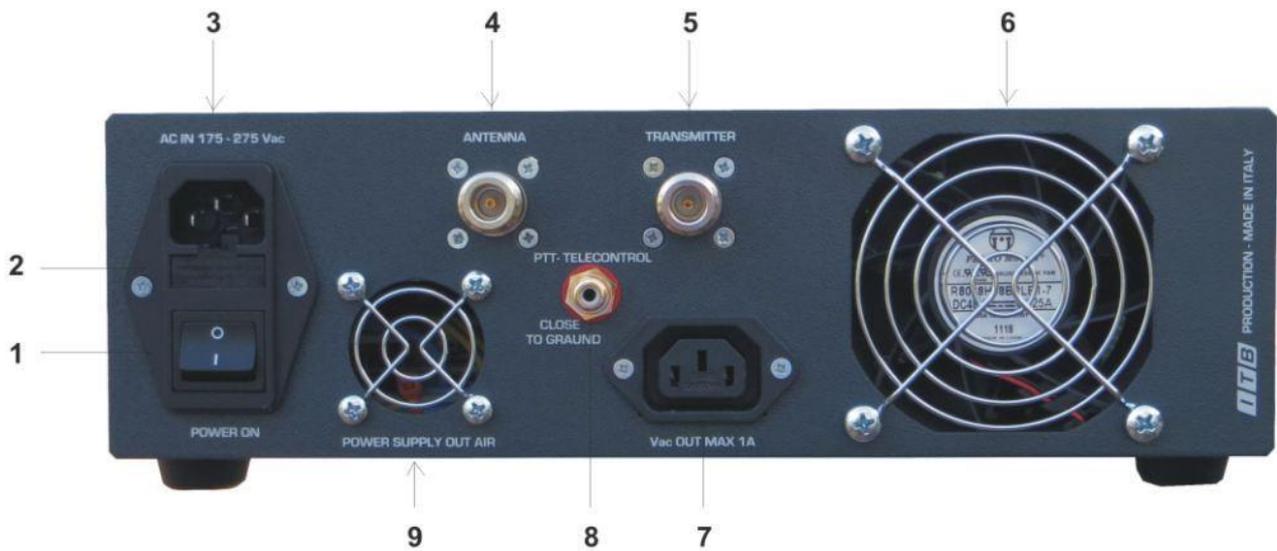
Temperatura	<b>Blocco e ripristino automatico</b>	75°C. sul Mosfet,
Potenza di uscita	<b>Blocco e ripristino automatico, 5 interventi, al 6° blocco )</b>	Soglia 550 Watt ( ±0.5dB )
Potenza Riflessa	<b>Blocco e ripristino automatico, 5 interventi, al 6° blocco )</b>	Soglia 50 - 60 Watt
Rete elettrica		2 fusibili 5 X 20 mm. 10 A.
Alimentazione		175 - 265 Volt ac. 50/60 Hz
Tipo di alimentatore		Switching Eaton APR 48
Potenza assorbita dalla rete		≤ 900W@ ± 10% @ 500W out
Alimentazione Interna		48.5 Volt DC
Relè di commutazione Antenna		Tohtsu mod.CX-600N
Relè di commutazione Trasmettitore		Tohtsu mod.CX-140D
Ventilazione	Forzata	2 ventilatori 24 Volt silenziati
Temperatura di funzionamento		0 - 40°C., umidità max 90%
Altitudine max di funzionamento		3500 mt.s.l.m.
Dimensioni		H = 95, P = 400, L = 300 mm
Peso		6.5 Kg ±10%

## VISTA PANNELLO ANTERIORE



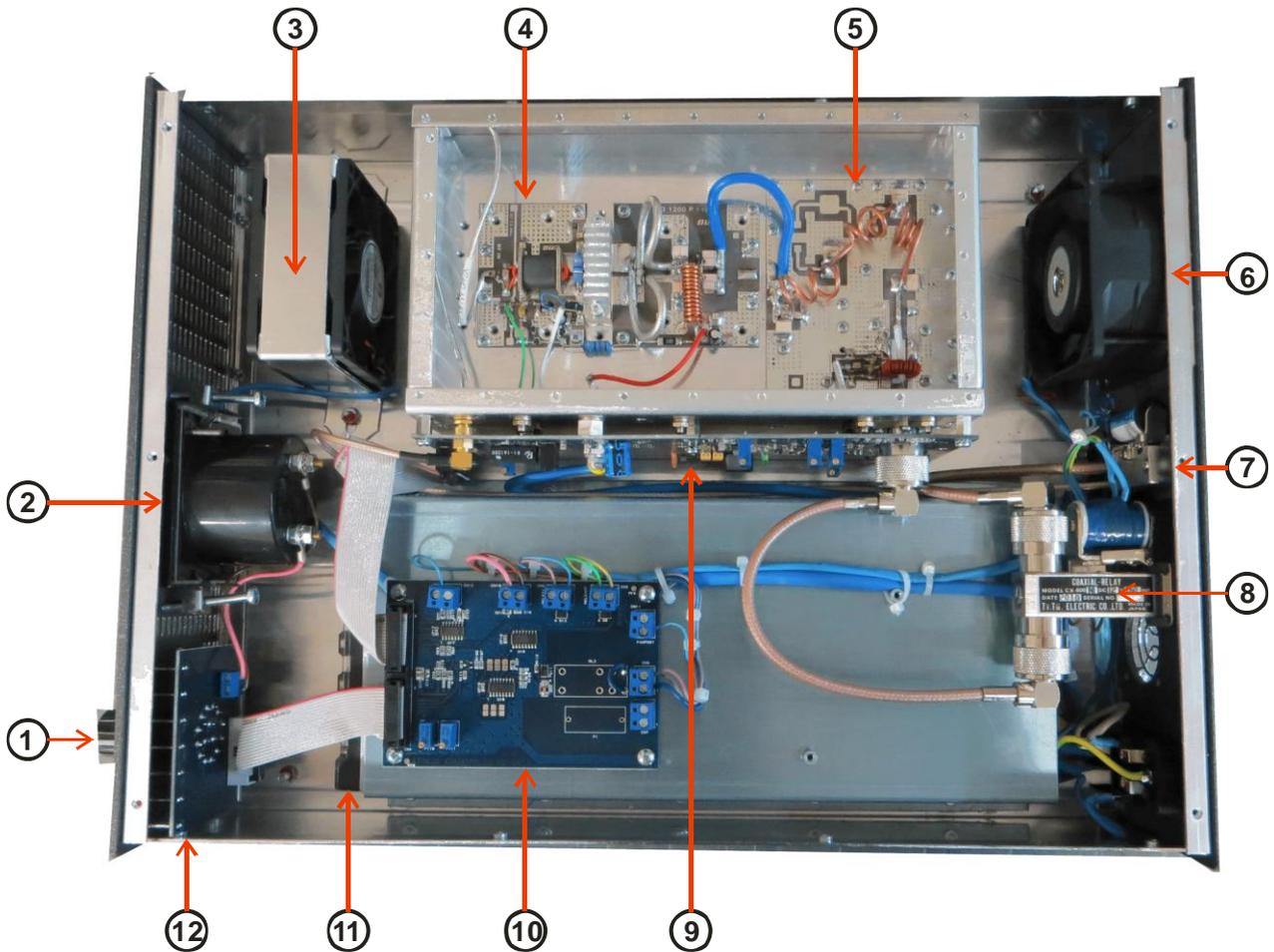
- 1 Presa aria Anteriore
- 2 Strumento Analogico di letture
- 3 Indicatore a Led INHIBIT
- 4 Indicatore a Led attivazione PTT
- 5 Indicatore a Led attivazione Relè di Uscita RF
- 6 Indicatore a Led attivazione Relè di Ingresso RF
- 7 Indicatore a Led Eccessiva Potenza di Uscita
- 8 Indicatore a Led Eccessiva Potenza di Riflessa
- 9 Indicatore a Led Eccessiva Temperatura
- 10 Commutatore dei Funzioni

## VISTA PANNELLO POSTERIORE



- 1 Interruttore Generale di Alimentazione Ac
- 2 Alloggiamento Fusibili ( 2 x 10 A. 5 x 20 mm.)
- 3 Connettore di alimentazione Rete Ac ( 175 - 265 Volt )
- 4 Connettore di Uscita RF
- 5 Connettore di Ingresso RF ( TX – RX )
- 6 Uscita aria calda gruppo RF
- 7 Connettore ausiliario (Controllo remoto,alimentazione 48 Volt D.C. o rete 220 Volt ) option
- 8 Connettore RCA ingresso PTT
- 9 Uscita aria calda alimentatore

## VISTA INTERNA DELL'APPARATO



- 1 Commutatore funzioni
- 2 Strumento di lettura
- 3 Ventilatore ingresso aria
- 4 Modulo Amplificatore
- 5 Filtro Passa Basso
- 6 Ventilatore uscita aria
- 7 Relè Coassiale di Ingresso
- 8 Relè Coassiale di Uscita
- 9 Scheda Generalre Controlli
- 10 Sceda Interfaccia interna
- 11 Alimentatore Switching
- 12 Scheda Commutatore funzioni

## PRIMA ACCENSIONE

Dopo aver disimballato dal contenitore l'Apparato, alloggiarlo in uno spazio sufficiente affinché l'aria calda possa uscire senza nessun impedimento dalla parte posteriore, non occludere le prese d'aria anteriori ( come descritto nelle istruzioni ).

### PREPARATIVI ACCENSIONE APPARATO

Prima di procedere all'accensione dell'amplificatore occorre verificare che il sito previsto per l'installazione:

- non presenti eccessiva polvere
- non vi siano depositate sostanze chimiche aggressive o infiammabili (cloro, zolfo ecc.)
- eventuali fonti di calore ( termosifoni, ventilazione aria calda ecc.) siano distanti almeno 2 metri
- la temperatura non dovrà superare i limiti tra 0 e + 40 °C con una umidità relativa non superiore del 90% e non condensante.

### FASI PRELIMINARI

- 1) COLLEGARE L'ANTENNA ALL'APPOSITO CONNETTORE " N " SUL RETRO ( pag.12 punto 4 )
- 2) COLLEGARE IL Trasmittitore ALL'APPOSITO CONNETTORE " N " SUL RETRO ( pag.12 punto 5 )
- 3) COLLEGARE IL CONNETTORE PTT ( pag.12 punto 8 )
- 4) COLLEGARE LA PRESA RETE ( 230 Volt SUL RETRO ( pag.12 punto 3 )

Dopo aver effettuato le operazioni 1-2-3-4, verificate che dal Vostro Trasmittitore non eroghi più di 1 Watt RF (**questa operazione deve essere effettuata ad Amplificatore spento**), quindi accendere l'Amplificatore tramite l'interruttore posto nel retro (posizione **ON** pag. 12 punto 1), attendete circa 10 secondi affinché l'Alimentatore si attivi e procedete come di seguito descritto.

#### **AD OGNI ACCENSIONE L'APPARATO DOVRA' ESSERE " RESETTATO " TRAMITE IL COMMUTATORE**

AssicurateVi che tutto sia stato eseguito diligentemente e, a questo punto, ruotate il commutatore di funzioni (punto 10 pag,11) in posizione " **PWR** " ( tutto a sinistra ), attivaTe il trasmettitore e sullo strumento di lettura dell'Amplificatore leggerete la potenza relativa di Uscita; se nessuna spia di allarme si accenderà potrete procedere ad incrementare il pilotaggio sino a raggiungere la potenza di 500 W, (normalmente da 4 a 7 Watt).

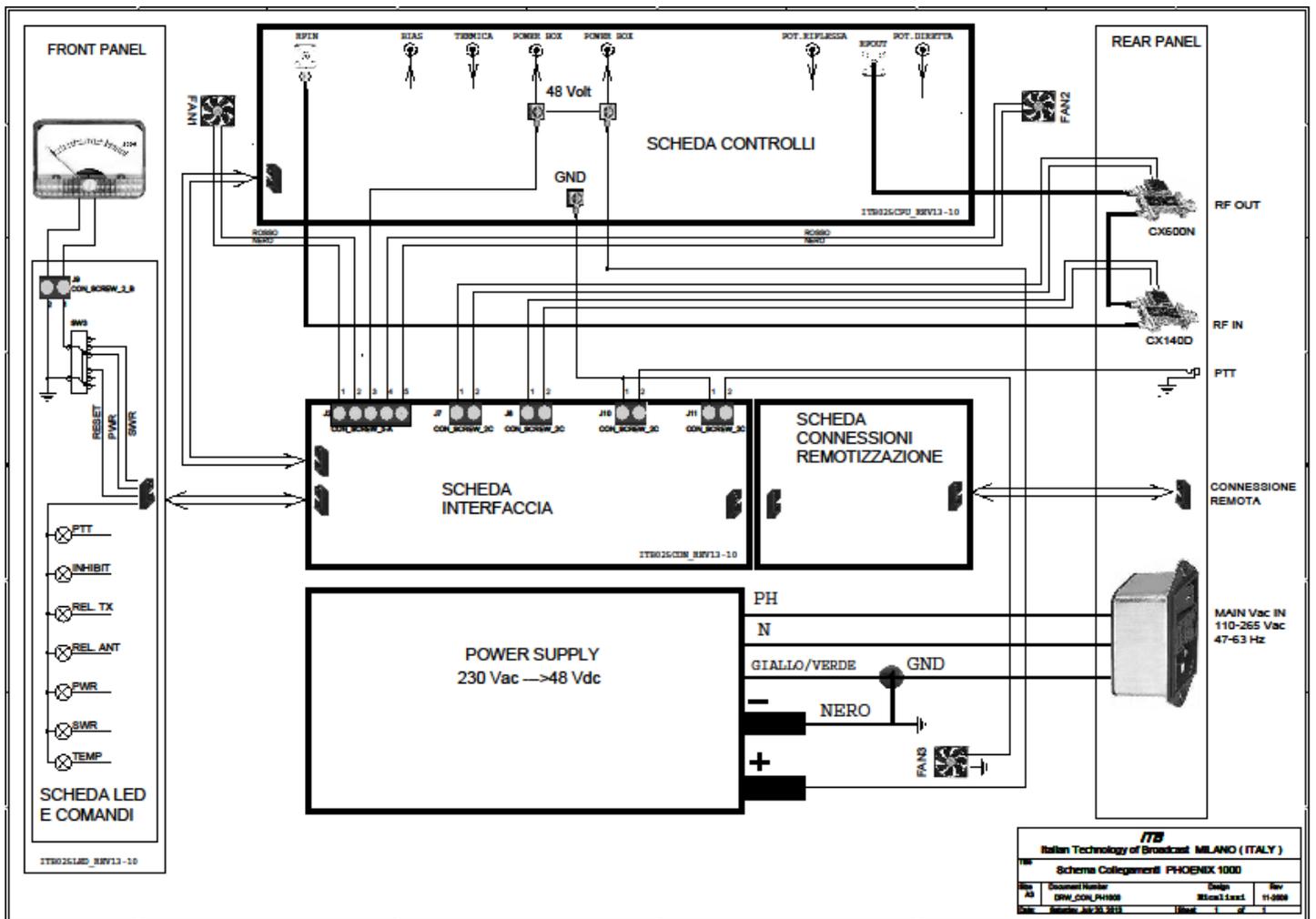
Vi ricordiamo che l'Amplificatore è protetto qualora si superino i 550 W di uscita, in questo caso si disattiveranno i Relè Coassiali, si accenderà la spia a LED " **PWR** " e la spia " **INHIBIT** " l'apparato andrà in blocco e si riattiverà automaticamente per 5 volte , alla sesta andrà in blocco e per riattivarlo dovrete ruotare il commutatore funzioni in posizione " **RESET** " e di seguito riportarlo in posizione " **PWR** ".

Nella posizione " **RESET** ", l'Amplificatore si troverà in " Stand BY " per cui si potrà utilizzare questa condizione per " uscire " solo con il Vostro Rice Trasmittitore.

# MANUALE TECNICO

	<b>Pagina</b>
<b>SCHEMA ELETTRICO GENERALE</b>	<b>16</b>
<b>SCHEDA CONTROLLI</b>	<b>17</b>

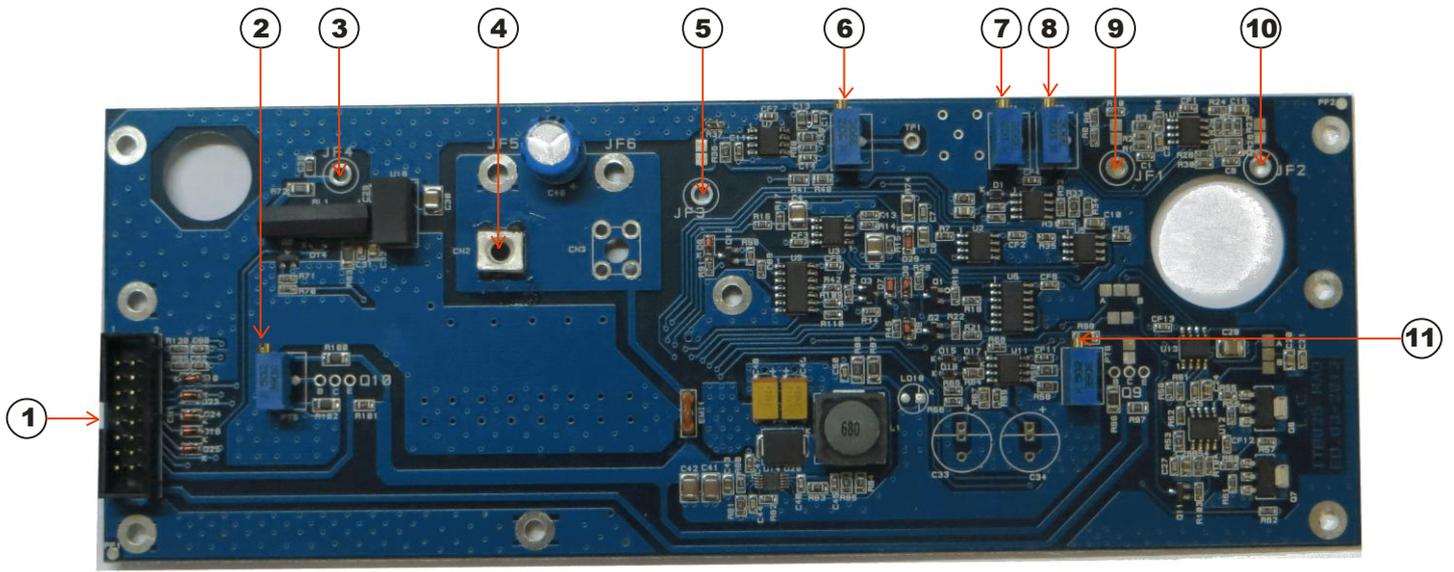
# SCHEMA ELETTRICO GENERALE



# SCHEMA CONTROLLI

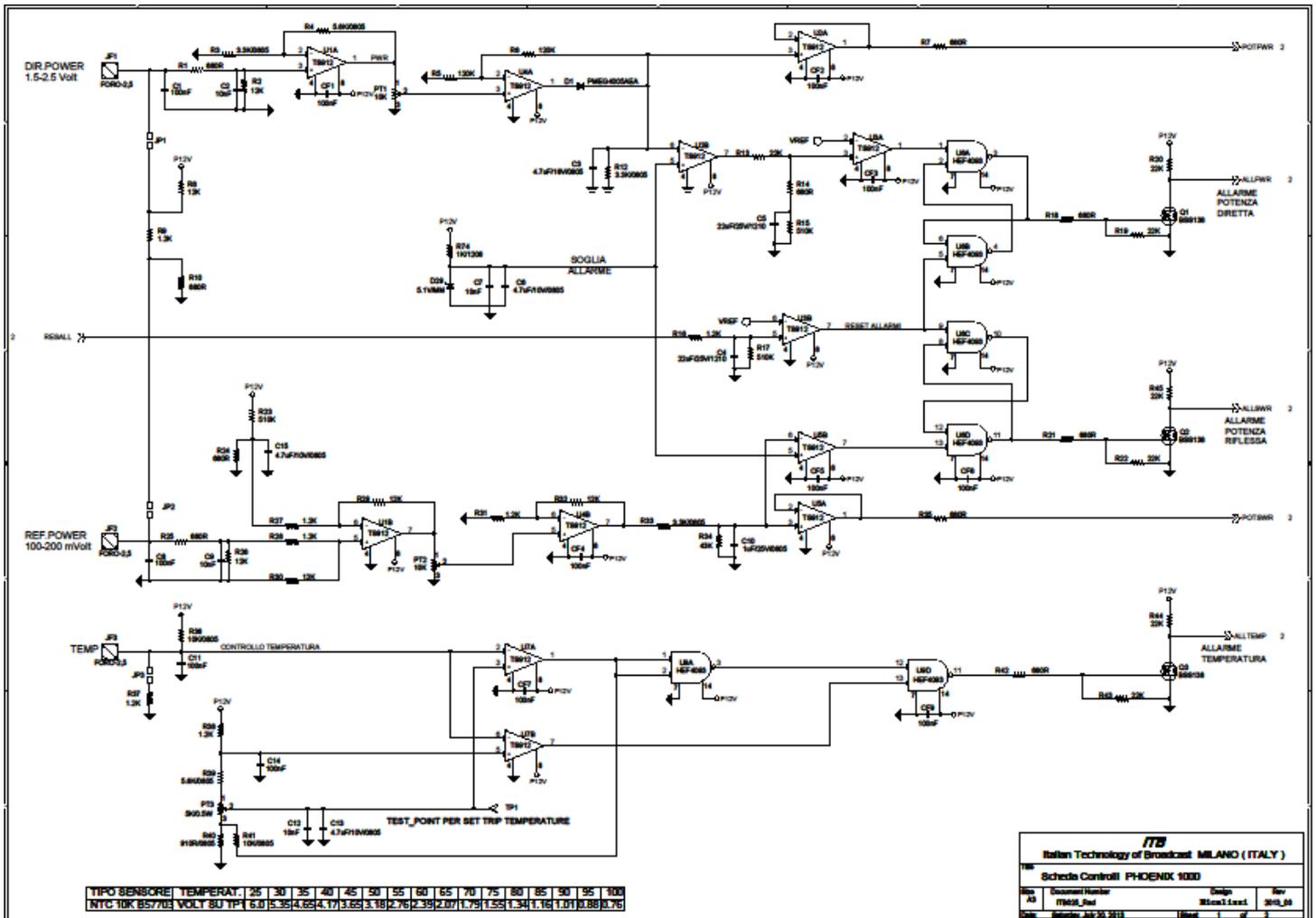
TITOLO	Pagina
VISTA SCHEMA ANALOGICA DI CONTROLLO	18
SCHEMA SCHEMA CONTROLLO PARTE 1	19
SCHEMA SCHEMA CONTROLLO PARTE 2	20
LISTA COMPONENTI SCHEMA CONTROLLI PARTE 1	21
LISTA COMPONENTI SCHEMA CONTROLLI PARTE 2	22

## VISTA SCHEDA ANALOGICA DI CONTROLLO



- 1 CONNETTORE DI USCITA SEGNALI
- 2 TRIMMER DI REGOLAZIONE VELOCITA' VENTOLA ANTERIORE
- 3 USCITA TENSIONE INHIBIT
- 4 INGRESSO ALIMENTAZIONE + 48 VOLT
- 5 USCITA TESIONE TEST TEMPERATURA
- 6 REGOLAZIONE SOGLIA TEMPERATURA ( Tipica 2 V.@75°C.)
- 7 REGOLAZIONE LETTURA E SOGLIA POTENZA DIRETTA
- 8 REGOLAZIONE LETTURA E SOGLIA POTENZA RIFLESSA
- 9 USCITA TENSIONE ACCOPPIATORE DIREZIONALE POTENZA DIRETTA
- 10 USCITA TENSIONE ACCOPPIATORE DIREZIONALE POTENZA RIFLESSA
- 11 TRIMMER DI REGOLAZIONE VELOCITA' VENTOLA POSTERIORE

# SCHEMA SCHEDA CONTROLLO ( parte 1 )



TIPO SENSORE	TEMPERAT.	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
NTC 10K B5703	VOLY 30 TP1	5.0	5.35	4.65	4.17	3.62	3.18	2.76	2.39	2.07	1.79	1.55	1.34	1.16	1.01	0.88	0.76

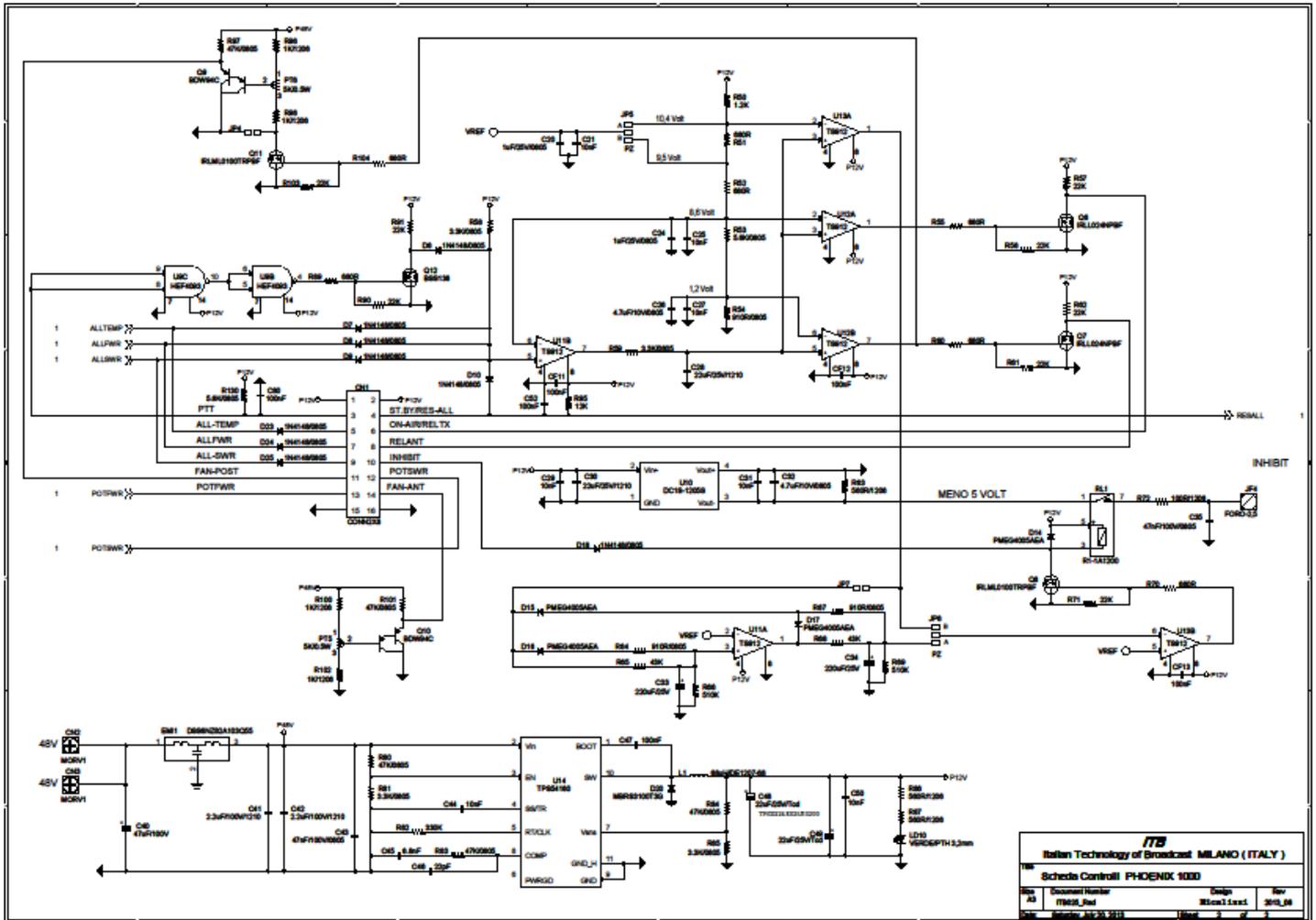
**ITB**  
Italian Technology of Broadcast MILANO ( ITALY )

Scheda Controlli PHOENIX 1000

Doc	Document Number	Design	Rev
AS	ITB03_Prel	Misc1.1ext	2013_03

Rev. 2013.03.2013 Page 1 of 2

# SCHEMA SCHEDA CONTROLLO ( parte 2 )



## LISTA COMPONENTI SCHEDA CONTROLLO (1)

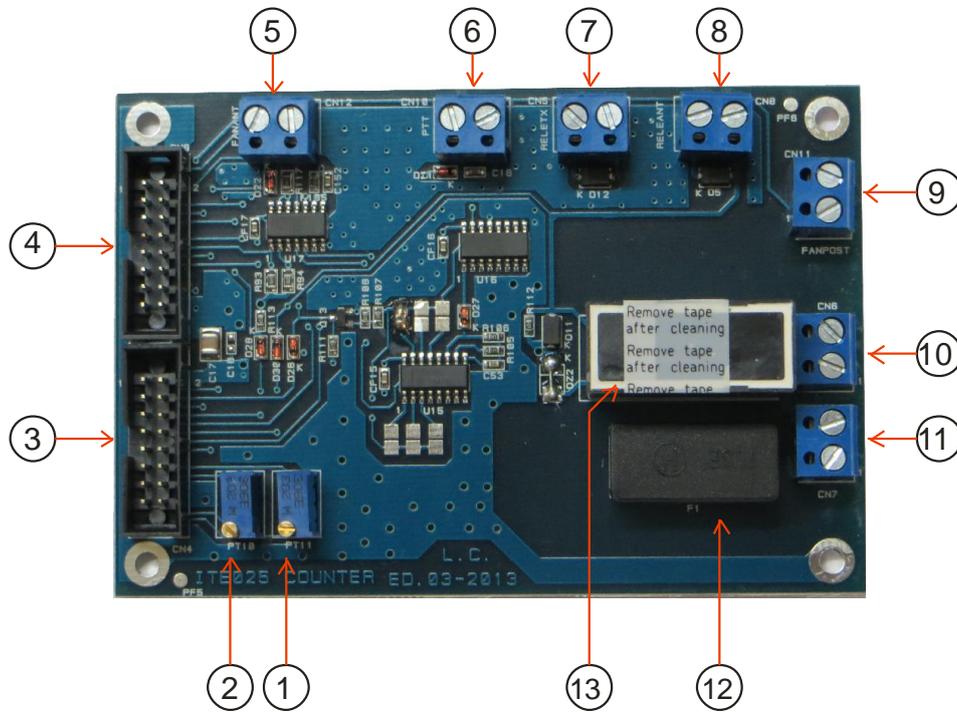
BOM CARD ITB025 ED. 00			
QTY	REFERENCE	DESCRIPTION	NOTE
1	C35	CAPACITOR , 6.8pF, 50V, 5% CERAMIC,C0G/NP0, SM0603	
1	C36	CAPACITOR , 22pF, 50V, 5% CERAMIC,C0G/NP0, SM0603	
9	C2,C7,C9,C12,C18,C23,C25,C34,C40	CAPACITOR, 10 nF, 50V, 10% CERAMIC,X7R SM0603	
18	CF1,C1,CF2,CF4,CF5,CF6,CF7,CF8,C8,CF10,CF11,C11,CF12,CF13,C15,C16,C22,C37	CAPACITOR, 100 nF, 50V, 10%, CERAMIC, X7R, SM 0603	
2	C28,C33	CAPACITOR, 100 nF, 100V, 10% CERAMIC,X7R SM0805	
8	C3,C6,C10,C13,C17,C20,C21,C26	CAPACITOR, 4.7uF, 16V, 10%, CERAMIC, X7R, SM 0805	
2	C31,C32	CAPACITOR, 2.2uF. 100V, 20%, CERMIC,X7R,1210	
1	C14	CAPACITOR, 22uF. 16V, 10%, CERMIC,X5R,1210	
2	C4,C24	CAPACITOR, 4.7uF. 20V, 20%, TANTALIUM, SERIE TAJ	
1	C19	CAPACITOR, 10uF. 16V, 20%, TANTALIUM, SERIE TAJ	
2	C38,C39	CAPACITOR, 22uF. 25V, 10%, TANTALIUM, SERIE TPS	
		CAPACITOR, 47uF. 16 20%, TANTALIUM, SERIE TAJ	
		CAPACITOR, 47uF. 20V, 20%, TANTALIUM, SERIE TPS	
1	C30	ELECTR. ALL. CAPACITOR, 47uF,100V, 20%, Dim. 8x12mm, Passo 3,5mm, Temp. 85 °	
15	D1,D5,D6,D16,D17,D18,D19,D20,D21,D22,D23,D25,D26,D27,D28	DIODE RECTIFYING 75V 0.5A, 1N4148-0805	
1	D3	DIODE SCHOTTKY LL42/BAT42, 200 mA, 30V, SOD80/MINIMELF	
3	D7,D8,D9	DIODE SILICON RECTIFIER,1A,400V, M4, SMA	
1	D10	DIODE SCHOTTKY MBRS3100T3G, 3A 100V,125A PULSE, SMC	
1	LD7	PTH LED GREEN VERTICAL DA 3mm, P 2,54mm IF 10mA,	
1	EMI1	Lead EMIFIL Capacitor Type 10nF +/-30%, 6A, 100V 10nF, -25÷85°C	
1	CN1	CONNETTORE PER FLAT DA CS MASCHIO A SEDICI POLI ( 2X8 ) POLARIZZATO	
3	CN2,CN3,CN4	SCREW TERMINAL M3 VERTICAL FOR PCB 8x8 mm	
2	CN5,CN6	MORSETT. A VITE DA CS INGRESSO VERTICALE, FILA SINGOLA A DUE POLI, P=3.81	
3	CN7,CN8,CN9	MORSETTIERA A VITE DA CS INGRESSO 90°, FILA SINGOLA A DUE POLI, P=5,08	
4	Q1,Q2,Q3,Q5	N-CHANNEL MOSFET, Vds=50V, 200 mA, RDS= 6.0Ω @ VGS=4.5 V, SOT-23, BSS138	
1	Q11	N-CHANNEL MOSFET, 200 mA, Vds=60 V,Vgs=2.5V,Ron=5 OHM,TO92, 2N7000	
1	Q8	N-CHANNEL MOSFET, Vds=30V, ID 800 mA, RDS= 0.4Ω @ VGS=4.5 V, SOT-23, IRLML2803	
2	Q6,Q7	N-CHANNEL MOSFET, Vds=55V, 1.3A, RDS= 0.1Ω @ VGS=4 V, SOT-223, IRL024NPBF	
2	Q9,Q10	TRANS. PNP DARLINGTON, 100 V, IC 12 A, 80 W, TO220, BDW94C	
1	RL1	REED RELAY, SPST-NO; Vbob=12V DC; 1A; max250VDC; 10VA, R1-1A1200	
5	R3,R10,R21,R31,R67	RESISTOR 1.2 KOhm, 1/10W, 1%, 0603	
2	R2,R20	RESISTOR 12 KOhm, 1/10W, 1%, 0603	
11	R1,R9,R13,R16,R19,R28,R37,R46,R48,R53,R59	RESISTOR 680 Ohm, 1/10W, 5%, 0603	



## INTERFACCIA INTERNA

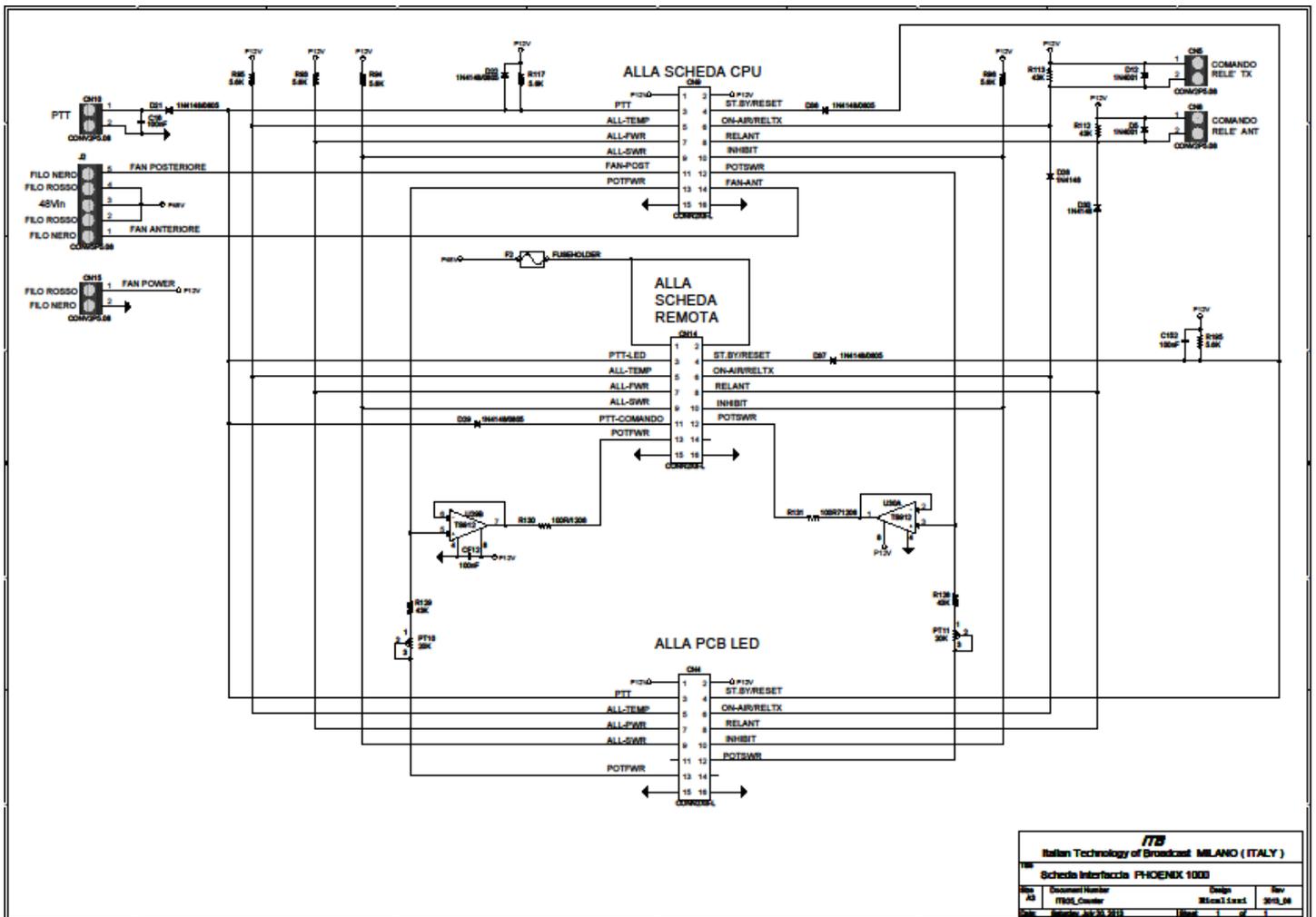
TITOLO	Pagina
VISTA SCHEDA INTERFACCIA INTERNA	24
SCHEMA INTERFACCIA INTERNA	25
LISTA COMPONENTI INTERFACCIA INTERNA	26

## VISTA INTERFACCIA INTERNA



- 1 TRIMMER SET STRUMENTO
- 2 TRIMMER SET STRUMENTO
- 3 CONNETTORE FLAT INTERFACCIA COMANDI
- 4 CONNETTORE FLAT SCHEDA CONTROLLI
- 5 CONNETTORE ALIMENTAZIONE VENTOLA ANTERIORE
- 6 CONNETTORE PTT
- 7 CONNETTORE ALIMENTAZIONE RELE' COAX DI INGRESSO
- 8 CONNETTORE ALIMENTAZIONE RELE' COAX DI USCITA
- 9 CONNETTORE ALIMENTAZIONE VENTOLA POSTERIORE
- 10 AUX
- 11 AUX
- 12 PORTAFUSIBILE AUSILIARIO
- 13 RELE' AUSILIARIO

# SCHEMA INTERFACCIA INTERNA



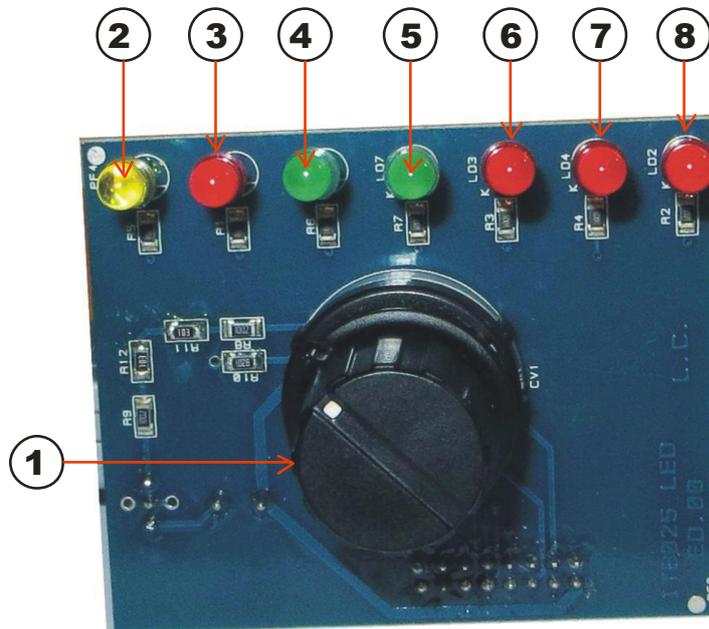


## INTERFACCIA COMANDI

TITOLO	Pagina
VISTA ANTERIORE INTERFACCIA COMANDI	28
VISTA POSTERIORE INTERFACCIA COMANDI	29
SCHEMA ELETTRICO	30
LISTA COMPONENTI	31

## VISTA SCHEDA INTERFACCIA COMANDI

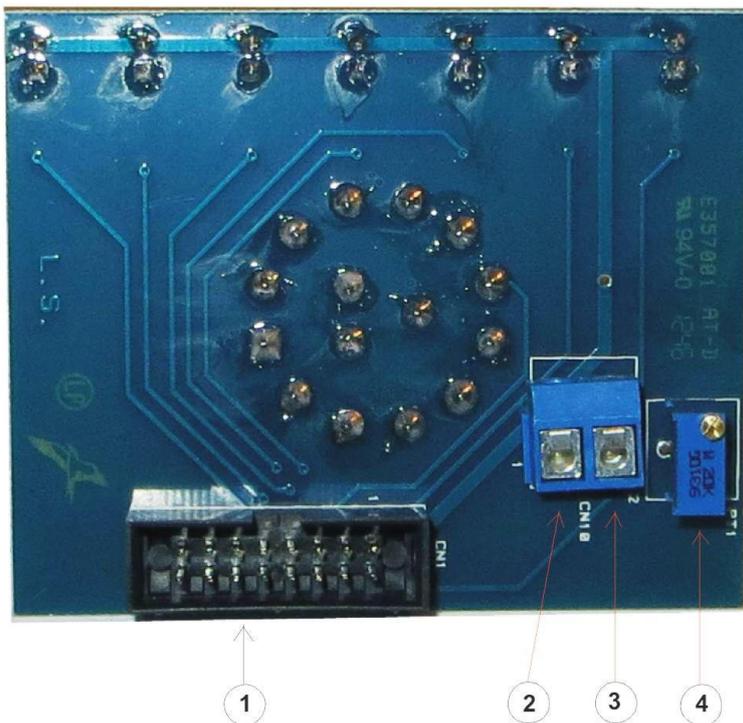
### VISTA ANTERIORE



- 1 Commutatore funzioni
- 2 Indicatore a Led funzione di Inhibit
- 3 Indicatore a Led funzione di PTT
- 4 Indicatore a Led funzione di attivazione relè di Antenna
- 5 Indicatore a Led funzione di attivazione relè di Ingresso
- 6 Indicatore a Led funzione di PWR eccessiva
- 7 Indicatore a Led funzione di SWR eccessiva
- 8 Indicatore a Led funzione di Temperatura eccessiva
- 9 Scheda Generalre Controlli
- 11 Alimentatore Switching
- 12 Scheda Commutatore funzioni

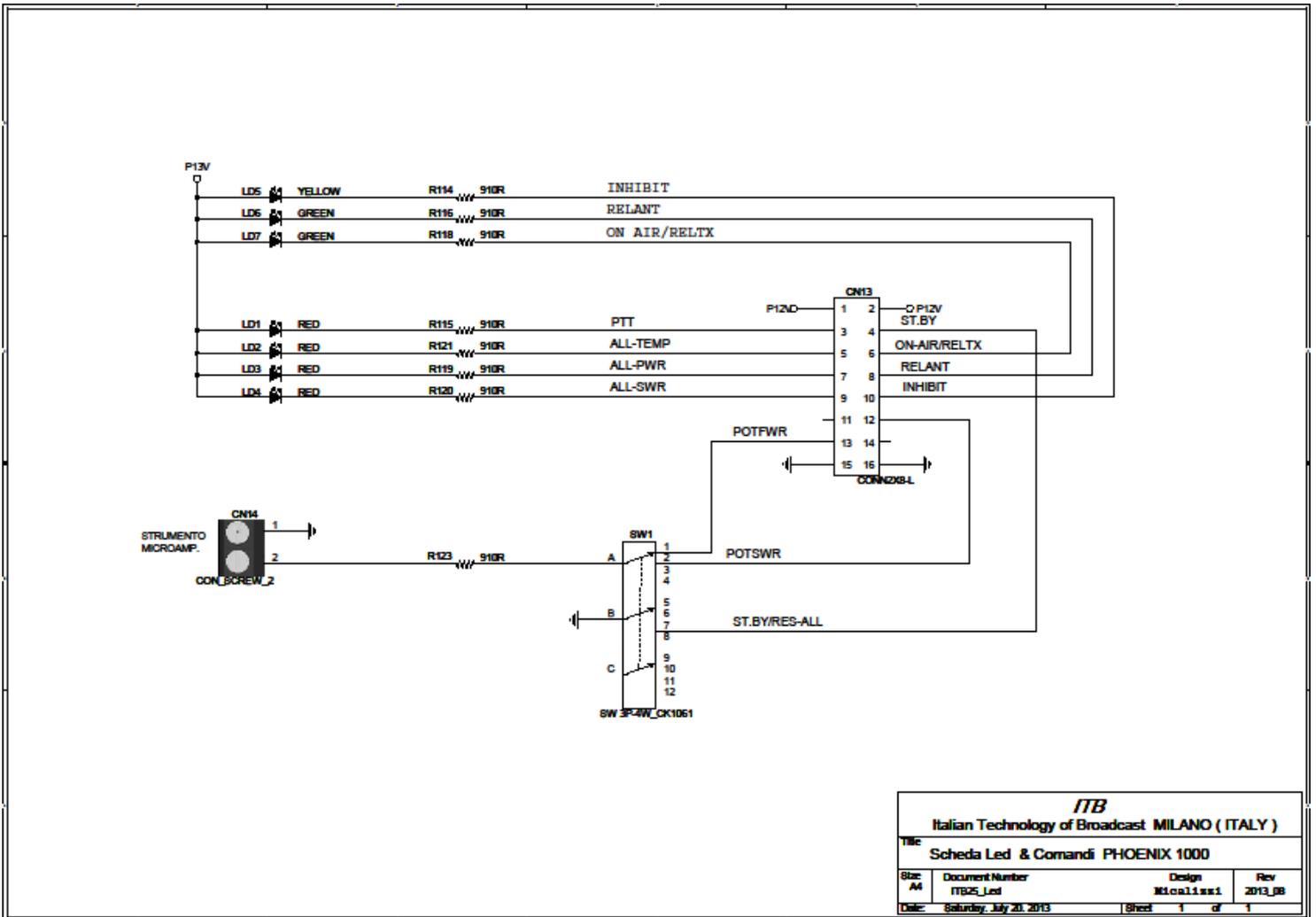
## VISTA SCHEDA INTERFACCIA COMANDI

### VISTA POSTERIORE



- 1 Ingresso Connettore Flat
- 2 Ingresso polo Negativo Strumento Analogico ( 100 $\mu$ A )
- 3 Ingresso polo Positivo Strumento Analogico ( 100 $\mu$ A )
- 4 Calibrazione Strumento Analogico ( OPZ )

## SCHEMA INTERFACCIA COMANDI



<b>ITB</b>			
Italian Technology of Broadcast MILANO ( ITALY )			
Title: Scheda Led & Comandi PHOENIX 1000			
Size: A4	Document Number: ITB25_Led	Design: Micalissi1	Rev: 2013_08
Date: Saturday, July 20, 2013	Sheet: 1	of: 1	



## REGOLAZIONE SCHEDA ANALOGICA DI CONTROLLO

**Per eseguire questa operazione è necessaria la seguente Strumentazione :**

- 1) Attenuatore Passante da 30 dB, almeno 1 KW servizio continuo con VSWR almeno di 30 dB
- 2) Wattmetro di precisione
- 3) Attenuatore passante 10 dB 100 W ( per l'ingresso RF )
- 4) Voltmetro di precisione
- 5) Cacciavite a taglio piccolo ( per regolazione Trimmer )

### Regolazione della Potenza Diretta :

Ruotare il Trimmer relativo alla potenza diretta in senso antiorario ( **punto 7 pagina 18** ) , posizionare il commutatore di selezione in PWR ( **punto 10 pagina 11** ) , regolare il trasmettitore alla potenza di 1 Watt o meno, connettere il Wattmetro di precisione all'Amplificatore e collegare l'uscita RF al Carico Fittizio da 50  $\Omega$ .

Dopo aver eseguito le operazioni sopraccitate, accendete l'Amplificatore ed attendete che le operazioni di partenza siano terminate, attivate il PTT e attivate il trasmettitore, sul Wattmetro leggerete la Potenza relativa in funzione del Pilotaggio, a questo punto regolate il Trasmittitore per una potenza di Uscita 500 Watt e ruotate il trimmer ( **punto 7 pagina 18** ) sino a portare l'ago dello strumento a 500 W, aumentare leggermente il pilotaggio sino a verificare che la condizione OWER attiverà la protezione per **sovra-potenza**, l'apparato andrà in blocco.

Disattivate il trasmettitore e ruotate il commutatore funzioni sulla posizione " RESET " ( tutto a destra ), questa operazione riattiverà l'Amplificatore, riattivate le procedure di Test con il pilotaggio basso sino a raggiungere la potenza di 500 Watt, che leggerete sullo strumento, a questo punto la taratura della Potenza diretta è eseguita.

### Regolazione della Potenza Riflessa :

Ruotare il Trimmer relativo alla potenza riflessa in senso antiorario ( **punto 8 pagina 18** ) , posizionare il commutatore di selezione in posizione SWR ( **punto 1 pagina 24** ) , regolare il trasmettitore alla potenza di 1 Watt ed inserire l'Attenuatore da 10 dB , connettere il Wattmetro di precisione all'Amplificatore e collegare l'uscita al Carico Fittizio da 50  $\Omega$ .

Dopo aver eseguito le operazioni sopraccitate, accendete l'Amplificatore ed aspettate che le operazioni di partenza siano terminate, attivate il PTT e attivate il trasmettitore, sul Wattmetro leggerete la Potenza relativa in funzione del Pilotaggio, a questo punto regolate il Trasmittitore per una potenza di uscita dell'Amplificatore di 50 W, disattivate il trasmettitore e distaccate l'Amplificatore dal Carico Fittizio, riattivate il trasmettitore ( regolato precedentemente ) e ruotate il trimmer ( **punto 8 pagina 18** ) sino a far intervenire la Protezione SWR , l'apparato andrà in blocco, La protezione SWR è regolata.

### Regolazione della temperatura :

Ad Amplificatore acceso, con il Voltmetro mettete il puntale positivo sul Test Point ( **punto 5 pagina 17** ), regolate il trimmer ( **punto 6 pagina 18** ) sino a leggere la tensione di 2 Volt; questa tensione corrisponde a circa 75 °C di soglia, la temperatura è regolata , resettate l'apparato portando il commutatore in posizione RESET e spegnete l'apparato.

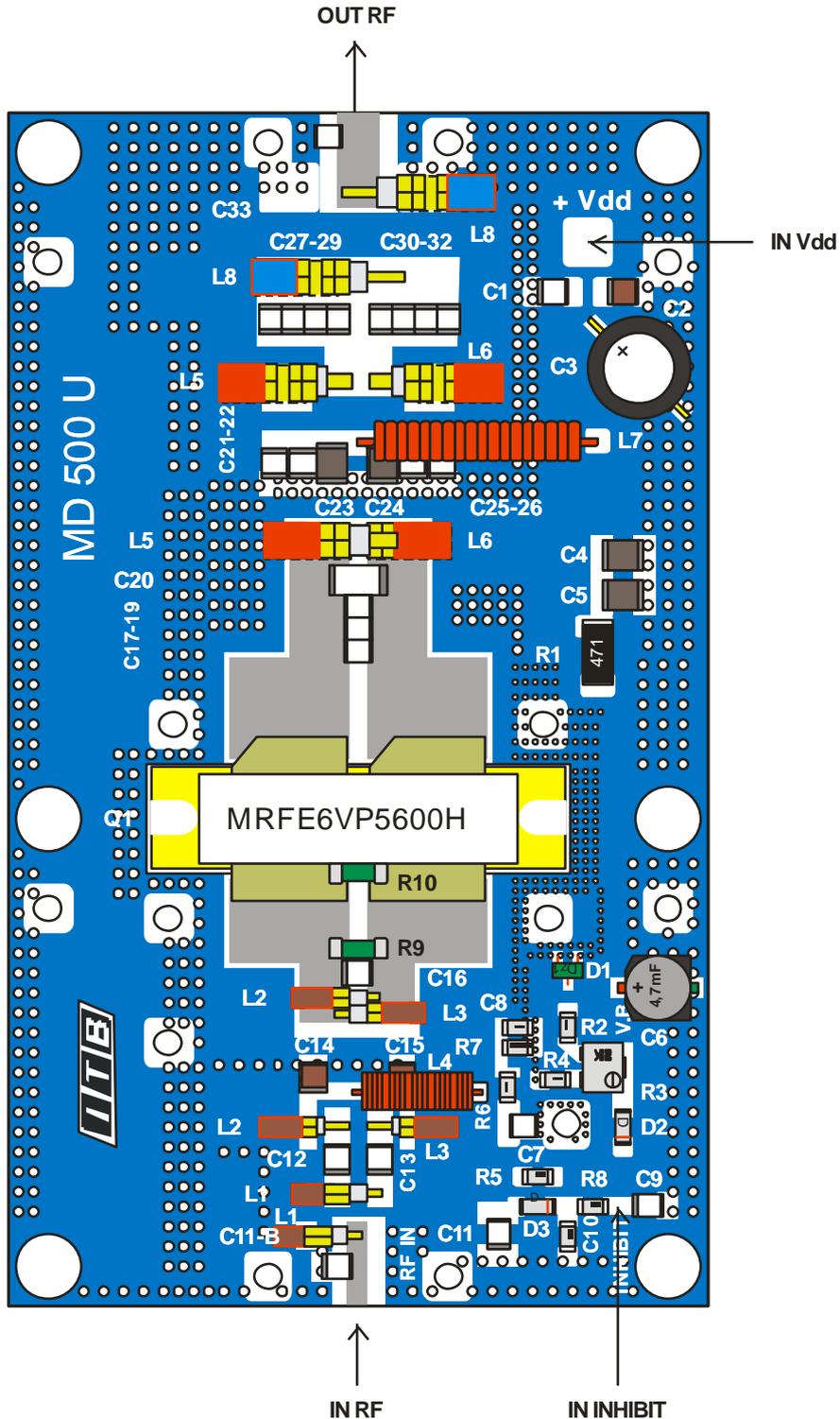
### Regolazione della velocità delle ventole :

Questa operazione permette di aumentare il raffreddamento della sezione RF, agire sui trimmer " punto 2-11 pagina 18" e regolarli per il flusso desiderato, aumentando la velocità dei ventilatori aumenterà anche il rumore.

## SEZIONE RF

<b>TITOLO</b>	<b>Pagina</b>
MAPPA DEI COMPONENTI	34
SCHEMA ELETTRICO MODULO RF	35
LISTA COMPONENTI MODULO RF	36
ALLINEAMENTO DEL MODULO RF	37
VISTA FILTRO PASSA BASSO	38
CURVE TIPICHE DEL FILTRO PASSA BASSO	39
SCHEMA ELETTRICO FILTRO PASSABASSO	40
LISTA COMPONENTI FILTRO P. BASSO	41

## MAPPA DEI COMPONENTI MODULO RF



## SCHEMA ELETTRICO MODULO RF

**IN ALLESTIMENTO**



## ALLINEAMENTO DEL MODULO RF

**Queste operazioni vanno eseguite solo ed unicamente da personale qualificato e certificato**

**Per eseguire questa operazione è necessaria la seguente Strumentazione :**

- 1) Alimentatore stabilizzato regolabile in tensione e corrente
- 2) Wattmetro di precisione
- 3) Cacciavite a taglio piccolo ( per regolazione Trimmer )
- 4) Voltmetro di precisione

La prima operazione da eseguire è di " isolare il Pallet RF " dall'apparato, proseguire come segue:

- 1) Dissaldare il filo di alimentazione DC ( rosso ) dal punto " C1 - 2 " del Pallet RF ( potrete dissaldare direttamente il filo dal condensatore passante sul lato destro del Box RF ), eseguite la stessa operazione per la connessione " INHIBIT " e di seguito scollegare il connettore di Ingresso e di Uscita RF dal Box RF.
- 2) Collegare il Wattmetro di precisione all'uscita RF del Box e di seguito collegare l'uscita del Wattmetro ad un **Carico Resistivo** da 50Ω di almeno 1 KW continuo con VSWR di almeno 30 dB ( @ 432 MHz.)
- 3) Collegare il " Trasmettitore " all'ingresso RF del Box assicurandosi di averlo preventivamente regolato al minimo della Sua potenza e comunque non superiore a 1 W.
- 4) Collegare il Polo Positivo dell'Alimentatore Stabilizzato al punto di alimentazione pel Pallet RF ( filo rosso dissaldato )
- 5) Collegare il Polo Negativo dell'Alimentatore Stabilizzato alla massa del Box RF

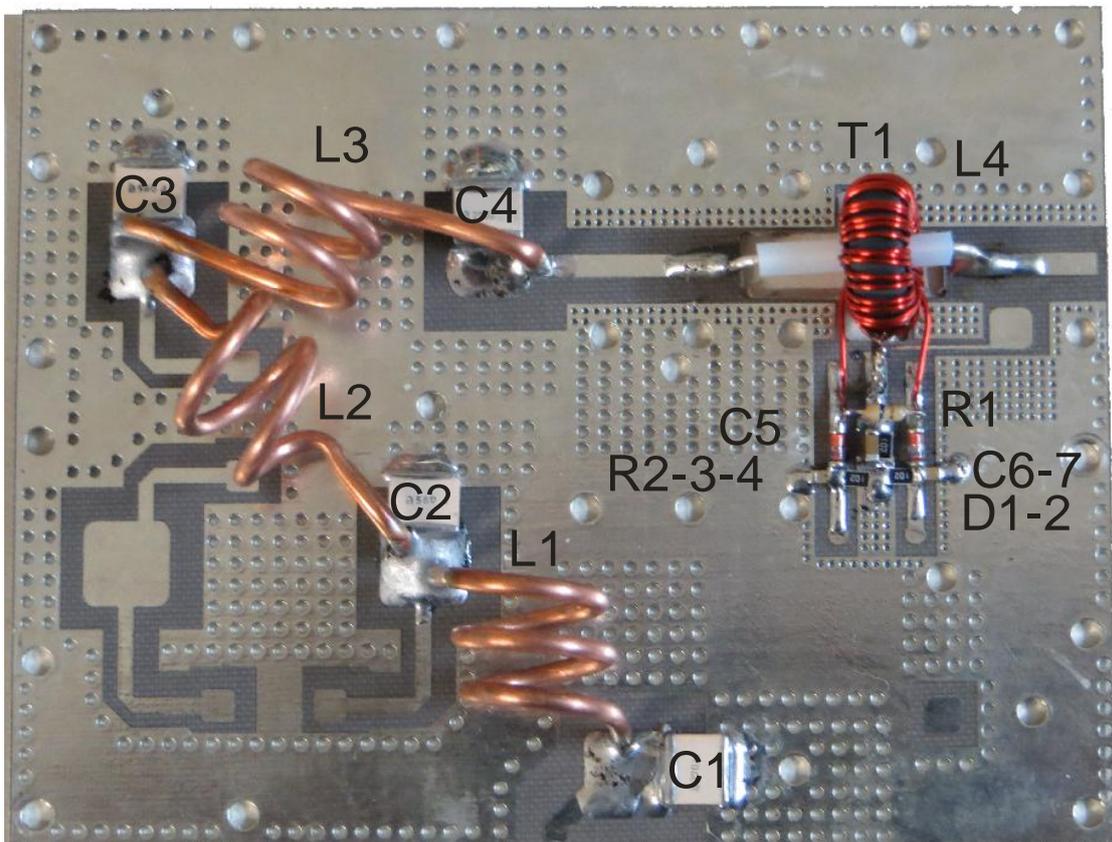
Prima delle operazioni 4-5, regolate l'alimentatore per una Tensione di 48.5 Volt ed una Corrente massima di 2 A., la limitazione della corrente servirà ad evitare accidentali rotture del costoso Mosfet!

**Eseguito diligentemente quanto sopra, date tensione all'alimentatore e regolate la " Corrente di Bias " tramite il Trimmer R3 ( pag. 34 ) a 600 mA ( 0.6 A ), questa è la giusta corrente per un buon funzionamento in " Classe AB " !**

Fatto tutto questo, spegnete l'Alimentatore e regolate il Limitatore di Corrente a 25 A, quindi riaccendetelo e date il Pilotaggio al Pallet, iniziate con una potenza di 1 Watt e verificate che il Wattmetro legga la relativa potenza di uscita, incrementate il Pilotaggio sino a leggere sul Wattmetro 500 W RF, l'Alimentatore dovrà segnare circa 18-20 A di corrente assorbita.

Se i parametri saranno questi, potrete ripristinare le condizioni iniziali del Box RF ( cioè risaldare i fili che avevate dissaldato ) e fare il test generale dell'apparato, per allineare lo strumento di lettura, eseguite le operazioni necessarie spiegate nel capitolo " Scheda controllo Analogica " ( pag.32 ).

Vi raccomandiamo di richiudere la copertura del Box RF con tutte le viti che avrete svitato prima delle operazioni sopracitate, e di richiudere il coperchio superiore dell'apparato per permettere una corretta ventilazione della sezione RF.

**VISTA FILTRO PASSA BASSO****IN ALLESTIMENTO**

## **CURVE TIPICHE DEL FILTRO PASSA BASSO**

**IN ALLESTIMENTO**

## SCHEMA FILTRO PASSA BASSO

**IN ALLESTIMENTO**

