

ARCHIMEDE 1000

Manuale di Sistema e Procedure



Via Casale 3/A
20144 Milano Italy
Phone: (39) 02 90389417
Fax: (39) 02 23168389
E-mail: info@italab.it
WorldWide web: www.italab.it

La società ITALAB si riserva il diritto di modificare e cambiare le informazioni incluse in questo documento senza comunicazioni preventive.

Ediz./Rev.	Data (gg/mm/aa)	Motivo	Approvato da:
ARC1000A/00	20/06/2011	Prima edizione	Micalizzi - Scandelli
ARC1000A/02	20/12/2013	Seconda edizione	Micalizzi - Scandelli
ARC1000A/03	21/10/2015	Terza edizione	Micalizzi - Scandelli

Garanzia

La garanzia Italab copre il prodotto per i difetti dei materiali e di fabbricazione per un periodo di due anni dalla data di spedizione. La garanzia standard può essere estesa oltre il periodo di due anni. Le condizioni per l'estensione della garanzia standard sono riportate sull'ordine di vendita di ciascun prodotto acquistato e sono valide per tutto il periodo di estensione.

Durante la garanzia, Italab si impegna a riparare o sostituire il prodotto che si è rivelato difettoso. La garanzia si applica solo se il prodotto verrà restituito a Italab dopo l'autorizzazione del servizio di assistenza ed a condizione che vengano seguite le procedure di manutenzione, come indicato nel manuale.

Italab si riserva il diritto di sostituire i prodotti difettosi o i loro componenti con prodotti o parti nuove o revisionate. La garanzia non copre le riparazioni di prodotti derivanti da incuria, uso errato o improprio e non sarà valida in caso di manomissione, dalla garanzia sono esclusi i Mosfet di potenza per i quali vale la garanzia del costruttore e le parti in movimento.

NESSUNA ALTRA GARANZIA SI APPLICA

LA GARANZIA ITALAB NON COPRE I DANNI O I DIFETTI DOVUTI AD IMPIEGO, UTILIZZO O TRATTAMENTO IMPROPRIO DEL PRODOTTO PER FINI DIVERSI DALL' USO PER CUI QUESTO E' STATO REALIZZATO E PER LA NON CORRETTA CONNESSIONE AD ALTRI APPARATI

Se pensate che il vostro apparecchio debba necessitare di una riparazione, chiamate immediatamente Italab e chiedete del servizio clienti. E' importante rivolgersi immediatamente ad Italab poiché molti problemi possono essere rapidamente risolti al telefono o via e-mail. Si prega di avere il numero di serie prima di contattare Italab e chiaramente spiegare la natura del problema. Una volta riconosciuto il problema e, che il prodotto necessita di essere riparato, vi invieremo un modulo elettronico da compilare con il vostro nome, indirizzo, numero di telefono, e-mail e una descrizione accurata del problema o del guasto. Nel modulo vi sarà un numero di RMA per l'invio dell'unità con spedizione **prepagata** al laboratorio nel luogo indicato, nella confezione originale o in un contenitore adatto per proteggere il prodotto da eventuali danni. **Italab non potrà essere ritenuta responsabile per danni** subiti durante i trasporti. Si prega di verificare che il numero **RMA** sia chiaramente indicato sul contenitore per la spedizione. Le nostre condizioni standard per la riparazione sono di cinque giorni lavorativi dalla ricezione del prodotto. Se per poter effettuare una riparazione sarà necessario ordinare dei componenti e questo richiederà più di cinque giorni lavorativi, il nostro servizio tecnico vi contatterà per comunicarvi la variazione dei tempi di consegna.

Per poter effettuare le riparazioni ad un prodotto fuori garanzia si dovrà seguire la stessa procedura sopra descritta ma sarà necessario barrare la casella "non in garanzia".

La garanzia è valida a condizione che le procedure di manutenzione adeguate siano state rispettate, come elencato nel manuale. I danni causati da uso improprio del prodotto NON sono coperti da garanzia.

Servizio di Garanzia

L'Archimede 1000 è un apparato di elevata affidabilità. Tuttavia, come tutti gli apparecchi che lavorano 24 ore su 24 per anni, dei malfunzionamenti sono possibili. Poiché la riparazione dei moduli, all'interno dell'amplificatore, è molto difficile sul campo, si consiglia di contattare il nostro servizio di assistenza clienti.

ITALAB Via Casale 3/A 20144 Milano Italy
Phone: (39) 02 90389417 - Fax: (39) 02 23168389
Mail : info@italab.it

Indice

TITOLO		Capitolo	Pag.
Garanzia	Descrizione delle clausole		2
Istruzioni di sicurezza	Schema a blocchi e dettagli		4
Descrizione dell' apparato	Archimede 1000		6
Caratteristiche tecniche	Tecnologia		7
Elenco accessori			9
Vista pannello frontale			10
Vista pannello posteriore			11
Vista equipaggiamento interno			12
Procedure di inizializzazione			13
Start up del sistema	Connessioni		14
Descrizioni a blocchi			15
Connessioni interne			15
Descrizione circuiti			16
	Box amplificatore	1.1	16
	Scheda CPU	2.1	16
	Scheda analogica	3.1	17
	Scheda a led	4.1	17
	Display LCD	5.1	17
	Alimentazione	6.1	17
Schermata del display			18
	Accensione	1.1	18
	Start dell' attivazione alla trasmissione	2.1	18
	Sequenza di stop	3.1	19
Messaggistica di allarme			19
	Allarme PWR	1.1	20
	Allarme SWR	2.1	20
	Allarme temperatura	3.1	21
Programmazione utente			22
	Programmazione orologio	1.1	23
	Programmazione lingua	2.1	24
	Programmazione nome	3.1	25
	Uscita programmazione	4.1	26
Schemi ed elenchi materiali			27

Istruzioni di Sicurezza

Per ottimizzare la sicurezza degli utenti e garantire il corretto funzionamento del dispositivo, tutte le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere lette attentamente.

CONDIZIONI OPERATIVE

L'apparecchiatura è stata progettata per funzionare :

- con tensione di alimentazione di 240 Volt +/- 30 Volt alternata a 50+60 Hz
- temperatura ambiente compresa tra 0 e 40 ° C.
- altitudine massima di 4000 mt. slm

LA RIMOZIONE DI QUALUNQUE PANNELLO DEV'ESSERE EFFETTUATA DA PERSONALE AUTORIZZATO E QUALIFICATO

ATTENZIONE: all'interno della macchina sono presenti delle tensioni pericolose.

MESSA A TERRA DI PROTEZIONE

Per proteggere le persone dal rischio di folgorazione , il telaio amplificatore deve essere collegato ad una massa elettrica attraverso il cavo di alimentazione di rete, il terzo filo (giallo verde) deve essere collegato ad una massa elettrica (terra di sicurezza) nella presa di alimentazione. Qualsiasi interruzione del conduttore di terra causerà un potenziale pericolo di folgorazione che potrebbe causare lesioni personali. Se l'amplificatore viene alimentato da altri apparati è necessario verificare che il telaio sia collegato ad una massa di sicurezza separata.

NON UTILIZZARE IN ATMOSFERA ESPLOSIVA

Il funzionamento dell' Archimede 1000 in presenza di gas o vapori infiammabili può essere fonte di pericolo per le persone prossime al sito di funzionamento.

NON RIPARARE L'ARCHIMEDE

La manutenzione, la riparazione, la sostituzione o il settaggio di parti interne devono essere eseguite solamente da parte del personale qualificato della ITB.

Fusibili

In caso di rottura dei fusibili, dopo aver rimosso la causa del problema, si prega di sostituirli con degli stessi tipi che abbiano le stesse caratteristiche di corrente, tensione e tempo di intervento.

Connettore di Uscita

Il connettore "7/16" di uscita RF porta un segnale RF pericolosamente elevato che può causare shock ed ustioni. Non utilizzare mai l'amplificatore senza che il connettore sia correttamente collegato ad un carico di adeguata portata o all'antenna.

Scariche Elettrostatiche (ESD)

Una scarica improvvisa di elettricità elettrostatica può essere in grado di distruggere dispositivi sensibili all'elettricità statica o i micro-circuiti. Corrette tecniche di messa a terra sono le precauzioni necessarie per evitare danni. Allo scopo di evitare questi fenomeni utilizzare le procedure standard.

Regole Generali di Sicurezza

- L'apparato deve essere utilizzato secondo le norme prescritte.
- Per l'installazione elettrica all'interno dei locali è necessario seguire le norme sulla conformità degli impianti alla vigente normativa in materia di sicurezza.
- Prestare molta attenzione che non vi siano cavi, specialmente quelli per l'alimentazione degli apparati, in aree dove le persone transitano o lavorano.
- Per l'alimentazione dell'apparato non utilizzare una connessione di rete nelle prese condivise da altre utenze e non utilizzare un cavo di prolunga.
- Usare soltanto il cavo di alimentazione fornito o nel caso questo fosse di lunghezza insufficiente assemblarne uno utilizzando un cavo ed i relativi accessori con le stesse caratteristiche di quello fornito.
- L'amplificatore è completamente disconnesso dalla rete di alimentazione **solo** quando il cavo di alimentazione è rimosso, per questo il cavo di alimentazione deve essere facilmente accessibile.
- Non installare il dispositivo nelle vicinanze di sorgenti di calore o in luoghi umidi. Prestare attenzione che il dispositivo abbia una adeguata ventilazione.
- L'amplificatore non deve essere posto nella vicinanza di acqua o di oggetti contenenti liquidi.
- L'amplificatore deve essere posizionato in modo che la sua collocazione non interferisca con la ventilazione necessaria per il raffreddamento. Ad esempio, l'apparecchio non deve essere collocato in una installazione ad incasso, come una libreria o un armadietto che possono impedire l'uscita del flusso d'aria attraverso le aperture.
- Tutti i connettori dei cavi di collegamento devono essere ben avvitati o fissati al corpo del telaio.
- Il dispositivo è stato progettato per essere usato in posizione orizzontale.
- Quando il dispositivo presenta dei danni visibili o non è stato usato da tempo e non è stato immagazzinato secondo le norme non è più sicuro ad operare.
- Nel caso di problemi tecnici o di dubbi vi preghiamo di contattare immediatamente i nostri tecnici al fine di evitare delle possibili anomalie.
- Nel caso di malfunzionamenti o danni visibili dell'Archimede 1000 è opportuno spegnere il dispositivo.
- Le riparazioni e la manutenzione possono essere effettuate solo da personale tecnico espressamente autorizzato da ITALAB.
- Prima di rimuovere le coperture dell'Archimede 1000 è necessario spegnere l'interruttore dell'alimentazione, posto sul retro della macchina, e rimuovere il cavo di alimentazione dalla rete elettrica.

Condizioni Ambientali

Per poter avere le migliori performance dell'apparato in termini di potenza di uscita, aspettativa di vita, etc, devono essere rispettati i seguenti parametri ambientali:

- La temperatura del locale deve essere compresa tra 0 e 40° centigradi.
- L'umidità deve essere inferiore al 80% e non condensante.

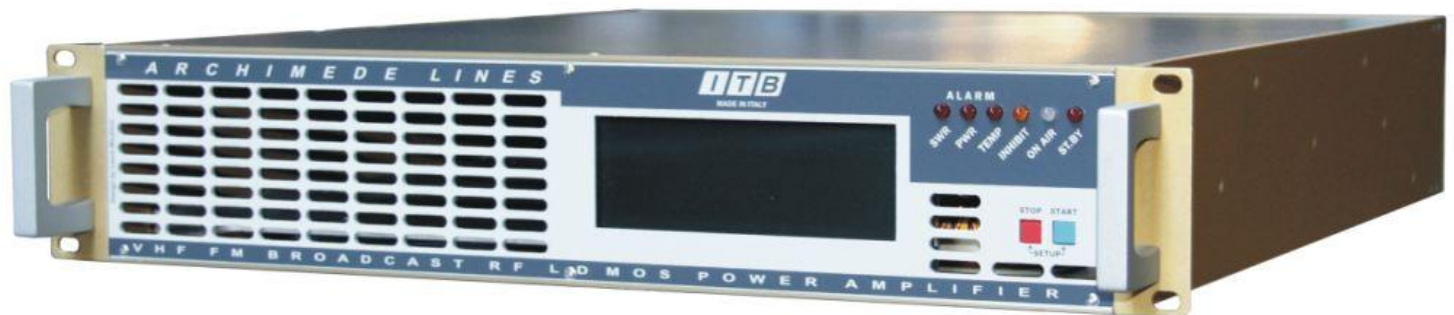
L'apparato può funzionare anche al di fuori dei parametri specificati ma la Italab non può garantire il servizio continuativo ed in ogni caso con temperature superiori a 50° centigradi all'interno del dispositivo questo automaticamente inizierà la procedura di standby.

Si consiglia di adeguare il locale dove verrà installato l'Archimede 1000 di una buona ventilazione al fine di garantire che la temperatura della stanza non superi i 40° centigradi.

Se l'apparato viene posto in un Armadio Rack, assicurarsi che il retro non sia chiuso per poter permettere l'espulsione dell'aria calda estratta dalle ventole poste all'interno dell'amplificatore. Se questo deve rimanere chiuso sarà necessario provvedere un adeguato camino per l'estrazione dell'aria calda.

DESCRIZIONE APPARATO

Questo capitolo descrive come eseguire l'installazione, lo start up ed eseguire i controlli sull' amplificatore. Le informazioni contenute sono rivolte ad un gestore di sistema esperto con conoscenze dei sistemi di trasmissione ad alte prestazioni . L' Archimede 1000 è stato progettato per poter essere inserito nei rack a 19".



L'ARCHIMEDE 1000 è un amplificatore a Larga Banda operativo nel range di frequenze da 87,5 a 108 MHz. La parte RF è costituita da una unità di amplificazione (MD 1200P – FM) in grado di fornire una potenza di 1200 Watt in servizio continuo. Tuttavia, poiché la filosofia Italab è di evitare che i componenti dei prodotti “ lavorino in condizioni di stress ”, la potenza in uscita è stata limitata a 1000 watt a pieno regime, questo garantisce una buona affidabilità. La parte radiofrequenza (composta dal pallet RF, dal filtro Passa-Basso, dall' accoppiatore di uscita) è inserita in un box in modo da essere schermata da tutti gli altri componenti che completano questo apparecchio.

L'alimentatore di tipo switching, ultracompatto, di ottima qualità è sovradimensionato per il servizio cui è destinato.

Tutte le funzionalità dell'ARCHIMEDE 1000 (temperatura della parte RF, temperatura aria ingresso, temperatura interna, potenza di uscita e potenza riflessa) sono gestite da un microprocessore che le controlla in tempo reale per lo svolgimento del lavoro nelle condizioni ottimali.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tecnologia

- MOSFET allo stato solido
- Controllo a microprocessore con programma prememorizzato

Frequenza operativa	87.5 – 108 MHz
Potenza di pilotaggio	5 – 7 Watt
Potenza di uscita	1000 Watt
Prodotto Armonico	≤ - 70 dBc
Connettore RF di ingresso	Tipo N
Connettore RF di Uscita	Tipo 7/16"
Protezione SWR	Soglia a 100 W ±0.5dB
Protezione potenza di uscita	Soglia a 1000 W ±0.2dB
Protezione temperatura stadio RF	Soglia a 75°C. sul Mosfet
Protezione temperatura ambiente	Soglia a 40°C.
Ventilazione	Forzata 4 ventilatori
Temperatura di lavoro	0 – 40°C.
Altitudine MAX di lavoro	4000 mt. S.I.m.
Umidità relativa massima di lavoro	≤ 90%
Sistema di controllo	2 pulsanti
Visualizzazione dati	LCD 4 righe
Alimentazione	195 – 250 Vac
Dimensioni	Rac 2 U 19", P = 530 mm
Peso	16 Kg +5%

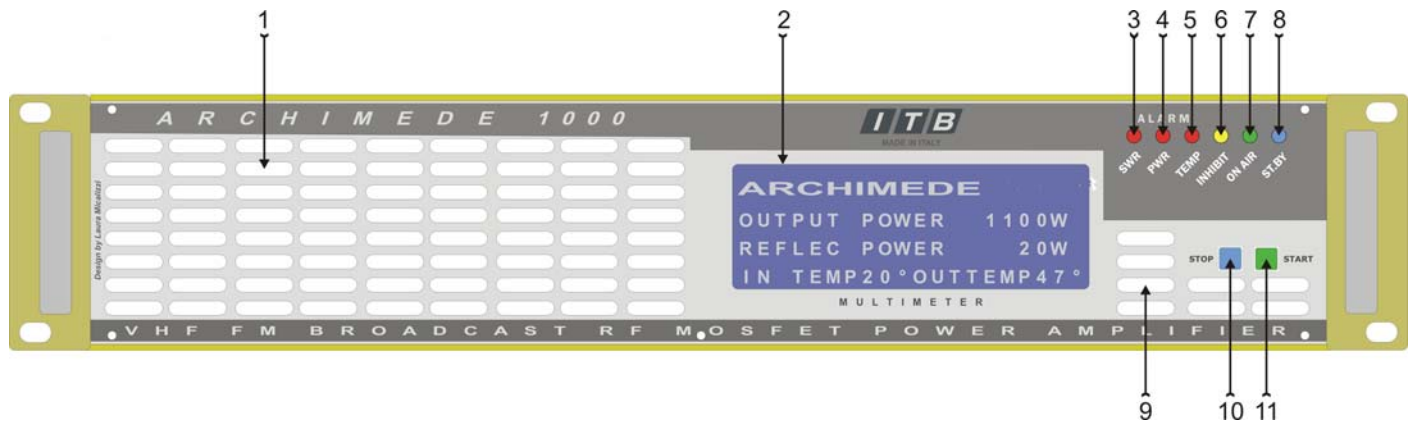
Conformità alle direttive “ CE “ per formare un trasmettitore FM

Se questo amplificatore viene utilizzato con un generatore per formare un trasmettitore FM destinato ad audio frequenze operative non armonizzate nel paese dove si vuole operare, l'utilizzatore dovrà ottenere la licenza prima di usare il prodotto nel paese di destinazione e garantire che i requisiti di licenza dove si opera siano rispettati. Le limitazioni d'uso possono essere applicate in termini di frequenza operativa, potenza del trasmettitore in uscita e / o spaziatura tra i canali

ELENCO ACCESSORI

- 01 Cavo rete AC**
- 01 Connettore N –N (collegamento Trasmettitore - Amplificatore**
- 01 Cavo alimentazione trasmettitore**

PANNELLO FRONTALE

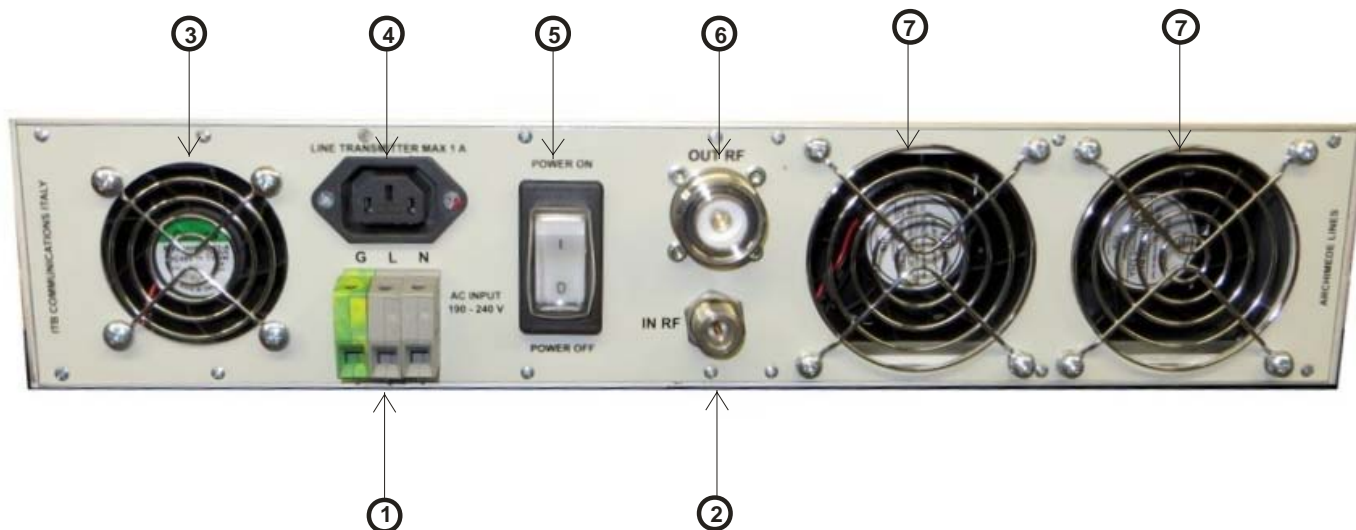


- | | |
|------------------|---|
| 1. GRIGLIA | Griglia di aereazione per i pallet RF |
| 2. DISPLAY | Display per visualizzazione funzionalità apparato |
| 3. LED SWR | Led di allarme per Potenza Riflessa |
| 4. LED PWR | Led allarme per Potenza Diretta |
| 5. LED TEMP | Led allarme per sovratemperatura |
| 6. LED INHIBIT | Led inhibit |
| 7. LED ON AIR | Led trasmissione broadcast |
| 8. LED ST.BY | Led apparecchiatura in stand by |
| 9. GRLL | Griglia di aerazione per l'alimentatore interno |
| 10. STOP BUTTON | Pulsante di STOP |
| 11. START BUTTON | Pulsante di START |

DESCRIZIONE FUNZIONALE

- LED SWR:** *Lampeggiante* : indica che si sta limitando la potenza RF in uscita in modo da ridurre la potenza riflessa.
Acceso fisso : indica che la potenza riflessa è superiore al 12% della potenza di targa dell'apparato.
- LED PWR:** *Lampeggiante* : indica che l'apparato sta limitando la potenza in uscita per mantenerla al valore nominale.
Acceso fisso : indica che è presente in uscita una potenza superiore al valore nominale.
- LED TEMP:** *Acceso fisso* : indica che la temperatura all'interno dell'apparato o del pallet è superiore ai parametri dell'apparato.
- LED INHIBIT:** *Acceso fisso* : indica che l'apparato ha tolto la tensione di abilitazione al pallet.
LED ON AIR: *Lampeggiante* : indica che l'apparato è in trasmissione ma non rileva potenza in uscita.
Acceso fisso : indica che l'apparato sta rilevando potenza in uscita.
- LED STAND BY:** *Acceso* : indica che l'apparato è in modalità stand by.
- PULSANTE STOP:** Premendo il pulsante si metterà in stand-by il pallet e si toglierà l'alimentazione ausiliaria in uscita dall'apparato.
- PULSANTE START:** Premendo il pulsante si metterà in modalità di trasmissione il pallet e si fornirà l'alimentazione ausiliaria in uscita dall'apparato.

VISTA PANNELLO POSTERIORE



- 1 Ingresso rete A.C. (240 Vac.) L= Fase N= Neutro G= Terra
- 2 Ingresso RF
- 3 Uscita aria Alimentatore ac/dc
- 4 Uscita tensione a.c. ausiliaria comandata (TX)
- 5 Interruttore generale
- 6 Connettore di uscita RF
- 7 Uscita aria di raffreddamento sezione RF

VISTA EQUIPAGGIAMENTO INTERNO



- 1 VENTILATORI DI INGRESSO ARIA FREDDA
- 2 BOX RADIOFREQUENZA
- 3 INTERFACCIA BOX RF
- 4 CPU
- 5 ALIMENTATORE SWITCHING AC/DC
- 6 VENTILATORI DI USCITA ARIA CALDA SEZIONE RF

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE ALLO START UP

Per eventuali domande o problemi tecnici che possono verificarsi durante la fase di installazione, lo staff tecnico di ITALAB sarà a vostra disposizione per risolvere il problema. Si prega di non fare modifiche che potrebbero danneggiare il dispositivo.

Prima di montare l'amplificatore, verificare che il locale sia conforme alle seguenti prescrizioni:

- Che la polvere non sia eccessiva
- Che non ci siano depositi di prodotti chimici corrosivi (cloro, zolfo, ecc.)
- Che le fonti di calore (radiatori, ventilazione ad aria calda, ecc) siano ad almeno 2 metri;
- Garantire che esistano le condizioni per le quali la temperatura ambiente sia compresa tra 0 e + 40 ° con umidità relativa non superiore al 90% senza condensa.

Dopo aver rimosso l'amplificatore dall'imballo verificare che questo non abbia subito danni durante il trasporto.

Connessioni elettriche


- La connessione con l'alimentazione primaria a 230 Vac deve essere eseguita con il cavo di alimentazione fornito insieme all'amplificatore o con un cavo a tre conduttori e sezione minima del conduttore 2,5 millimetri quadrati.
- Per la sicurezza è buona norma disporre di un cavo dedicato di 2,5mm di sezione derivato direttamente dal pannello principale con interruttore magnetotermico adeguato.
- Controllare che l'interruttore ON / OFF sul pannello posteriore dell'amplificatore sia in posizione OFF
- Collegare il cavo di alimentazione negli appositi morsetti posti sul pannello posteriore dell'amplificatore rispettando le polarità specificate nella vista pannello posteriore.
- Inserire l'altra estremità del cavo di alimentazione di rete alla presa con apposito connettore.
- Collegare il cavo di alimentazione rete dell'eccitatore (**in dotazione**) alla presa ausiliaria posta sul pannello posteriore dell'amplificatore. Questa presa verrà alimentata solo quando l'amplificatore sarà pronto alla sua funzione.
- La corrente massima prelevabile dalla presa ausiliaria è di 1,5 A & 230 Volt

Connessione RF

- Collegare il cavo coassiale ad impedenza di 50 Ω dell'antenna al connettore di uscita RF (7/16 ") sul pannello posteriore dell'amplificatore
- Collegare l'uscita RF del eccitatore al connettore di ingresso RF dell' amplificatore con un cavo coassiale ad impedenza di 50 Ω

Controllo finale prima della procedura di start up

Prima di alimentare l'amplificatore verificare ancora una volta i seguenti punti per la sicurezza:

	Che l'amplificatore abbia la sua connessione a terra
	Che l'alimentazione a 230 Vac con le sue protezioni sia correttamente collegata.
	Che il cavo di alimentazione tra l'eccitatore e l'amplificatore sia collegato correttamente
	Che il cavo di antenna sia collegato e fissato correttamente
	Che il cavo RF di connessione tra eccitatore e amplificatore sia connesso
	Assicurarsi che la Potenza in ingresso all'amplificatore non sia maggiore di 2 watts. Una Potenza in ingresso eccessiva danneggerà il dispositivo .

START UP DEL SISTEMA

Quando si accende l'interruttore di alimentazione sono necessari alcuni secondi prima che l'alimentatore si attivi a seguito della procedura di start up.

Successivamente il display mostrerà la procedura di avviamento dell'amplificatore al termine della quale sarà pronto per la trasmissione.

Con il led "ON AIR" lampeggiante aumentare lentamente la potenza di uscita dell'eccitatore sino a raggiungere la potenza di uscita richiesta e comunque non superiore a 1000 Watt.

Il led "ON AIR" smette di lampeggiare quando la potenza di uscita è \leq del 15% della potenza nominale. Se la potenza in uscita dell'amplificatore supererà 1000 watt, il LED "PWR" lampeggerà e automaticamente verrà ridotta la tensione di polarizzazione al Mosfet di Amplificatore per mantenere la potenza di uscita nei parametri di sicurezza. È inutile quindi aumentare la potenza di ingresso per avere maggiore potenza, anzi continuando ad aumentare questa si danneggerà il Mosfet di potenza RF che non è coperto da garanzia.

Non rimuovere l'alimentazione primaria d'ingresso senza prima aver effettuato la procedura di stop, in quanto se si disalimenta l'amplificatore senza rimuovere la potenza in ingresso è possibile danneggiare l'apparato.

Quando la procedura di start up è completata, il corretto funzionamento viene indicato dal display mostrando i seguenti valori:

			A	R	C	H	I	M	E	D	E		1	0	0	0					
O	U	T		P	O	W	E	R		.	.	.	.		W	A	T	T	
R	E	F	.	P	O	W	E	R							N	O	R	M	.		
R	a	d			x	x	°	C					I	n	g			x	x	°	C

Sulla quarta riga del display vengono mostrate alternativamente:

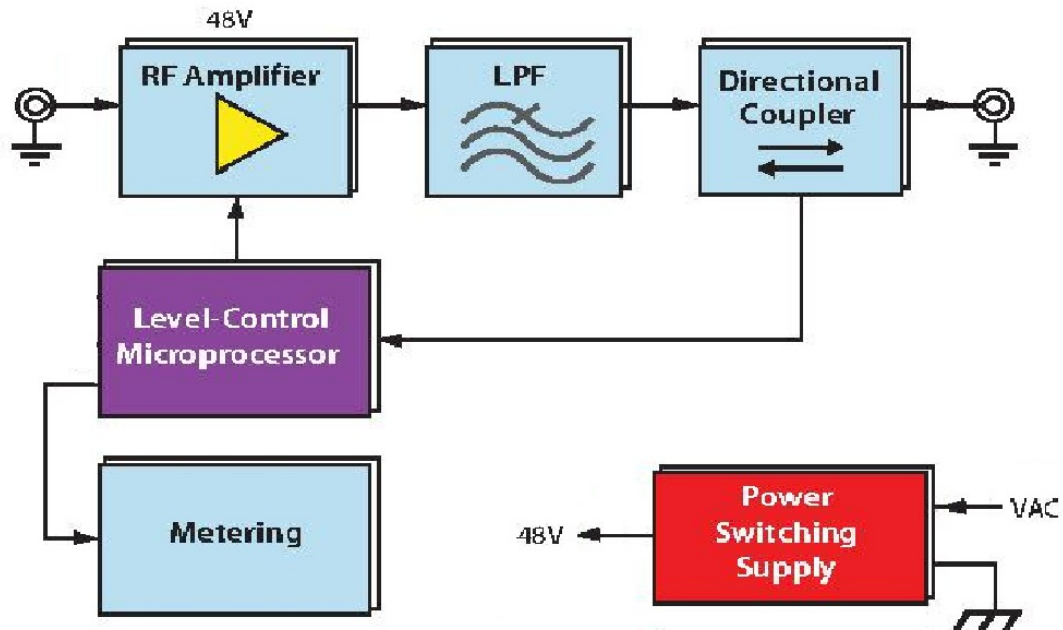
- La temperatura del pallet (MAX 80° C) e dell'aria di ingresso (MAX 45°C)
- La data e l'ora

Al fine di garantire un buon funzionamento dell'amplificatore è opportuno fornire un'adeguata ventilazione all'area dove è installato l'apparato allo scopo di mantenere la sua temperatura interna al valore più basso possibile, si raccomanda un valore nell'intervallo di $5 \div 30$ ° C. Anche se l'apparato può sostenere fino a 40 ° C la sua " vita " lavorativa sarà compromessa dallo scostarsi della temperatura dai valori ottimali. Eventuali aperture nelle pareti devono essere munite di una grata metallica (per tenere lontani roditori, uccelli, etc..), e di filtri antipolvere ed anti-Insetti in quanto questi possono essere convogliati all'interno dell'apparato provocando innalzamento della temperatura e causando allarmi e rotture.

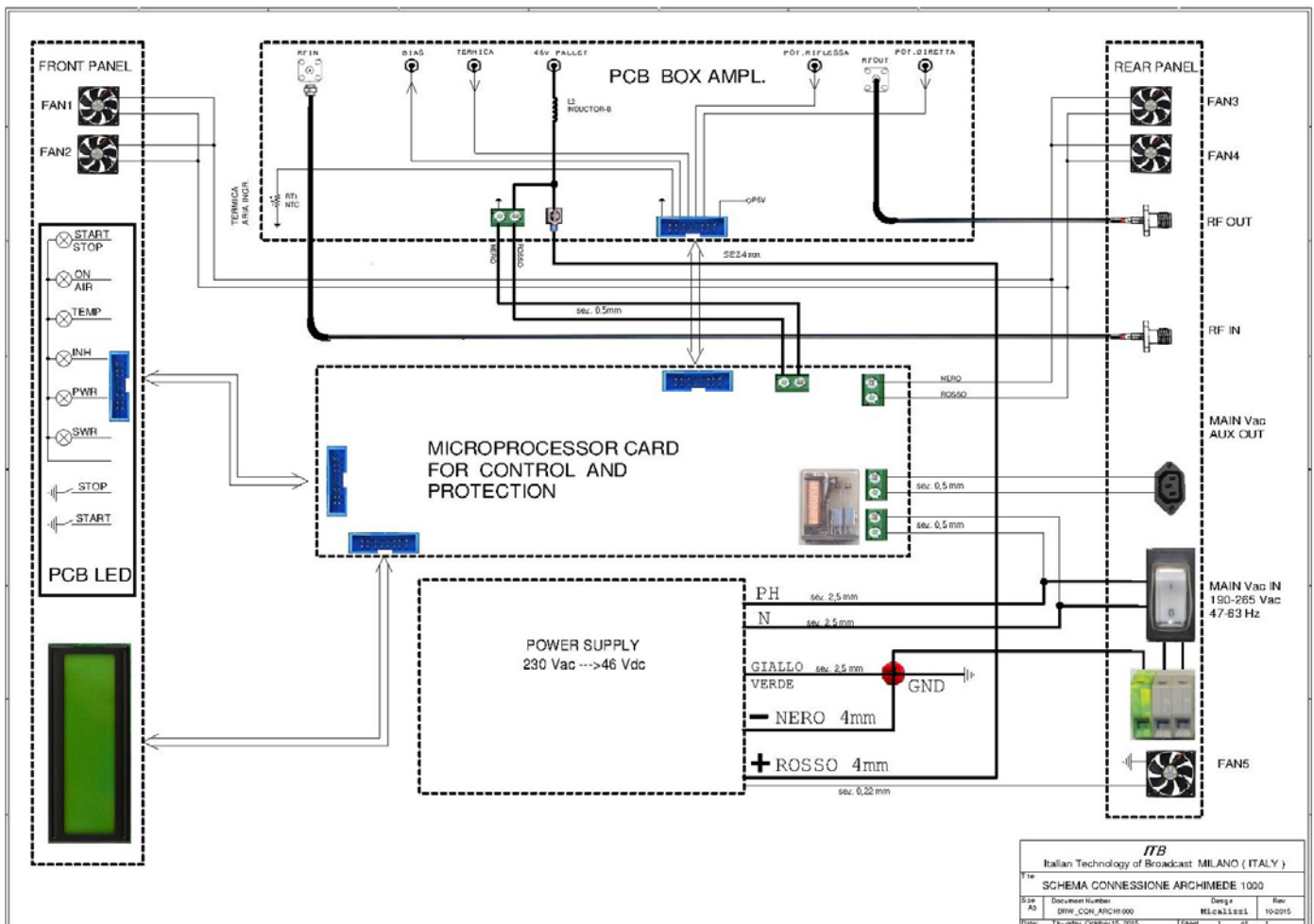
Essere assolutamente certi che il pavimento non possa essere allagato durante le forti piogge.

Anche l'umidità può causare la formazione di condensa nell'amplificatore. Questo può causare archi elettrici distruttivi durante la fase di power on / off del sistema e quindi provocare danni non coperti da garanzia.

SCHEMA A BLOCCHI DEL SISTEMA



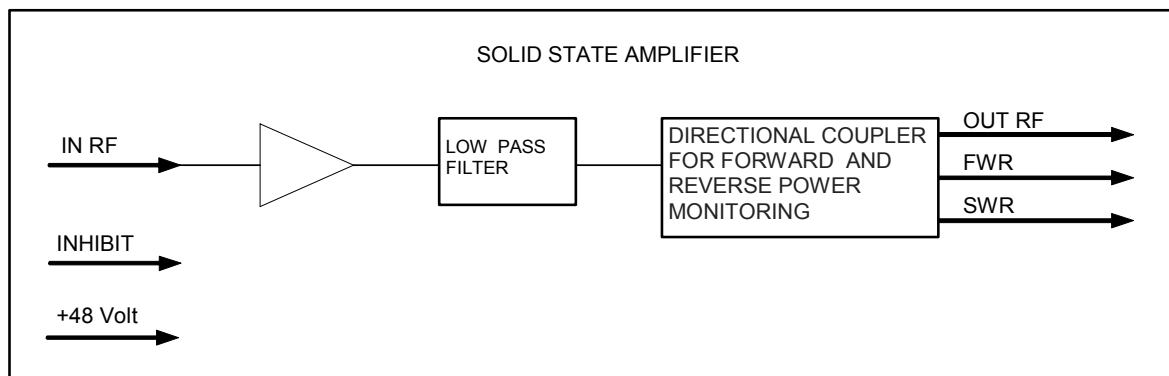
SCHEMA DELLE CONNESSIONI INTERNE



ITB Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)			
File	SCHEMA CONNESSIONE ARCHIMEDE 1000		
Size	Document Number	Design	Rev
A5	DRW_CON_ARCH1000	Micalizzi	10/2015
Date:	Thu, 24 Dec 2015 15:20:05	Sheet	1 of 1

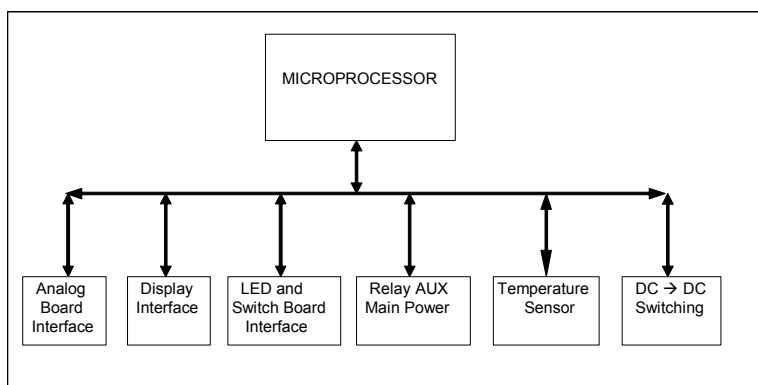
DESCRIZIONE DEI CIRCUITI

1. BOX AMPLIFICATORE RF



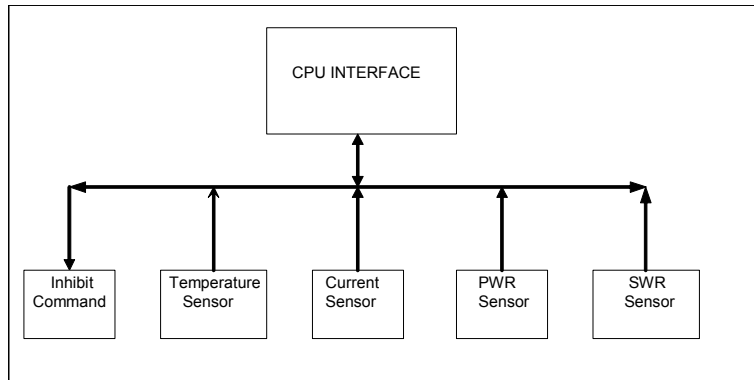
La sezione RF è costituita da 1 modulo amplificatore da 1000 Watt (MD1200P) un filtro Passa Basso per ridurre il livello delle armoniche. All'uscita del filtro Passa Basso un accoppiatore direzionale misura la Potenza Diretta e Riflessa inviandone i parametri al microprocessore che gestisce le funzioni di allarme e normale funzionamento. Tutta la sezione RF è completamente schermata facendo parte unica con il radiatore al fine di minimizzare le eventuali irradiazioni. I circuiti sono stati tutti implementati in modo planare per consentire un accesso immediato e l'ispezione a tutti i moduli interni. Tutto il gruppo RF è completamente schermato da una scatola di metallo per rispettare i requisiti EMI.

2. SCHEDA CPU



La scheda CPU costituisce il cuore dell'amplificatore. La scheda contiene un microcontrollore ST con memorizzato internamente il software di gestione e controllo dell'apparecchiatura. Il software può essere modificato solo localmente da personale qualificato. La CPU è collegata a tutte le altre schede con dei cavi flat per leggere i sensori (PWR, SWR, temperatura,) ed intraprendere le azioni necessarie al fine di garantire il normale funzionamento. All'interno della scheda ci sono dei convertitori switching DC/DC per generare, dal 48V principale, le alimentazioni a bassa tensione per tutti i circuiti elettronici ed i dispositivi presenti nell'apparato.

3. SCHEDA ANALOGICA



La scheda analogica è l'interfaccia tra il box RF e la scheda CPU. Questa adegua il livello del segnale RF dal box RF alla CPU e dalla CPU al box RF.

4. SCHEDA LED

Su questa scheda sono allocati alcuni LED di allarme, stato macchina e due pulsanti utilizzati soprattutto per l'avvio / arresto della macchina e, come seconda funzione per leggere / modificare i parametri di funzionamento dell'amplificatore.

5. LCD - DISPLAY

Il display posto nel pannello frontale "LCD" permette il monitoraggio dei parametri dell'amplificatore (PWR, SWR, temperatura, ...)

6. ALIMENTAZIONE

Questo modulo esegue una efficiente riconversione dalla tensione di ingresso 240 Vac alla tensione di alimentazione di 48Vdc per il pallet RF e la scheda cpu.

Essendo la sua efficienza molto elevata, pochissimo calore viene prodotto nel processo di regolazione.

SCHERMATE DEL DISPLAY

L'archimede 1000 è stato dotato di un ottimo display da 4 righe per 20 caratteri per garantire una buona visione dei messaggi.

1.1 ACCENSIONE DELL'AMPLIFICATORE

All'accensione dell'amplificatore posto nello stato di "stop" prima dello spegnimento sul display, al termine della fase di start up, appare la scritta

			P	r	e	m	e	r	e		S	T	A	R	T				
			p	e	r		i	n	i	z	i	o		T	X				
							h	h	:	m	m								

Mentre sulla quarta riga vengono visualizzati i dati della macchina.

1.2 START dell' attivazione alla TRASMISSIONE

Dopo aver premuto il pulsante di start o all'accensione dell'amplificatore posto nello stato di "start" prima dello spegnimento sul display, al termine della fase di set up, appare la scritta

			A	R	C	H	I	M	E	D	E		1	0	0	0			
A	t	t	e	s	a		s	e	t	u	p		s	i	s	t	e	m	a

al termine della fase di set up, sul display appare la scritta

			A	R	C	H	I	M	E	D	E		1	0	0	0			
O	U	T		P	O	W	E	R		.	.	.		W	A	T	T		
R	E	F	.	P	O	W	E	R					N	O	R	M	.		
R	a	d		x	x	°	C			l	i	n	g		x	x	°	C	

Sulla quarta riga del display viene mostrata, per alcuni secondi, in alternativa ai parametri di temperatura, la data e l'ora.

Durante la fase di trasmissione è possibile vedere sequenzialmente sul display, premendo il pulsante di start, i parametri dell'amplificatore e i dati dello stesso.

1.3 SEQUENZA di STOP

Durante la fase di trasmissione premendo il pulsante di stop si da inizio alla procedura di standby e sul display appare la scritta

		S	e	q	u	e	n	z	a		d	i		S	T	O	P			

Contemporaneamente verrà rimossa l'alimentazione alla presa ausiliaria posta sul pannello posteriore e la tensione di polarizzazione (che diventerà negativa) al Mosfet posto sul pallet Amplificatore.

Al termine della sequenza sul display appare la scritta

			P	r	e	m	e	r	e		S	T	A	R	T				
			p	e	r		i	n	i	z	i	o		T	X				
							h	h	:	m	m								

MESSAGGISTICA DI ALLARME

1.4 ALLARME POTENZA DIRETTA (PWR)

Quando la “ PWR “ supera il 105% della potenza nominale il led PWR sulla scheda led inizia a lampeggiare e la CPU inizierà a ridurre la tensione di polarizzazione del MOSFET per riportare la potenza in uscita al livello nominale. Se la PWR non rientra nei valori normali, ma supera la soglia del 110%, la CPU inizia il processo di standby e sul display appare la scritta

							A	I	I	a	r	m	e						
			I	m	i	t	a	z	i	o	n	e		P	W	R			

Dopo alcuni secondi la CPU farà ripartire la sequenza di start up. Se alla fine della sequenza la PWR è rientrata nei parametri normali, la trasmissione continua altrimenti si ricade nel ciclo di allarme.

Attenzione: se il ciclo di allarme verrà ripetuto per 5 volte in poche ore l'amplificatore si bloccherà . Per riavviare il sistema sarà necessario spegnere e riaccendere l'Amplificatore tramite l'interruttore generale

1.5 ALLARME POTENZA RIFLESSA (SWR)

Quando la “ SWR “ supera il 7% della potenza di targa il led SWR, posto sulla scheda, inizia a lampeggiare e la scritta “ REF. POWER ALARM” appare sulla terza riga del display

			A	R	C	H	I	M	E	D	E		1	0	0	0			
O	U	T		P	O	W	E	R			.	.	.	.	W	A	T	T	
R	E	F		P	O	W	E	R						A	L	A	R	M	
R	a	d		x	x	°	C			I	n	g		x	x	°	C		

Se l' SWR supera la soglia del 10%, la CPU inizierà a ridurre la tensione di polarizzazione dei mosfet per ridurre la SWR. Se questa non rientra nei parametri di sicurezza verrà iniziata la sequenza di standby e sul display appare la scritta

							A	I	I	a	r	m	e						
			I	m	i	t	a	z	i	o	n	e		S	W	R			

Dopo alcuni secondi la CPU fa ripartire la sequenza di start up. Se alla fine della sequenza l' SWR è rientrata nei parametri normali la trasmissione continua altrimenti si ricade nel ciclo di allarme.

Attenzione: se il ciclo di allarme verrà ripetuto per 5 volte in poche ore l'amplificatore si fermerà. Per riavviare il sistema sarà necessario spegnere e riaccendere l'amplificatore

1.6 ALLARME DI TEMPERATURA

Quando la cpu rileva che un sensore di temperatura fornisce un valore al di sopra della soglia programmata inizia il processo di standby e sul display appare la scritta lampeggiante

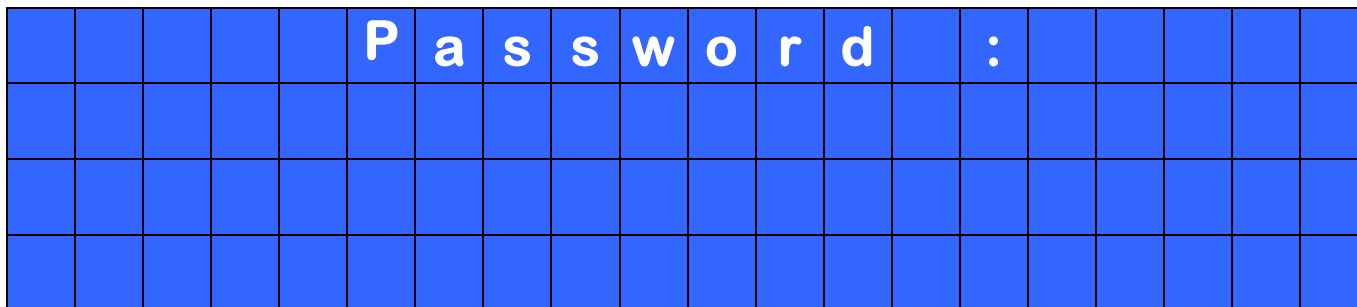
S	t	o	p		p	e	r		T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	a

L'amplificatore rimarrà nello stato di allarme sino a quando la temperatura non rientra nei valori programmati.

Attenzione: se il ciclo di allarme verrà ripetuto per 5 volte in poche ore l'amplificatore si fermerà. Per riavviare il sistema sarà necessario spegnere e riaccendere l'amplificatore

PROGRAMMAZIONE UTENTE

L'utente finale può modificare alcuni parametri dell'apparato senza pregiudicare il buon funzionamento della stessa quali: orologio, lingua ed il nome che appare sul display quando l'apparecchio è in modalità standby. Per fare questo è necessario seguire la seguente procedura. Mantenere premuto il pulsante stop sino a quando sul display appare la scritta:

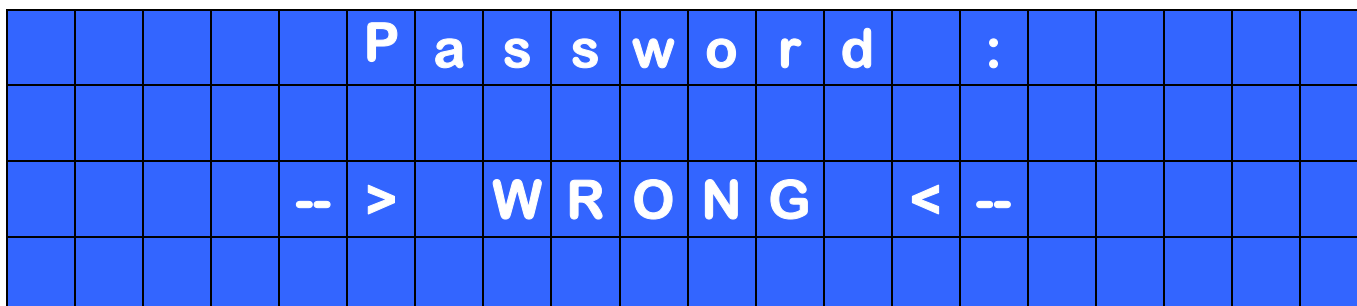


A questo punto inserire la password mediante la seguente sequenza:

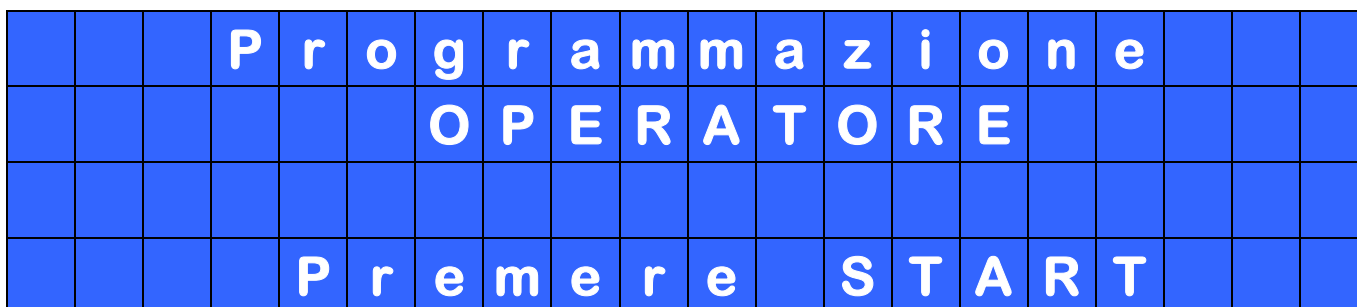
- Premere per tre volte il pulsante di "stop"
- Premere per tre volte il pulsante di "start"

Notare che ogni qualvolta si preme un pulsante sul display compare il simbolo " " per conferma dell'avvenuto inserimento.

Se viene eseguita la sequenza errata sul display appare la scritta



Dopo alcuni secondi sul display ricomparirà di nuovo la scritta per inserire la password e quindi ripetere la sequenza. Quando viene inserita la password corretta sul display appare la scritta



PROGRAMMAZIONE DELL'OROLOGIO

Dopo aver premuto il pulsante di start sul display appare la scritta

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
						O	R	O	L	O	G	I	O						

In questa situazione se si preme il pulsante di stop si passa al menu successivo (**programmazione lingua**) mentre se si preme il pulsante di start si entra nel menu **programmazione orologio** e sul display appare la scritta

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
						O	R	O	L	O	G	I	O						
	h	h	:	m	m				g	g	.	m	m	.	a	a	a	a	

Per modificare i parametri si preme il pulsante di stop mentre per confermare si preme il pulsante di start. Quando si conferma il valore automaticamente si passa al parametro successivo. Al termine dell'operazione automaticamente sul display appare la scritta.

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
						O	R	O	L	O	G	I	O						

In questa situazione se si preme il pulsante di start si ritorna nel menù **programmazione orologio** mentre se si preme il pulsante di stop si entra nel menu **programmazione lingua** e sul display appare la scritta

PROGRAMMAZIONE LINGUA

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e		
							L	I	N	G	U	A						

In questa situazione se si preme il pulsante di stop si passa al menu successivo (**programmazione nome**) mentre se si preme il pulsante di start si entra nel menu per modificare la lingua e sul display appare la scritta

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e		
							L	I	N	G	U	A						
							I	T	A	L	I	A	N	O				

Ad ogni pressione del pulsante di stop sul display viene mostrata una lingua supportata (Inglese, Francese, Spagnolo ed Italiano) e se si preme il pulsante di start si conferma la scelta della lingua.

Per la lingua Inglese

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e		
							L	I	N	G	U	A						
							E	N	G	L	I	S	H					

Per la lingua Francese

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e		
							L	I	N	G	U	A						
							F	R	A	N	C	A	I	S				

Per la lingua Spagnola

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
							L	I	N	G	U	A							
							E	S	P	A	N	O	L						

Dalla conferma della lingua mediante la pressione del pulsante di start le scritte sul display saranno nella lingua scelta.

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
							L	I	N	G	U	A							

In questa situazione se si preme il pulsante di start si ritorna nel menù **programmazione lingua** mentre se si preme il pulsante di stop si entra nel menu per modificare il nome che compare sulla prima riga del display e sul display appare la scritta

PROGRAMMAZIONE NOME

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
							N	O	M	E									

In questa situazione se si preme il pulsante di stop si passa al menù successivo (**uscita programmazione**) mentre se si preme il pulsante di start si entra nel menu per modificare il nome dell'amplificatore e sul display appare la scritta

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
							N	O	M	E									
			N	o	m	e	c	l	i	e	n	t	e						

Con la pressione del pulsante di stop si scrono le lettere ed i numeri supportati mentre con il pulsante di start si conferma il carattere selezionato. L'operazione deve essere fatta per tutti i caratteri della riga ed al termine del ventesimo carattere si uscirà automaticamente e sul display appare la scritta

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
									N	O	M	E							

In questa situazione se si preme il pulsante di start si ritorna nel menù **programmazione nome** mentre se si preme il pulsante di stop si entra nel menu **uscita programmazione** e sul display appare la scritta

USCITA PROGRAMMAZIONE

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
	U	S	C	I	T	A		P	R	O	G	R	A	M	M	A	Z	.	

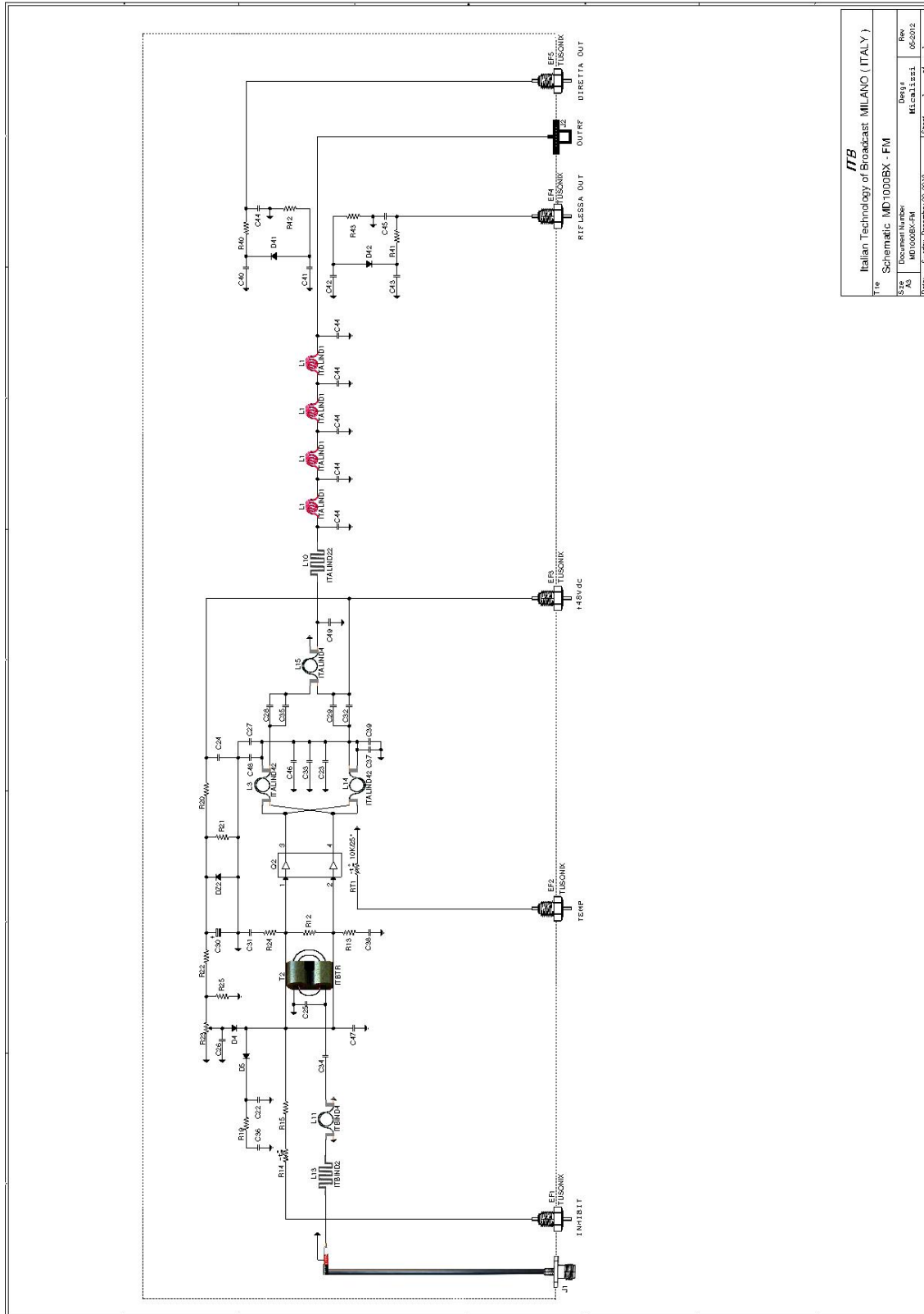
In questa situazione se si preme il pulsante di start si ritorna nel menù **programmazione orologio** mentre se si preme il pulsante di stop si entra nel menu per l'uscita dalla programmazione e sul display appare la scritta

			P	r	o	g	r	a	m	m	a	z	i	o	n	e			
	U	S	C	I	T	A		P	R	O	G	R	A	M	M	A	Z	.	
			P	r	e	m	e	r	e		S	T	A	R	T				

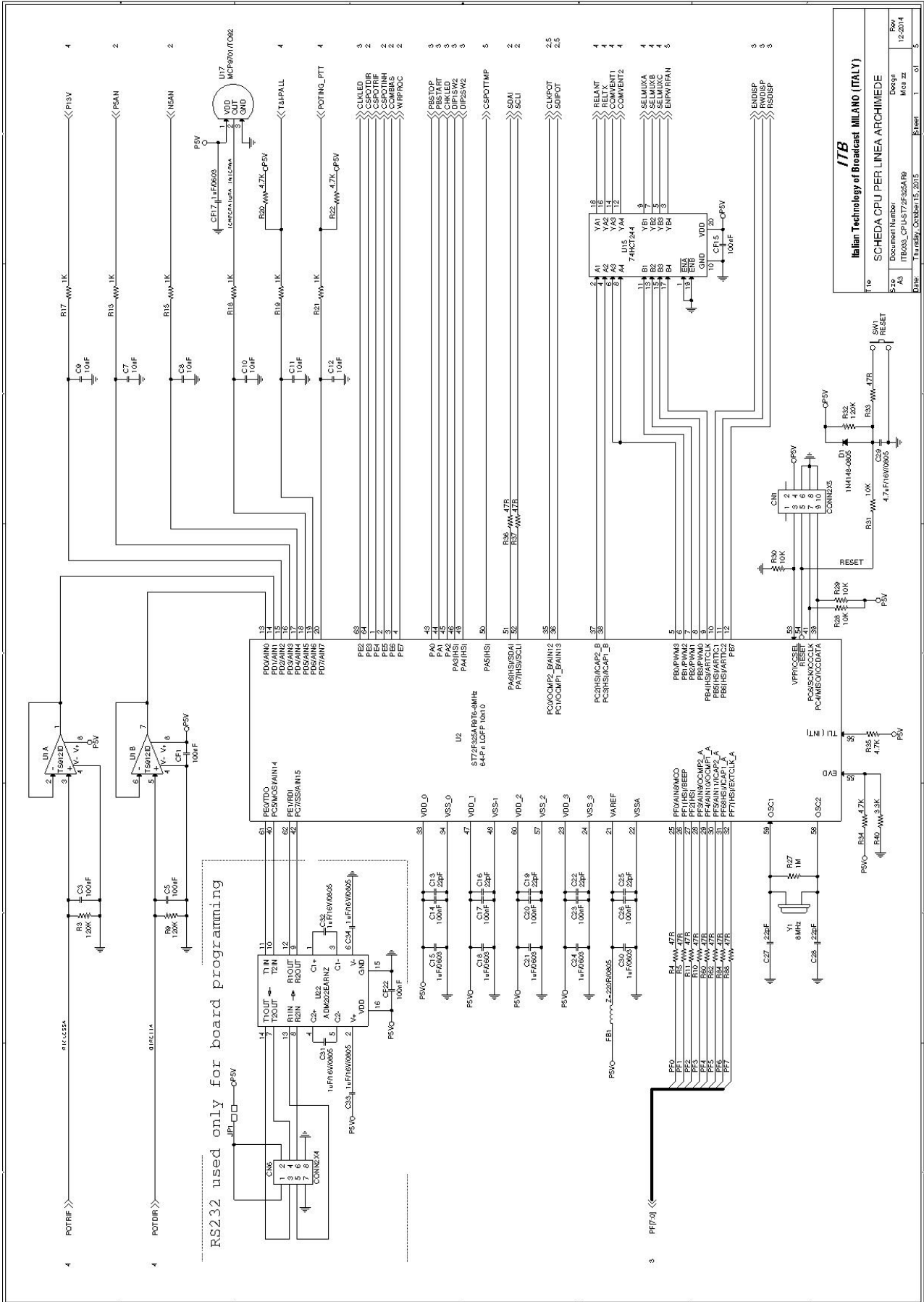
In questa situazione se si preme il pulsante di start si ritorna nel menù **start trasmissione** mentre se si preme il pulsante di stop si entra nel menu per l'uscita dalla **programmazione**

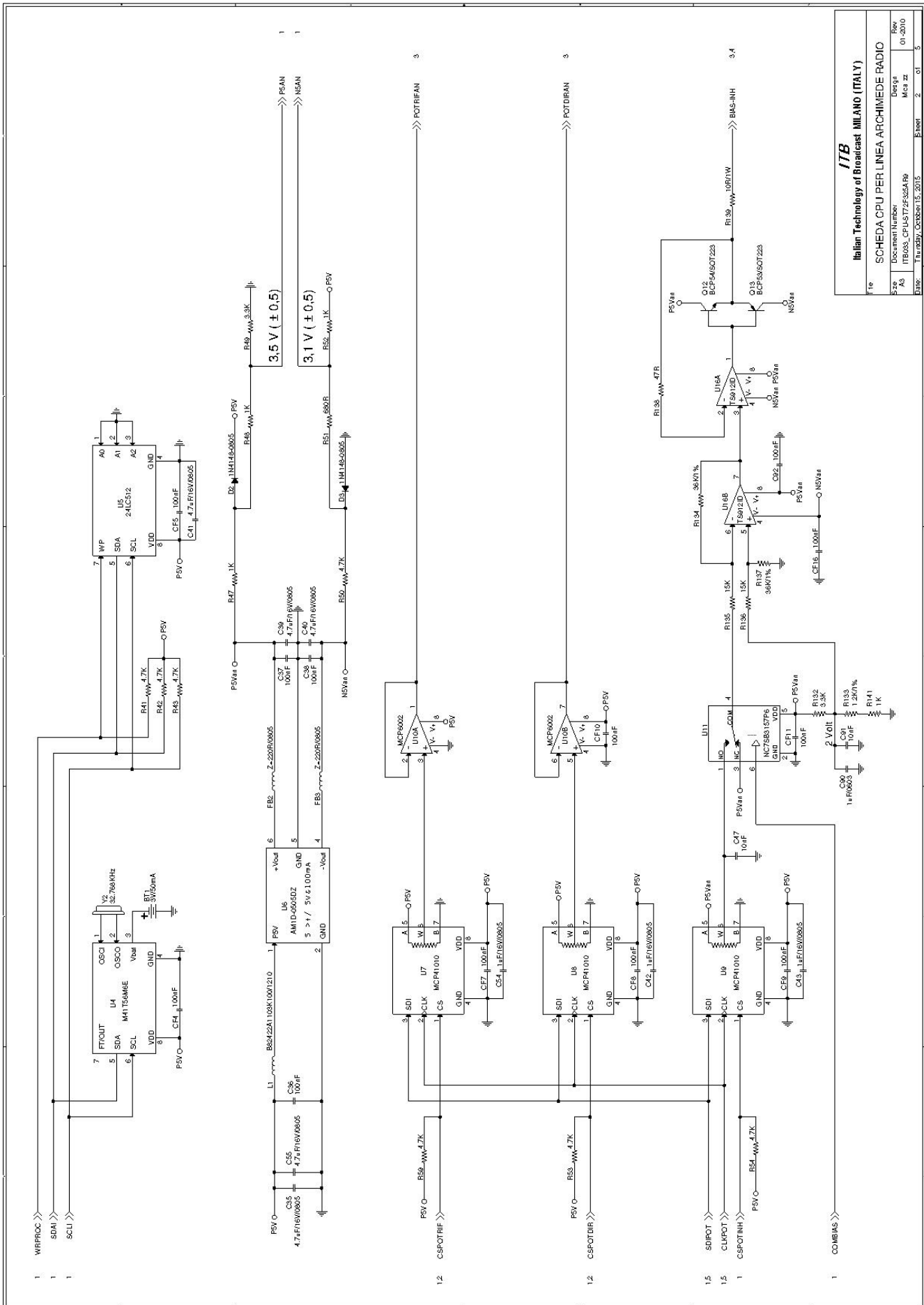
SCHEMI ED ELENCO MATERIALI

BOX RF

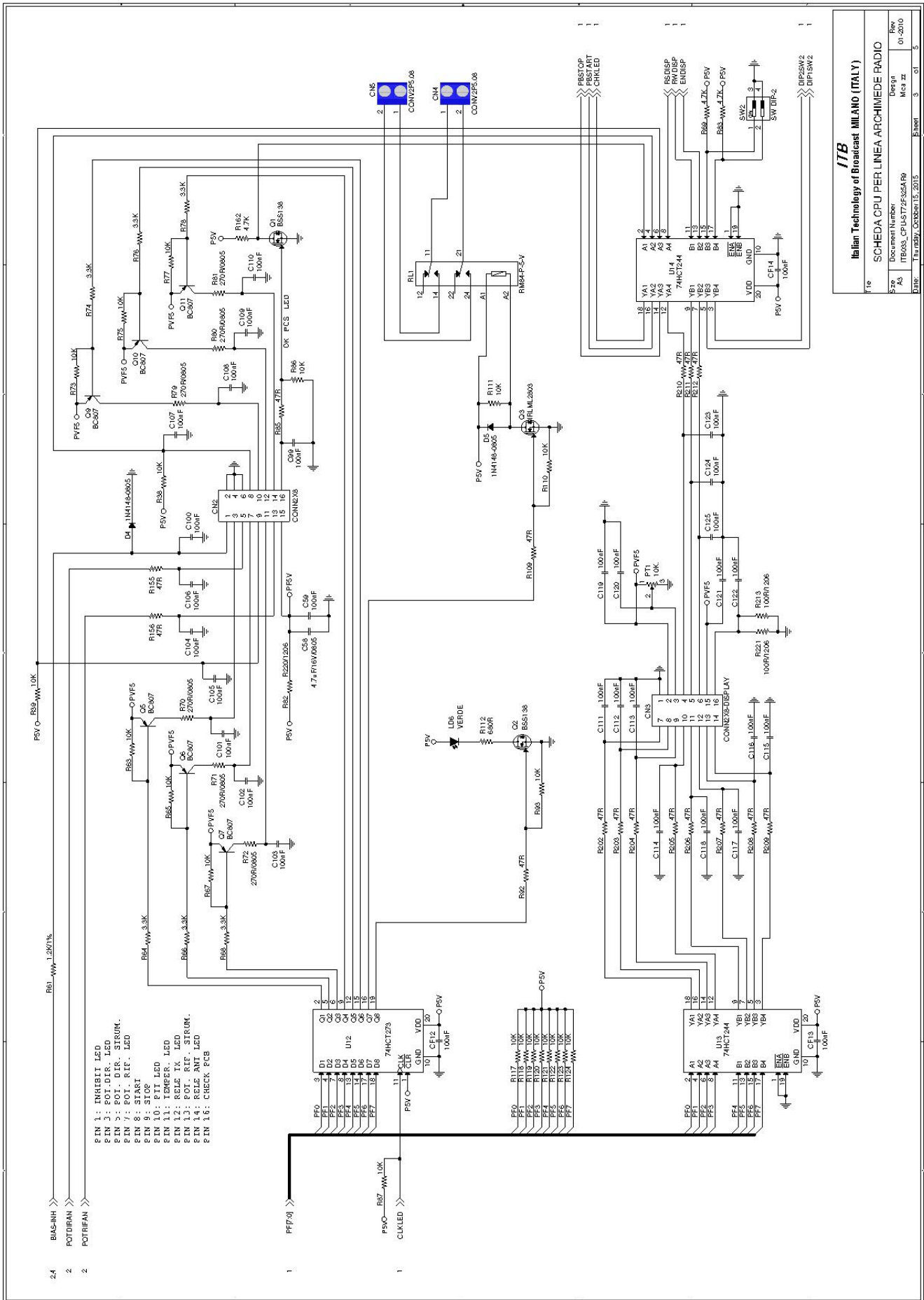


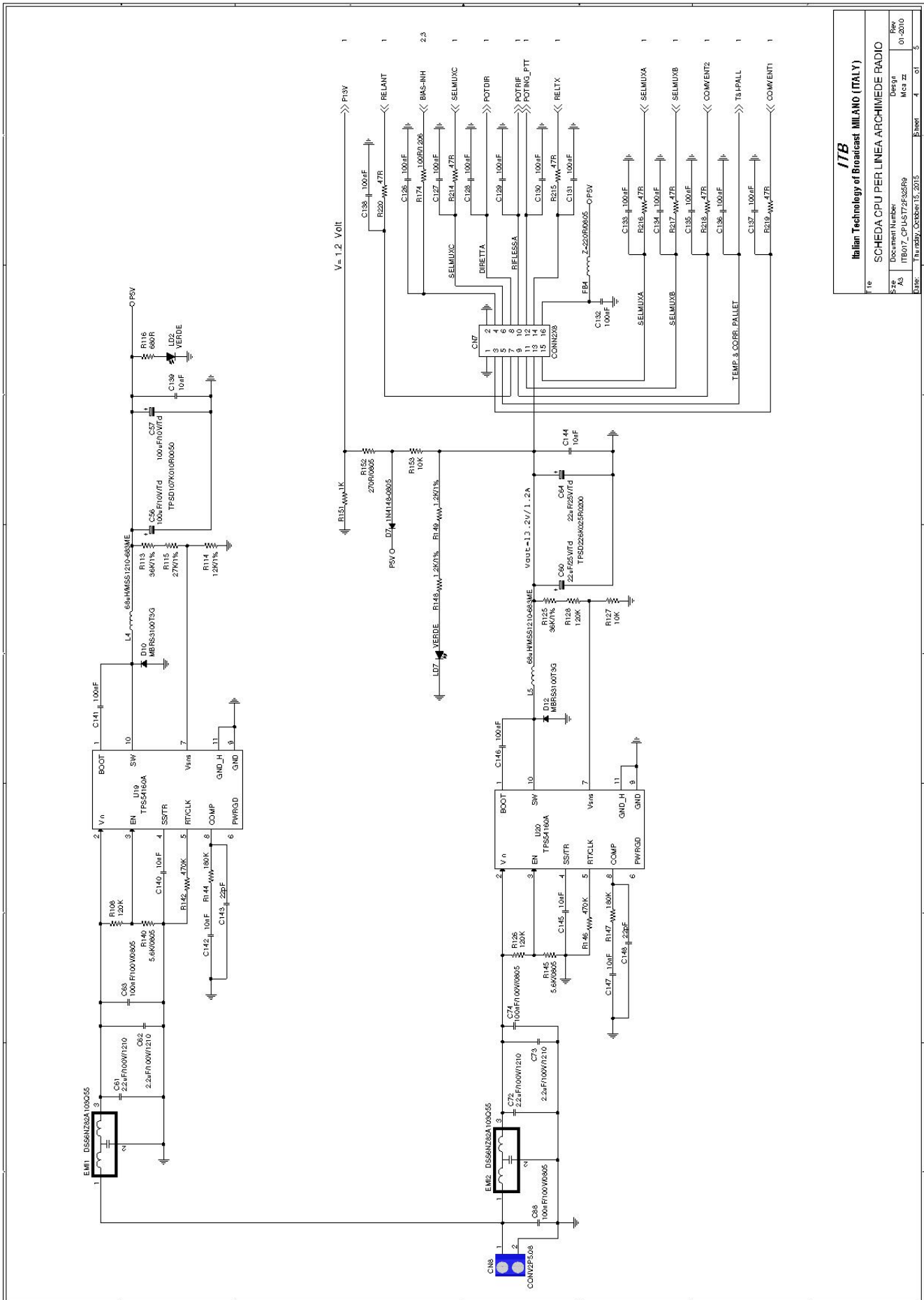
ITB			
Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)			
File	Schematic MD1000BX - FM		
Sheet	Document Number	Design	Rev
A3	MD1000BX-FM	M1.ca1.1.zzz.1	06-2012
Date	Sunday, December 22, 2013	Sheet	1 of 01

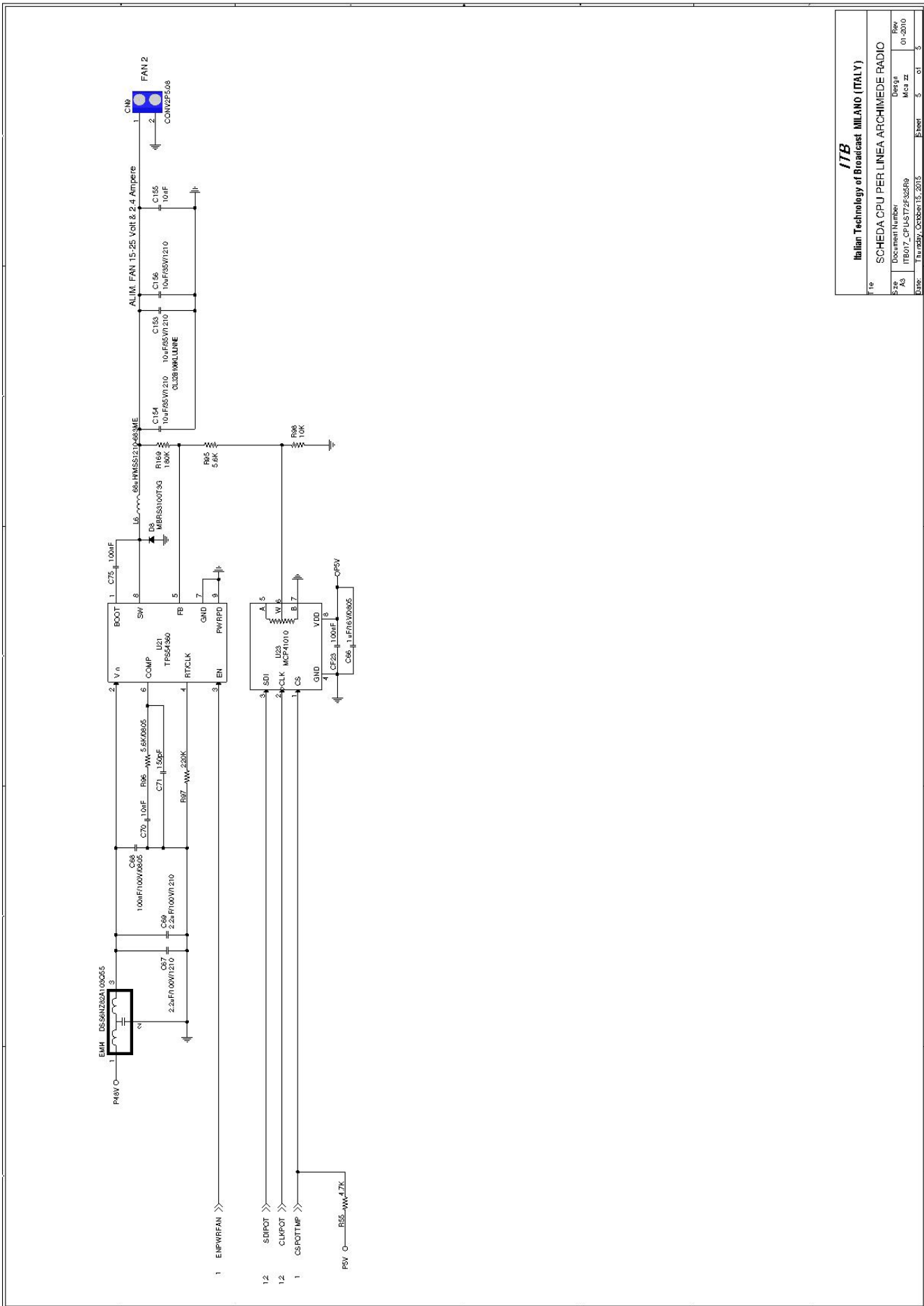




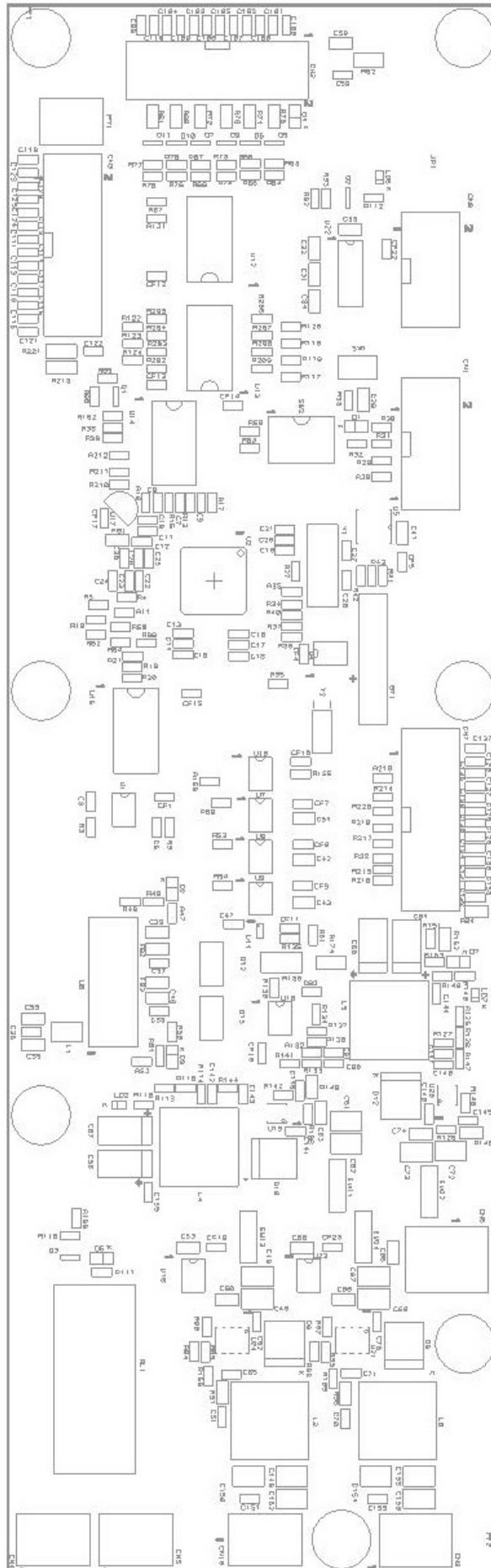
ITB Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)			
Titolo	SCHEDA CPU PER LINEA ARCHIMEDE RADIO		
Disegnato	Desya		
Verificato	Mica zz		
Document Number	ITB033_CPU1572F-255A-Pr		
Data	Thursday	October 15, 2015	Sheet 2 of 5







ITB Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)				
File	SCHEDA CPU PER LINEA ARCHIMEDE RADIO			
Size	Document Number	Design	Rev	
AS	ITB07_CPU172F508	Mca zz	01-2010	
Date:	Thursday, October 15, 2010	Sheet	5	of 5

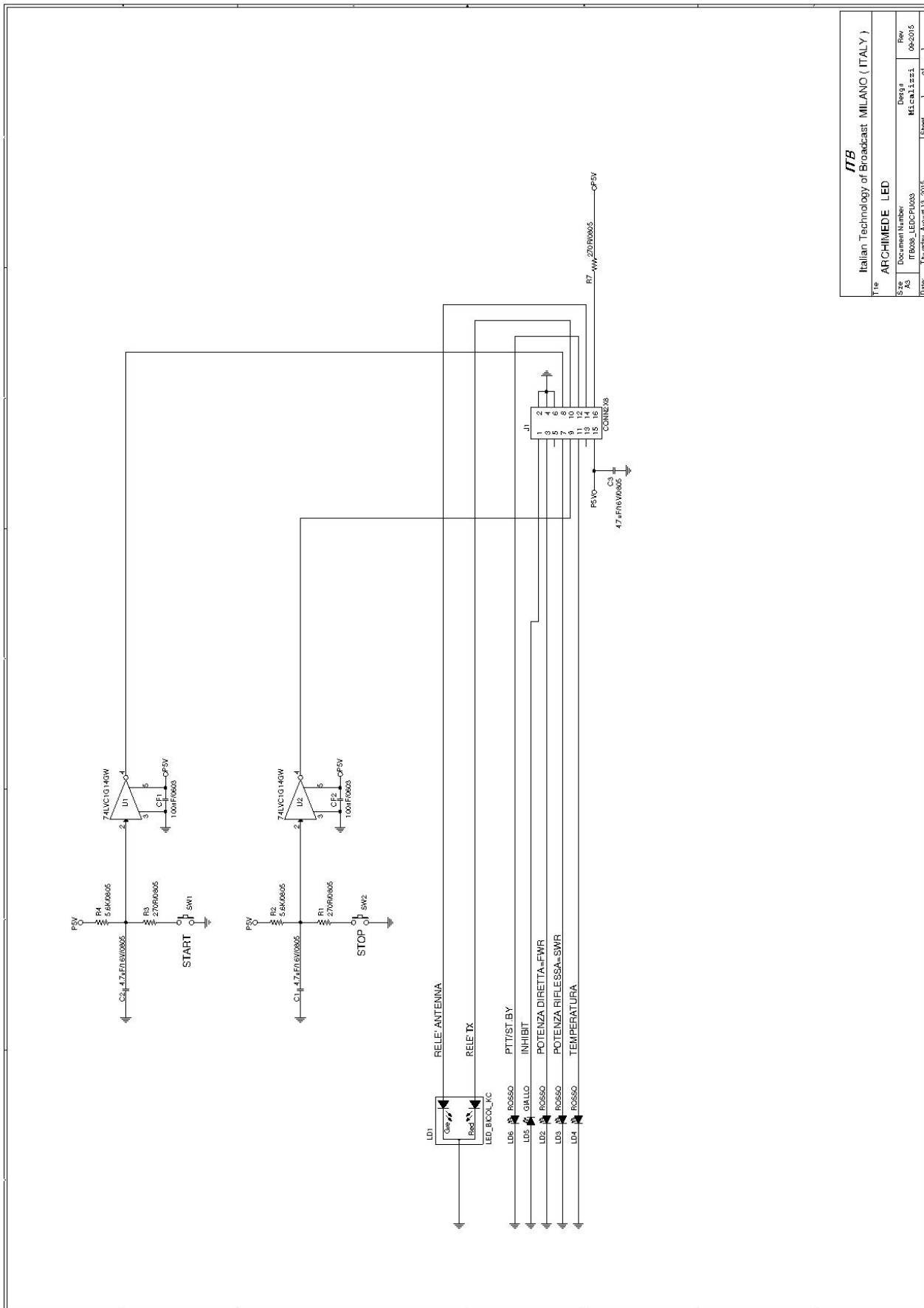


ITB MILANO
ITB33
ARCHE .SPL
VISTA DI MONTAGGIO

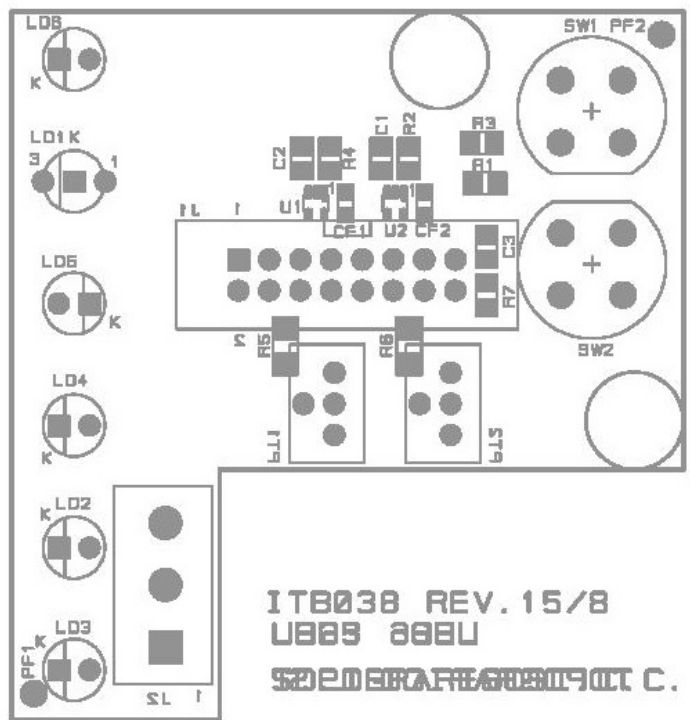
SCHEDA CPU PER LINEA ARCHIMEDE Revised: Tuesday, September 29, 2015		
ITB033_CPU-ST72F325AR9 Revision: 12-2014		
ITB Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)		
Bill Of Materials October 20,2015		
Qty	Reference	Part
1	BT1	3V/50mA
70	CF1,C3,CF4,CF5,C5,CF7,CF8,CF9,CF10,CF11,CF12, CF13,CF14,C14,CF15,CF16,C17,C20,CF22,CF23,C23, C26,C36,C37,C38,C59,C75,C92,C99,C100,C101,C102, C103,C104,C105,C106,C107,C108,C109,C110,C111,C112, C113,C114,C115,C116,C117,C118,C119,C120,C121,C122, C123,C124,C125,C126,C127,C128,C129,C130,C131,C132, C133,C134,C135,C136,C137,C138,C141,C146	100nF
7	C15,CF17,C18,C21,C24,C30,C90	1uF/0603
1	CN1	CONN2X5
2	CN2,CN7,CN3	CONN2X8
4	CN4,CN5,CN8,CN9	CONV2P5.08
1	CN6	CONN2X4
16	C7,C8,C9,C10,C11,C12,C47,C70,C91,C139,C140,C142, C144,C145,C147,C155	10nF
9	C13,C16,C19,C22,C25,C27,C28,C143,C148	22pF
7	C29,C35,C39,C40,C41,C55,C58	4.7uF/16V/0805
8	C31,C32,C33,C34,C42,C43,C54,C66	1uF/16V/0805
2	C56,C57	100uF/10V/Td
2	C60,C64	22uF/25V/Td
6	C61,C62,C67,C69,C72,C73	2.2uF/100V/1210
4	C63,C68,C74,C88	100nF/100V/0805
1	C71	150pF
3	C153,C154,C156	10uF/35V/1210
6	D1,D2,D3,D4,D5,D7	1N4148-0805
3	D8,D10,D12	MBRS3100T3G
3	EMI1,EMI2,EMI4	DSS6NZ82A103Q55
4	FB1,FB2,FB3,FB4	Z=220R/0805
3	LD2,LD6,LD7	LED 0805
1	L1	B82422A1103K100/1210
3	L4,L5,L6	68uH/MSS1210-683ME
1	PT1	10K
2	Q1,Q2	BSS138
1	Q3	IRLML2803
6	Q5,Q6,Q7,Q9,Q10,Q11	BC807
1	Q12	BCP54/SOT223
1	Q13	BCP53/SOT223
1	RL1	RM84-P-5-V

SCHEDA CPU PER LINEA ARCHIMEDE Revised: Tuesday, September 29, 2015 ITB033 CPU-ST72F325AR9 Revision: 12-2014		
Qty	Reference	Part
6	R3,R9,R32,R108,R126,R128	120K
35	R4,R5,R10,R11,R33,R36,R37,R60,R62,R84,R85,R88, R92,R109,R138,R155,R156,R202,R203,R204,R205,R206, R207,R208,R209,R210,R211,R212,R214,R215,R216,R217, R218,R219,R220	47R
11	R13,R15,R17,R18,R19,R21,R47,R48,R52,R141,R151	1K
15	R20,R22,R34,R35,R41,R42,R43,R50,R53,R54,R55,R59, R69,R83,R162	4.7K
1	R27	1M
28	R28,R29,R30,R31,R38,R39,R63,R65,R67,R73,R75,R77, R86,R87,R93,R98,R110,R111,R117,R118,R119,R120, R121,R122,R123,R124,R127,R153	10K
9	R40,R49,R64,R66,R68,R74,R76,R78,R132	3.3K
3	R51,R112,R116	680R
4	R61,R133,R148,R149	1.2K/1%
7	R70,R71,R72,R79,R80,R81,R152	270R/0805
1	R82	R220/1206
1	R95	5.6K
3	R96,R140,R145	5.6K/0805
1	R97	220K
4	R113,R125,R134,R137	36K/1%
1	R114	12K/1%
1	R115	27K/1%
2	R135,R136	15K
1	R139	10R/1W
2	R142,R146	470K
3	R144,R147,R169	180K
3	R174,R213,R221	100R/1206
1	SW1	PUSHBUTTON-V
1	SW2	SW DIP-2
2	U1,U16	TS912ID
1	U2	ST72F325AR9T6
1	U4	M41T56M6E
1	U5	24LC512
1	U6	AM1D-0505DZ
4	U7,U8,U9,U23	MCP41010
1	U10	MCP6002
1	U11	NC7SB3157P6
1	U12	74HCT273
3	U13,U14,U15	74HCT244
1	U17	MCP9701/TO92
2	U19,U20	TPS54160A
1	U21	TPS54360
1	U22	ADM202EARNZ
1	Y1	8MHz
1	Y2	32.768KHz

LED

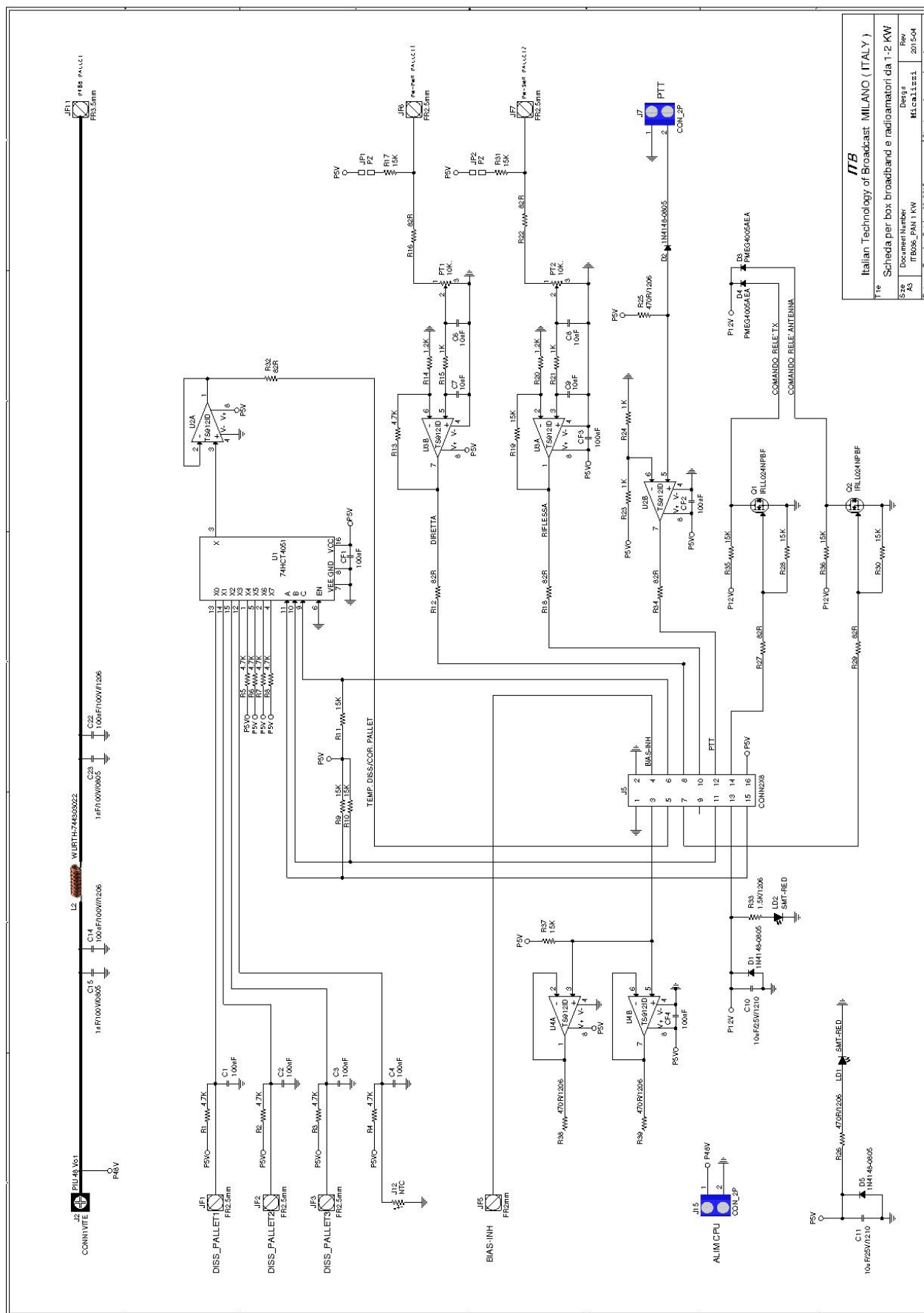


ITB			
Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)			
Titolo		ARCHIMEDE LED	
Scala	Document Number	Descr. n°	Rev.
7/4	ITB006_LED0CP10003	It.c.c.a.1.251	06/2015
Data	Thursday, August 13, 2015	Sheet	1 of 1



SCHEDA LED Revised: Wednesday, August 12, 2015		
ITB038 Led Revision: 09-2015		
ITB Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)		
Bill Of Materials October 20,2015		
Qty	Reference	Part
2	CF1,CF2	100nF/0603
4	C1,C2,C3	4.7uF/16V/0805
2	J1	CONN2X8
1	LD1	LED BICOL KC
4	LD2,LD3,LD4,LD6	ROSSO
1	LD5	GIALLO
3	R1,R3,R7	270R/0805
2	R2,R4	5.6K/0805
2	SW1,SW2	PUSHBUTTON-V
2	U1,U2	74LVC1G14GW

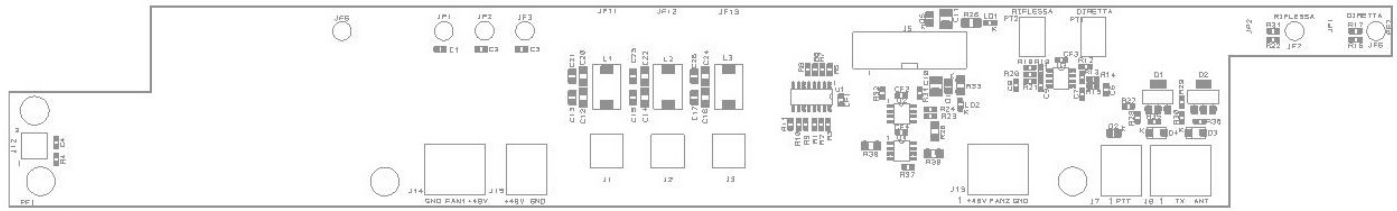
ANALOG



ITB
Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)

Titolo Scheda per box broadband e radioamatori da 1-2 KW

Scheda	Document Number	Disegnato
ITB00C_PAL1.KW	Mt.cra.1.2.2.1	Zotti 5/04
2/3		
Date	Layout	Sheet
14/03/05	02/05/05	01



ITALAB
ITB036 1-2KW REV. 15-04
PAN5 .SPL
888T6R5A08A

SCHEDA BOX RF PER LINEA ARCHIMEDE Revised: Tuesday, October 20, 2015		
ITB036 PAN 1 KW Revision: 2015-04		
ITB Italian Technology of Broadcast MILANO (ITALY)		
Bill Of Materials October 20,2015		
Qty	Reference	Part
8	CF1,C1,CF2,C2,CF3,C3,CF4,	100nF
4	C6,C7,C8,C9	10nF
2	C10,C11	10uF/25V/1210
2	C14,C22	100nF/100V//1206
2	C15,C23	1nF/100V/0805
2	DX1,DX2	1N400X
3	D1,D2,D5	1N4148-0805
2	D3,D4	PMEG4005AEA
1	JP11	CONNVITE3
1	JP12	CONNVITE2
1	J2	CONN1VITE
1	J5	CONN2X8
2	J7,J15	CON 2P
1	J12	NTC
2	LD1,LD2	SMT-RED
1	L2	WURTH-744303022
2	PT1,PT2	10K.
2	Q1,Q2	IRLL024NPBF
9	R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R13	4.7K
11	R9,R10,R11,R17,R19,R28,R30,R31,R35,R36,R37	15K
8	R12,R16,R18,R22,R27,R29,R32,R34	82R
2	R14,R20	1.2K
4	R15,R21,R23,R24	1K
4	R25,R26,R38,R39	470R/1206
1	R33	1.5K/1206
1	U1	74HCT4051
3	U2,U3,U4	TS912ID