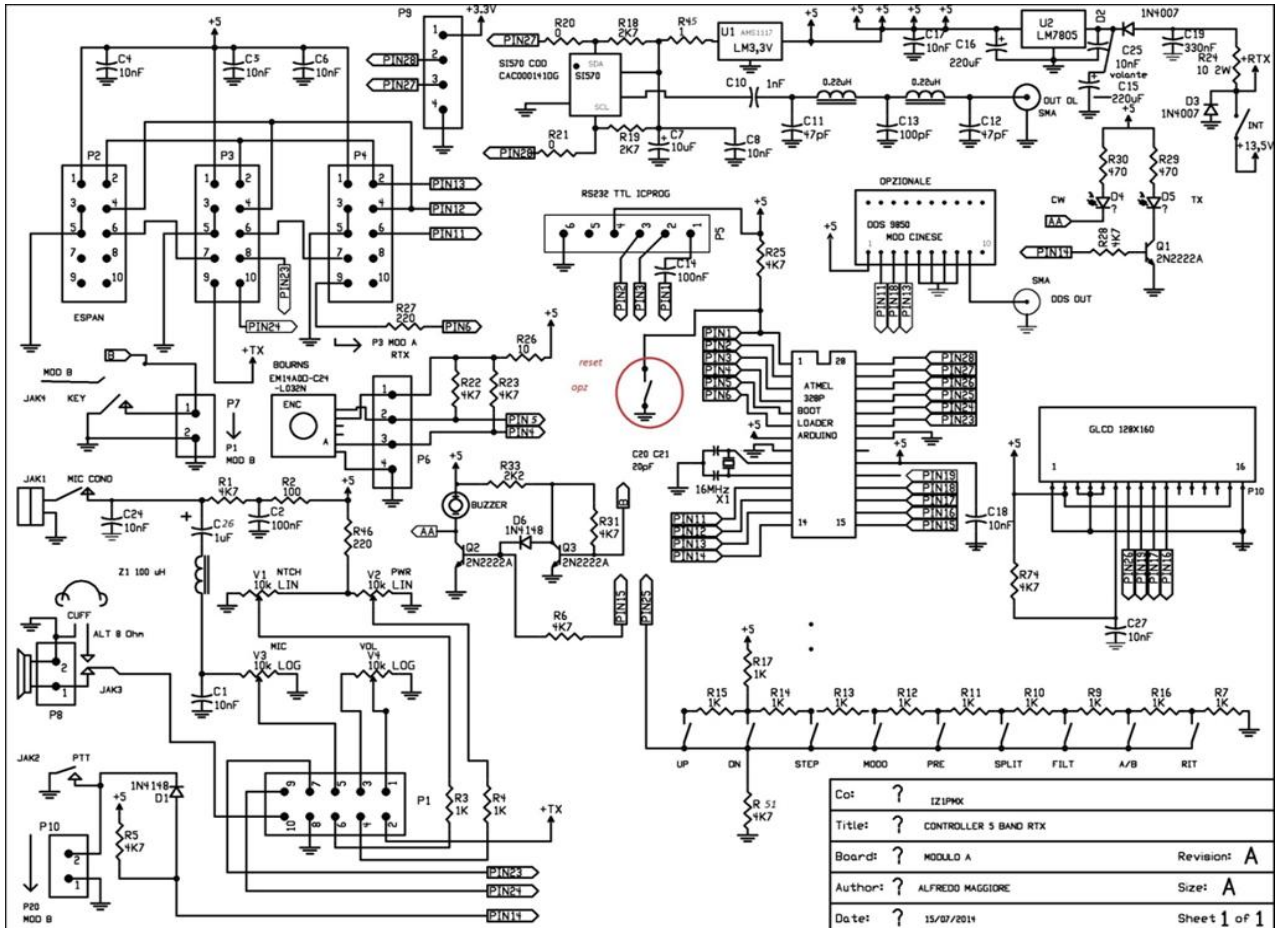


- SCHEMI
- IMMAGINI FOTOGRAFICHE
- LISTA COMPONENTI
- APPUNTI PER IL MONTAGGIO
- DOWNLOAD PROGRAMMA
- MENU
- MODIFICHE E MIGLIORIE

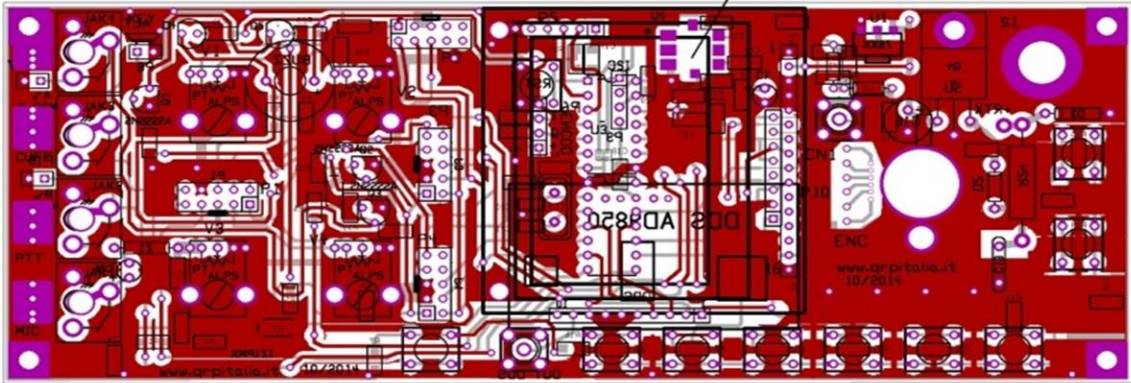
SCHEMA ELETTRICO



note

liberare da solder stob 3,3v  
PIN 20 COLLEGARE +5 VICINO A C8  
R17 MODIFICARE COLLEGAMENTO

CREARE UNA FINESTRELLA 7x5 mm

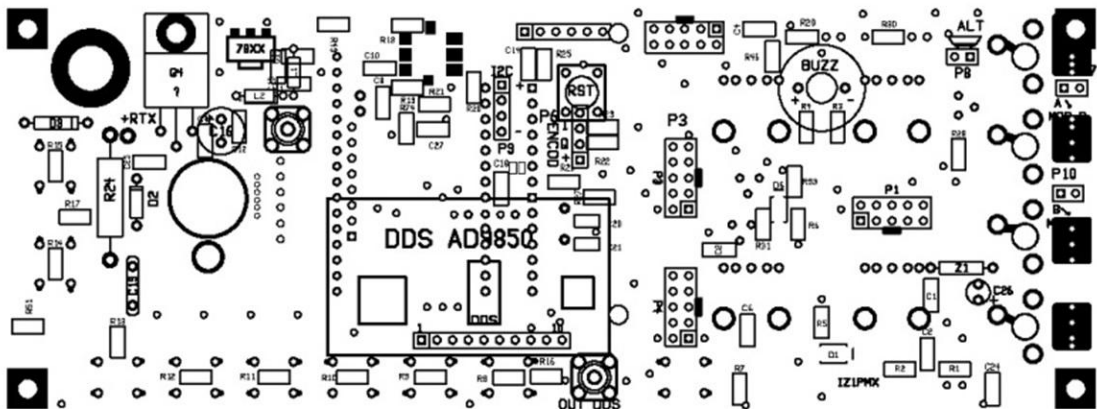
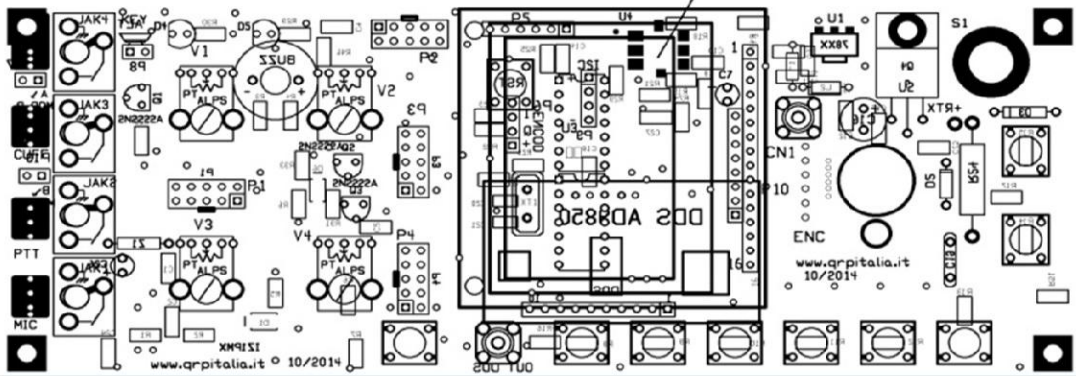


S

note

liberare da solder stob 3,3v  
PIN 20 COLLEGARE +5 VICINO A C8  
R17 MODIFICARE COLLEGAMENTO

CREARE UNA FINESTRELLA 7x5 mm





LISTA COMPONENTI

\*\*\*\*\* CONDENSATORI \*\*\*\*\*

C1 C4 C5 C6 C7 C8 C17 C18 C24 C27 C25 10nF CASE 1206

C7 10uF 16v VERTICALE

C10 1nF CASE 1206

C11 C12 47pF CASE 1206

C13 100pF CASE 1206

C15 (volante) C16 220uF 25V VERTICALE

C19 330nF VERTICALE

C2 100nF CASE 1206 (uno vicino R1 , altro vicino R31 )

C14 100nF CASE 1206

C26 1uF 16v VERTICALE

C20 C21 22 pF CASE 805

\*\*\*\*\* DIODI \*\*\*\*\*

D1 D6 1N4148

D2 D3 1N4007

D4 LED\* GIALLO

D5 LED\* ROSSO

\*\*\*\*\* INDUTTANZE \*\*\*\*\*

L1 L2 0.22uH

Z1 100uH

\*\*\*\*\* CONNETTORI \*\*\*\*\*

P1 P2 P3 P4 IDC10 Boxed header

P7 P8 P10 SIP2 SIP header

P5 SIP6 SIP header

P6 P9 SIP4 SIP header

\*\*\*\*\* TRANSISTOR \*\*\*\*\*

Q1 2N2222A PLASTICO

Q2 2N2222A PLASTICO

Q3 2N2222A PLASTICO

\*\*\*\*\* RESISTENZE \*\*\*\*\*

R1 R5 R6 R17 R22 R23 R25 R28 R31 R74 4K7 CASE 1206

R3 R4 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14 R15 R16 R17 1K CASE 1206

R18 R19 2k7 CASE 1206 VANNO BENE ANCHE 2K2

R33 2K2 CASE 1206 VANNO BENE ANCHE 2K7

R2 100 Ohm CASE 1206

R20 R21 0 Ohm CASE 1206

R24 10 Ohm 2W ASSIALE

R26 10 Ohm CASE 1206

R27 R46 220 Ohm CASE 1206

R29 R30 470 Ohm CASE 1206

R45 1 Ohm CASE 1206

\*\*\*\*\* STABILIZZATORI \*\*\*\*\*

U1 AMS1117 3,3V SMD

U2 LM7805 TO220

\*\*\*\*\* POTENZIOMETRI \*\*\*\*\*

V1 10k LIN

V2 10k LIN

V3 10k LOG CONSIGLIATO, VA BENE ANCHE LINEARE

V4 10k LOG CONSIGLIATO, VA BENE ANCHE LINEARE

\*\*\*\*\* QUARZI \*\*\*\*\*

X1 PX400 ( HC49SR) 16MHz

CPU Atmel 328P con boot loader

SI570 CAC141G

Buzzer 5V

3 cavi flat

## MONTAGGIO

Le foto sopra si riferiscono appunto al montaggio del controller. Sono evidenziate le sigle dei componenti coperti dal posizionamento degli stessi.

Non ci sono particolari difficoltà, tenere però presente quanto segue:

- come riferimento usate lo schema che trovate su questo manuale, che viene costantemente aggiornato
- iniziare il montaggio con la parte alimentazione 5 e 3,3V e controllare che sia ok
- bene applicare un piccolo dissipatore al 7805, tenendolo se necessario isolato dal pcb
- le saldature dell'oscillatore Si570 vanno effettuate sul retro (lato posteriore a quello dei comandi). Oltre al puntino che si può osservare sulla parte superiore dell'oscillatore, per identificare il verso il componente ha anche una piazzola di saldatura tondeggianti (che non va usata); al momento della saldatura questa dovrà trovarsi verso la parte alta della scheda
- nel pcb ci sono due C2. Quello corretto è quello che si trova tra R1-R2 e massa; l'altro è invece C5 e si trova esattamente dove P3 e P4 si toccano
- C17 e C12 sono sotto a C16 che va ovviamente montato per ultimo
- prima di montare lo zoccolo del 328P saldate P9 altrimenti non riuscite più a farlo
- stessa cosa per il buzzer, bisogna posizionare prima le i componenti sottostanti
- attenti alla polarità di C7 perché quello che sulla pcb sembra essere un - in realtà è un +

Non sono richieste particolari tarature al modulo; l'importante è verificare l'ampiezza del segnale in uscita dall'si570 la quale supera i +10dBm per il modello da noi utilizzato SI570 CAC141G.

Il resto dei collaudi vanno effettuati quando il modulo A è collegato agli altri due moduli, verificando se funzionano tutte le commutazioni, pre-att, modo, nel modulo B, nonché del PA e filtri di banda nel modulo C.

E' possibile comunque con il solo modulo A controllare che, almeno a display avvengano tutte le commutazioni. Si può verificare inoltre sul frequenzimetro, collegandolo al connettore sma d'uscita, che la frequenza corrisponda a quanto indicata dal display più il valore della IF.

## DOWNLOAD DEL PROGRAMMA

Il controller è configurato come Arduino Uno.

Per trasformarlo in Arduino Uno basta aggiungere nell'apposito connettore P5 un modulo USB/RS232 TTL facendo attenzione alla giusta disposizione dei pin (guardare schema elettrico).

La piedinatura è la stessa adottata nel VNA, quindi il modulo usb è compatibile.

Installato il modulo USB/RS232 TTL e relativi driver sul PC in uso, basta lanciare l'IDE Arduino e scegliere la COM giusta per dialogare con il controller come con una scheda Arduino Uno.

Quindi, dall'IDE Arduino, selezionare in Strumenti/ Tipo di Arduino/ Arduino Uno come hardware.

Caricare quindi il programma sulla CPU del controller.

E' indispensabile che sul 328P sia stato precaricato il boot-loader.

## SETTAGGIO DEL PROGRAMMA TRAMITE MENU

Si accede al menu tramite il primo pulsante a sinistra, di fianco alla manopola del volume. Premendo su UP o DOWN (pulsanti laterali) si seleziona il sottomenu. Pulsante RIT (terzo da sinistra) per uscire.

### SETTAGGIO VALORI IF

Predisporre il VNA o un generatore RF a 14.200.000. Scegliere dal menu il modo operativo. Ruotare il VFO fino a ottenere battimento zero. Premere modo per memorizzare. Ripetere le operazione per tutti i modi operativi.

Se invece si conosce centro banda dei filtri ssb e cw (che dovrebbero coincidere) si può procedere all'inserimento delle frequenze IF senza generatore campione. Vanno selezionate, tramite encoder, le stesse frequenze impostate nei VFO, come negli esempi sotto riportati.

In SHIFT\_CW\_TX si indica lo scostamento del BFO CW rispetto al centro IF tenendo presente che il numero indicato va moltiplicato x 10 (1=10Hz e 70=700Hz).

E' comunque possibile intervenire nel menu in qualsiasi momento, per correggere eventuali incoerenze.

**PRIMA DI CAMBIARE VIDEATA, PER CONFERMARE LA SCELTA E' NECESSARIO PREMERE IL PULSANTE 'MODO' (secondo da destra).**

### INSERIMENTO VALORI IF

Esempio con frequenza centro IF 9.999.700

LSB = 9.999.700 - 1500



USB = 9.999.700 0 + 1500



CW = 9.999.700 + 700



SHIFT CW = 700



## CALIBRAZIONE SI570



Collegare il frequenzimetro al controller e, ruotando l'encoder, raggiungere il più vicino possibile la frequenza di 16777216 Hz. Può essere necessario modificare lo step (primo pulsante a dx) per agevolare l'operazione. Una differenza massima di +5Hz o -5Hz è accettabile (purché il frequenzimetro sia preciso). Raggiunta la frequenza premere il pulsante 'modo' per memorizzare. Per resettare e rifare la calibratura, premere il pulsante VFO A-B (secondo da sinistra).

## DELAY CW



C'è una ampia scelta di tempi, da 1 a 24, che dovrebbero accontentare tutti i telegrafisti. Per trovare il tempo più consono alla propria manipolazione fare qualche tentativo partendo da un valore centrale. Dopo la selezione del valore utile mediante l'encoder, premere il pulsante 'modo' per memorizzarlo.

## INIZIAL BAND



Vengono resettate tutte le frequenze in memoria e si riparte con quelle di default.



Dedicata ad un eventuale uso di DSP o filtri attivi.



Non ha bisogno di commenti.

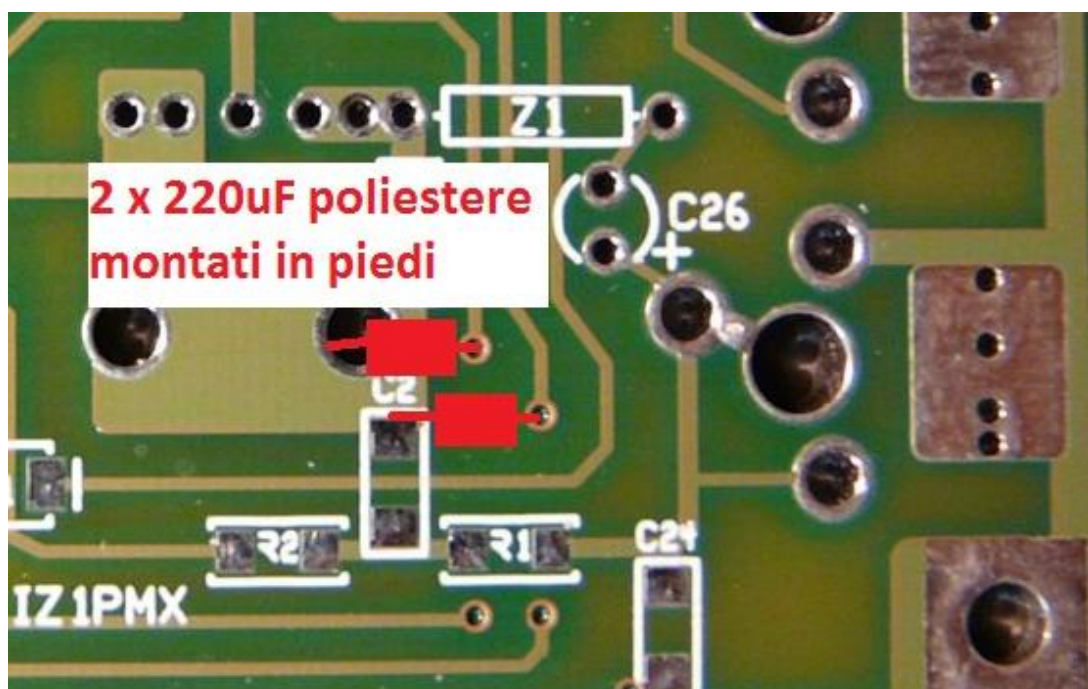
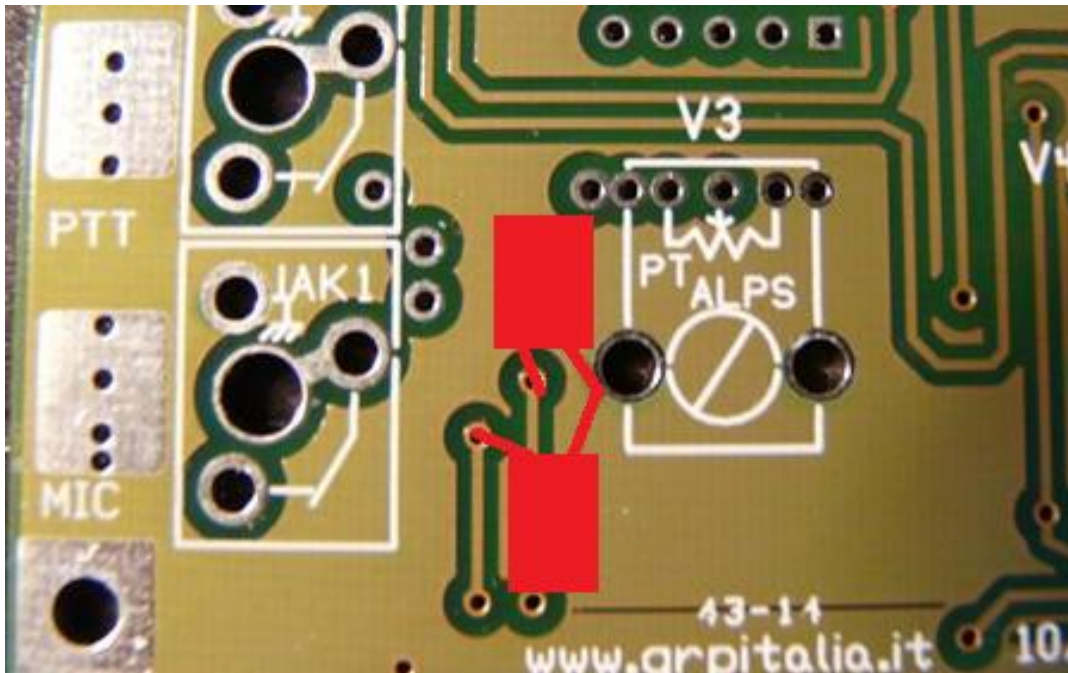


## MODIFICHE PER DIMINUIRE RUMORE ATTIVITA CPU

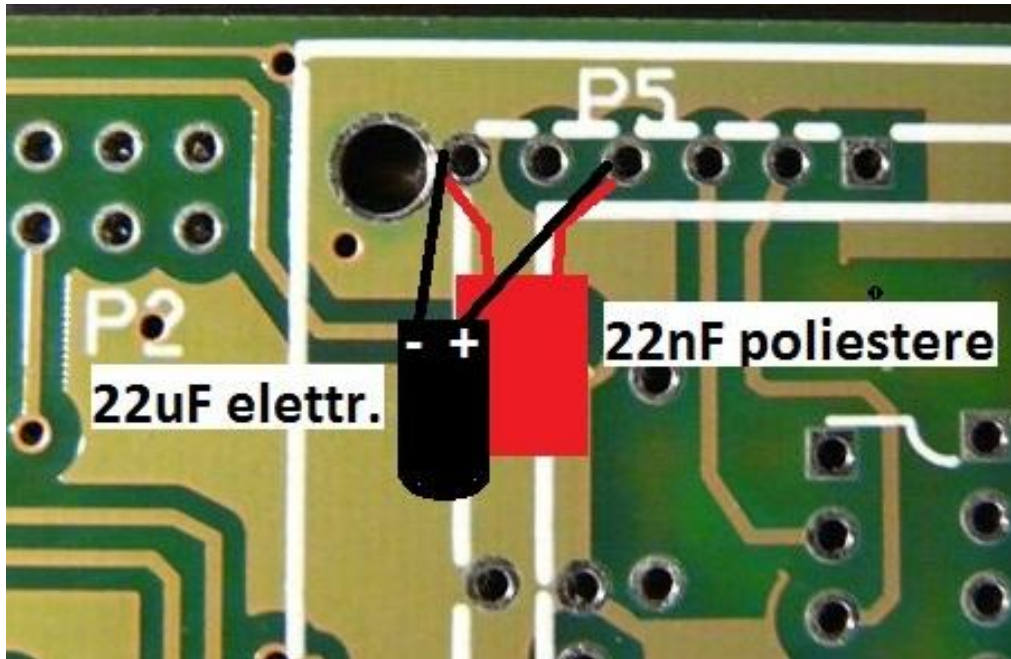
Servono per migliorare in alcuni punti il filtraggio delle alimentazioni e ridurre quindi i rumori dovuti all'attività della cpu.

1. Modulo A - aggiunta condensatori 2 x 220nF su linee ADC, per ridurre attività

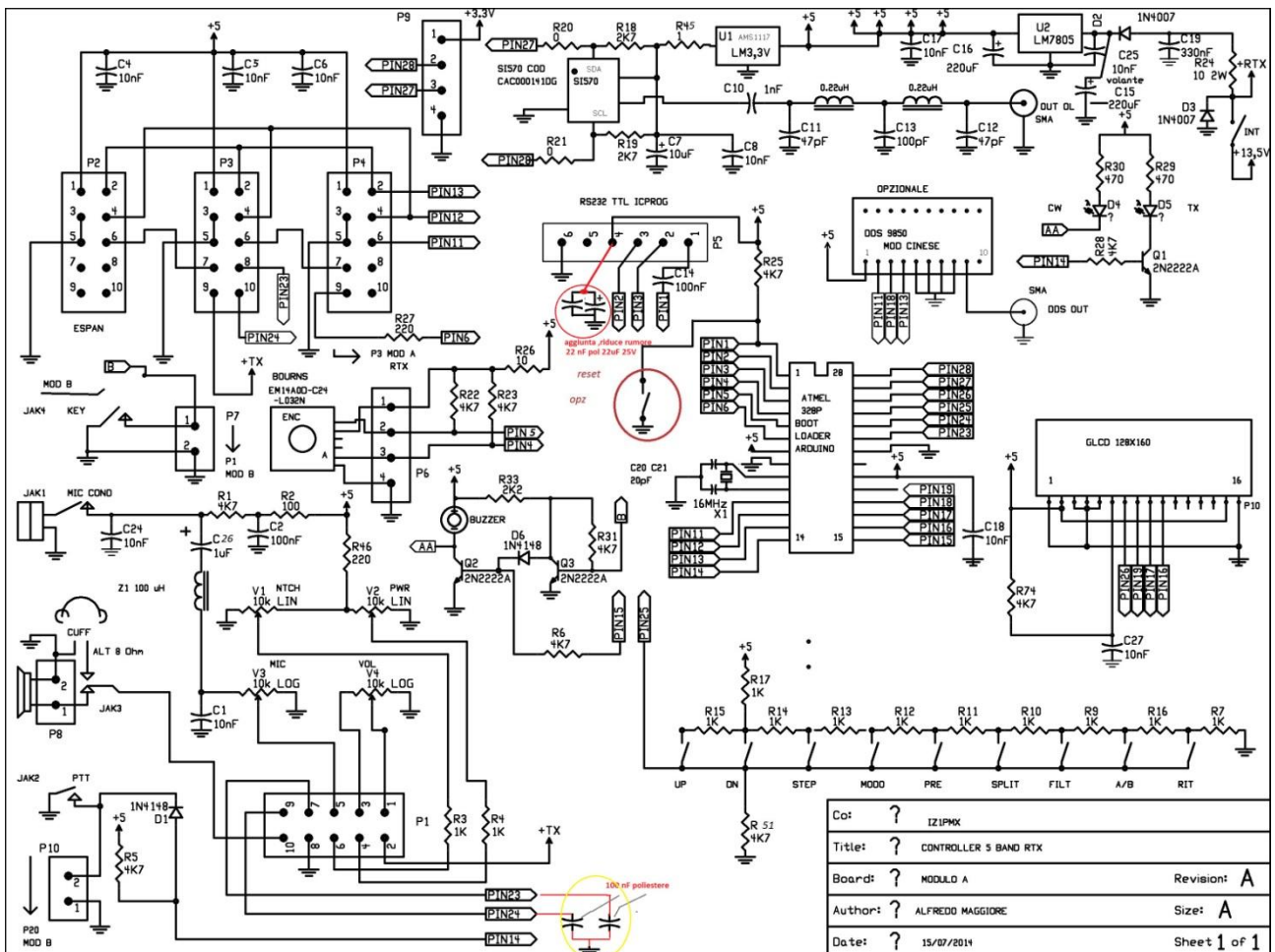
Si possono posizionare sia anteriormente che dietro al modulo.



Aggiunta di due ulteriori condensatori in parallelo sul fronte del modulo

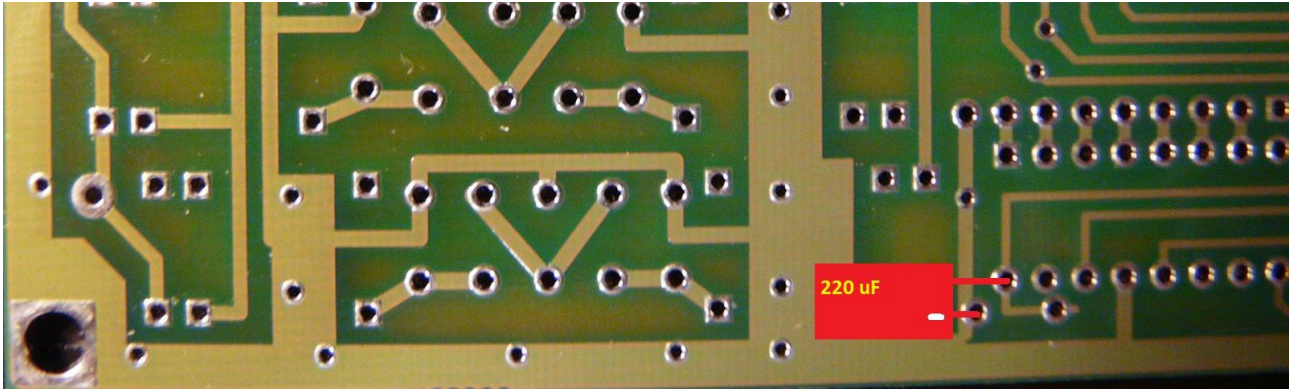


A schema sono riportate le aggiunte fatte sul modulo A



## 2. Modulo C – aggiunta di un condensatore elettrolitico da 220uF

Posizionamento su pcb



Posizionamento su schema

