

QRP TRX per 40 metri by I2BPP

Ha sempre destato in me grande interesse la possibilità di realizzare semplici, o relativamente semplici circuiti di ricetrasmittitori, ed in particolare gli RX o i TX qrp si prestavano bene allo scopo.

Tuttavia dopo vari esperimenti sui ricevitori, ottenevo sempre oggetti mediocri e che non funzionavano molto bene, facendo sentire più fischi e gracidii vari che segnali utili.

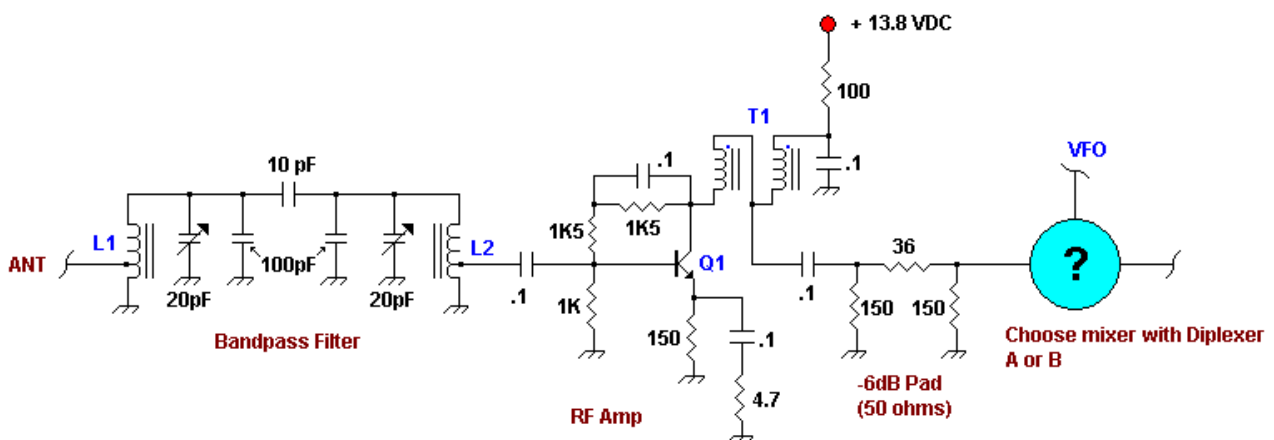
Ultimamente, dopo qualche ricerca sotto Internet sono capitato nel sito <http://www.qrp.pops.net/> e con le informazioni e gli schemi trovati li, sono riuscito a realizzare questo piccolo apparato che ritengo vada piuttosto bene, tanto è vero che con i suoi 2,7 watt, ho già fatto una ventina di collegamenti con tutta Europa e Unione Sovietica con rapporti sempre buoni se non ottimi, tenendo conto che l'antenna è una windom wire lunga circa 39 mt .

Il circuito è stato realizzato, come visibile dalla fotografia in ultima pagina, su basetta ramata lato rame, incollando piccole piazzole sempre in vetronite, opportunamente tagliate secondo la necessità; è importante farsi prima un disegno fisico su carta della sistemazione dei vari componenti, così da rendere più funzionale e pratica la disposizione dei componenti stessi , considerando anche che ognuno potrebbe avere componenti e parti di dimensioni diverse dalle mie.

Non riporto lo schema finale, ma i vari pezzi di schema ripresi dagli articoli contenuti nel sito, che fornisce anche altre interessanti informazioni; le parti principali sono:

- A. Filtro ingresso RX , Amplificatore alta dinamica RF
- B. Mixer a diodi , Diplexer , Bassa frequenza
- C. VFO
- D. Circuito di servizio per PTT (non illustrato)
- E. Trasmettitore

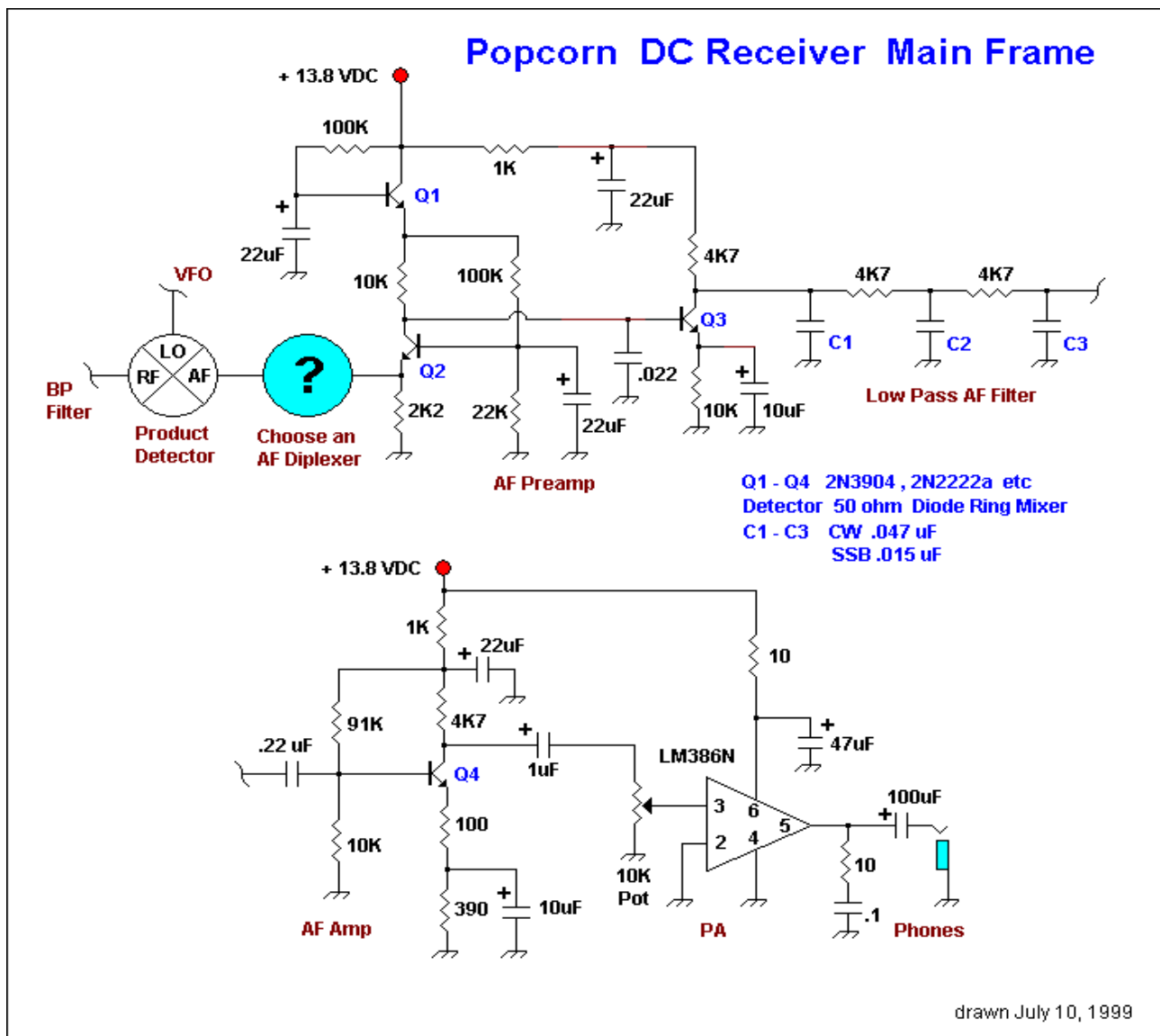
Schema A. Filtro ingresso RX , Amplificatore alta dinamica RF



Le bobine L1 ed L2 sono fatte su toroidi T50-6 con 32 spire filo da 0,4mm e presa a 5 spire lato freddo.

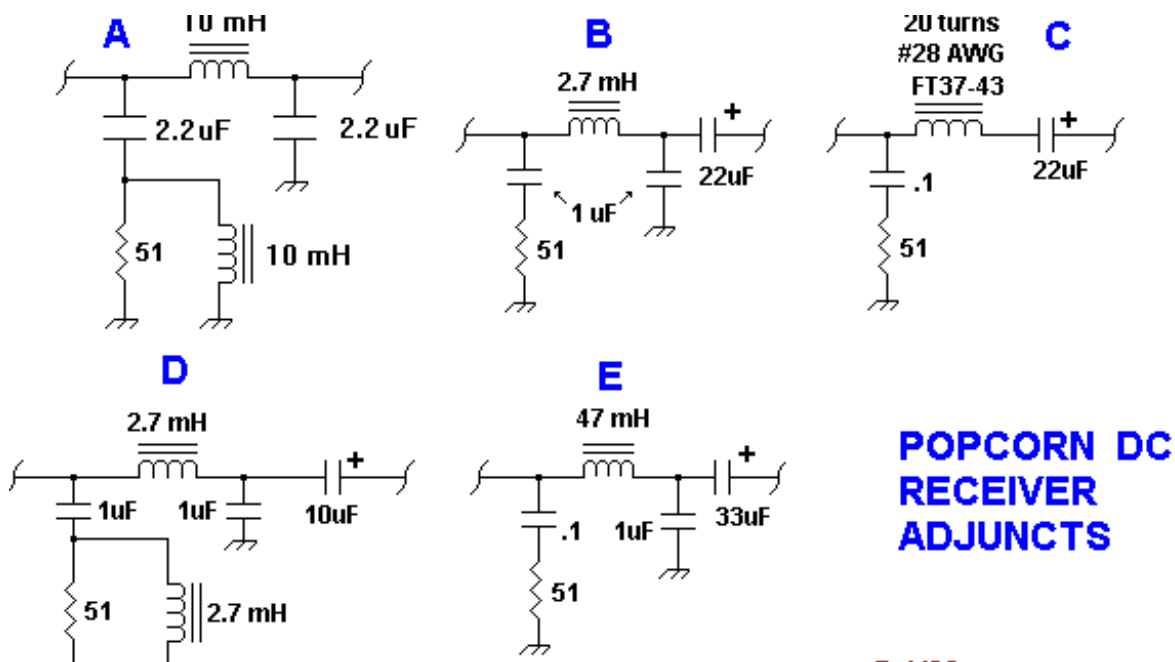
Il trasformatore T1 è un FT37-43 con 10 spire da 0,4mm bifilari; ho utilizzato un transistor 2N5109

Schema B. Mixer a diodi , Diplexer , Amplificatore BF



Inizialmente lo schema è stato realizzato così e la funzionalità è buona; tuttavia sarebbe necessario per il CW avere una banda più stretta. Per questo dove c'è il low pass filter ho inserito un connettore a pettine di 4 pin (+, -, in, - out) sul quale posso innestare delle basette, rilevabile nella foto, su cui si possono fare esperimenti di filtri attivi o passivi vari.

Per i diplexer l'articolo riporta i seguenti schemi:



Ho utilizzato il tipo B.

Il mixer a diodi è stato realizzato utilizzando due FT37-43 con una diecina di spire bifilari per quello verso la RF e trifilare verso il VFO.

Sempre nello stesso sito vi è un entrata che spiega come realizzare i mixer a diodi ed in particolare è bene scegliere 4 diodi con la tensione di caduta più uguale possibile; ho utilizzato dei normali 1N4148 misurandoli con il tester che ha la funzione prova diodi.

Attualmente ho sostituito il mixer con un HPF505 ma, a livello uditivo, la prestazione sembra identica e quindi anche il mixer home made va benissimo.

Schema C. VFO

Il VFO è l'elemento più delicato in quanto deve avere la più alta stabilità possibile di frequenza e non è facile fare un circuito stabile; ho utilizzato condensatori ceramici np0 e i bypass in poliestere. La bobina una volta avvolta la ho bollita per 5 minuti e poi lo cosparsa con un poco di silicone. Il segnale viene prelevato in uscita verso il mixer e il TX con un condensatore da 100nf non illustrato.

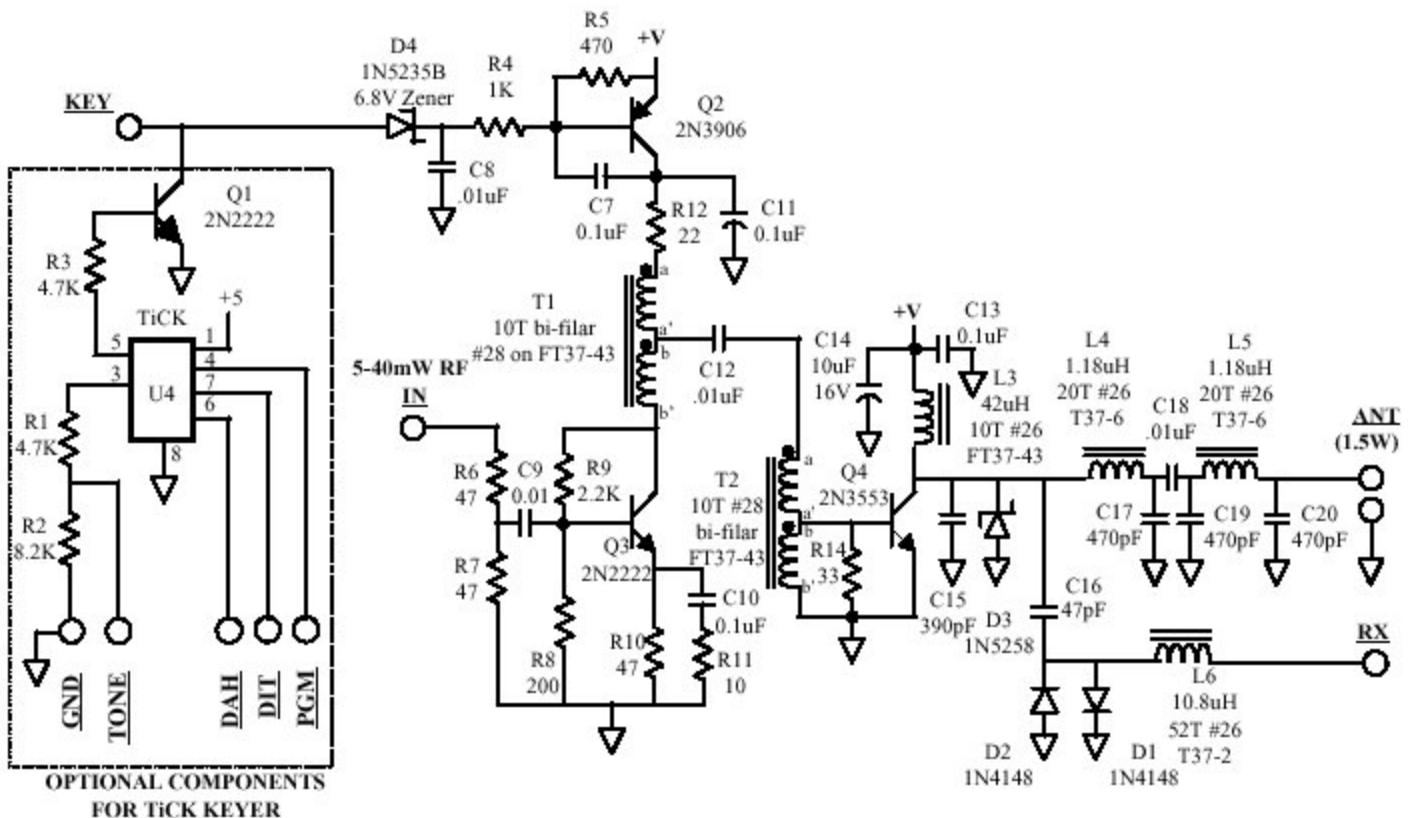
Lo schema utilizzato è il seguente.

Ho montato anche uno switch per forzare lo stato di RX o TX manualmente.

Schema E. Trasmettitore

Il trasmettitore è sempre stato rilevato dalla documentazione del sito, però ho trovato un articolo specifico, cercando sotto internet con : W7ZOI e FB 40; questo trasmettitore va veramente bene; come Q3 ho usato un 2N3866 che da circa 3 w out assorbendo circa 300 ma. ;va messa un'aletta di raffreddamento. Q2 è un 2N2222 e Q1 un 2N3906 o equivalente.

Lo schema è il seguente.



Dello schema illustrato ho ommesso C16 D2,D1 ed L6 e la parte del TiCK keyer.

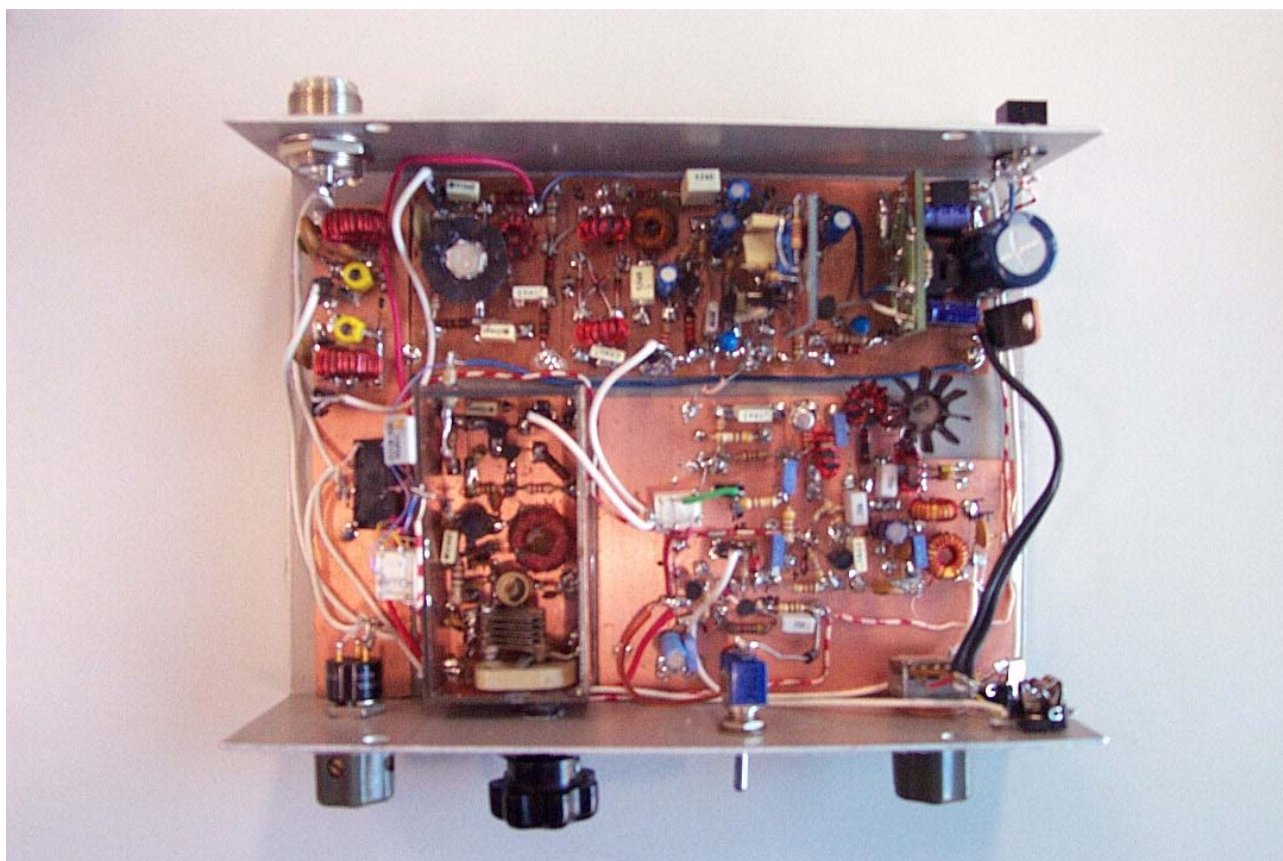
Segue la foto dell'apparato come è stato realizzato: è ben visibile il variabile del VFO ; alla sinistra in alto i compensatori del filtro RX di ingresso e nella parte sempre alta il preamplificatore RF , il mixer a diodi e la BF.

Le due piastrine verticali sulla BF sono il filtro e l'amplificatore BF LM386, che ho trovato più comodo montare su un pezzo di basetta perforata. Il filtro è montato su un connettore a pettine di quattro pin: +,-, in, out , che permette di sfilarlo e fare modifiche e prove varie.

Nel rettangolo in basso a sinistra c'è il trasmettitore.

Il potenziometro a sinistra da 500 ohm funge da attenuatore di antenna , quello a destra è ovviamente il volume.

Schemi e disegni non sono farina del mio sacco, ma è tutto stato ripreso da internet come ho indicato.



73 e buoni QSO da I2BPP.