

## IL BEACON per i 50 MHz di IW0DAQ ( IK0BDO )

( dopo qualche mese di onorato lavoro, il beacon IW0DAQ/B ha pensato bene di fare QRT .... )

Sembrava che fosse un problema limitato ai soli transistor impiegati, una coppia di BLT92SL collegati in parallelo, infatti, a parte il segnale decisamente più basso del solito, non si notava più una netta differenza durante la manipolazione CW, fra segnale e non. Un cortocircuito di almeno uno dei due transistor finali sarebbe potuta essere la causa di un simile inconveniente.

Sicché, il beacon rientrò presso il mio laboratorio. Chi lo conosce, il "laboratorio" intendo, potrà meglio definirlo uno sgabuzzino dove il vecchio piano di lavoro è ormai costituito da varie serie sovrapposte di residui di ogni genere, da pezzi di filo, connettori, pezzi di lamierino, gocce di stagno tanto da formare oggi uno strato indistricabile e non più accessibile. La soluzione è stata quella di creare un altro piano scorrevole ed estraibile che, per forza di cose, deve essere mantenuto sgombro. Su di esso il beacon ha trovato posto per essere riparato.

Le cose si sono subito messe male: a chi può interessare, rimando l'attenzione attraverso la rilettura del precedente articolo, sempre su questo sito, se non altro perché esso descrive una realizzazione vera e funzionante che è andata persa non si sa per quale causa: o surriscaldamento, sovratensioni o scariche atmosferiche ??....

Dicevo che le cose si erano subito messe male: non uno dei finali, bensì entrambi erano in cortocircuito.

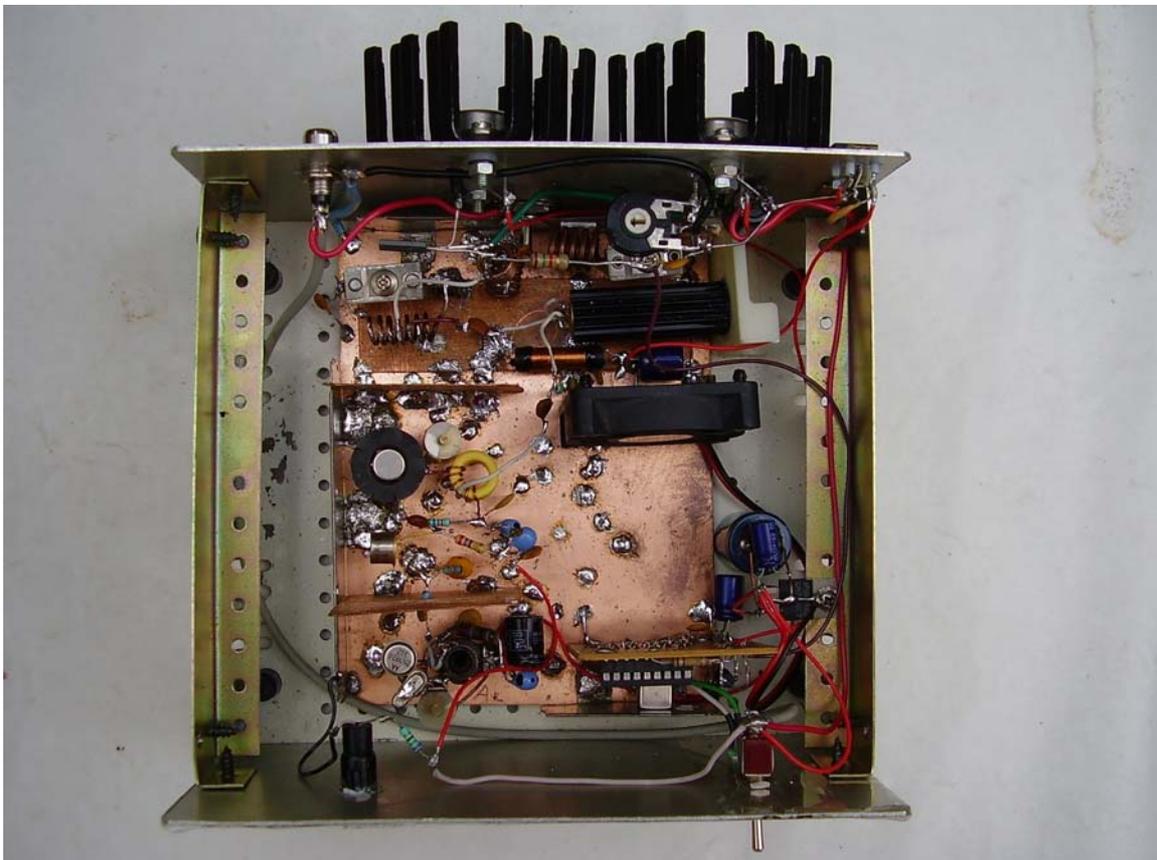
Il transistor PNP che ne effettuava la manipolazione attraverso l'alimentazione, che arrostiva ...

Ho tirato giù tutto: sostituiti i circuiti di manipolazione con dei sovradimensionati componenti, quali il 2N3055 per la manipolazione ed un LM317 di regolazione, oltre ad un sovradimensionato transistor finale, utilizzando inizialmente un MRF314; speravo che bastasse ciò, lasciando inalterato il resto del circuito precedente, per rimettere in funzione il tutto. Benché una certa potenza sul carico fittizio ci fosse, sostituendo al carico ohmico un'antenna per i 50 MHz si notava subito un ROS assai elevato.

Mancando un analizzatore di spettro, la logica conclusione fu che non si usciva solo in 50 MHz, ma chissà su quante altre frequenze.

Una serie di successivi controlli ha individuato che anche l'integrato 74HC240, che aveva avuto il compito di oscillatore a cristallo, buffer e driver da 500 milliwatt, era andato a ramengo . Variando il carico all'uscita delle quattro porte in parallelo, si notava una contemporanea variazione di livello all'ingresso delle stesse porte. Eppure non risultava alcun corto fra ingresso e uscita.

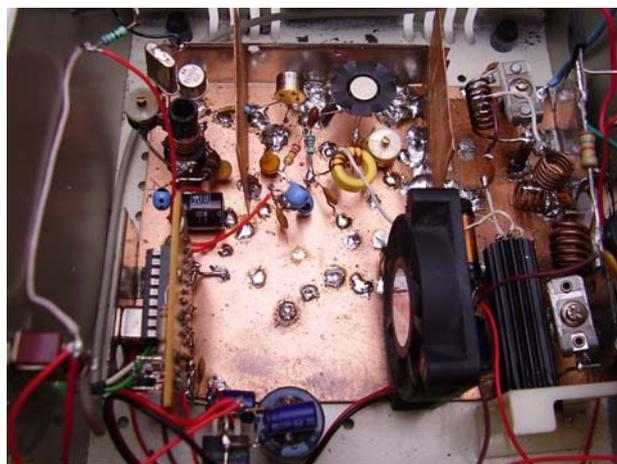
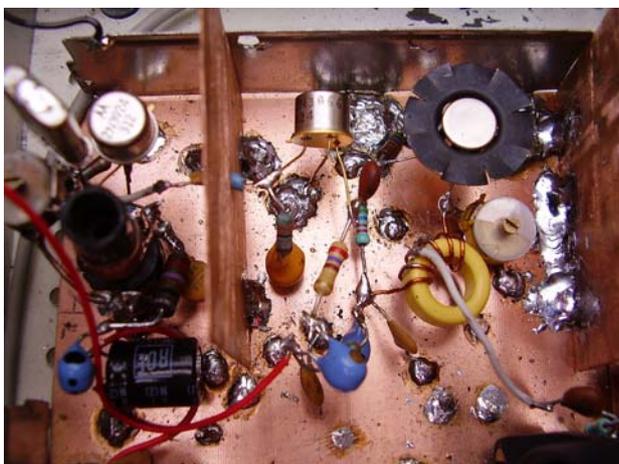
La decisione fu quanto mai drastica e sofferta, ma fu presa dopo almeno un paio di giorni di tentativi e prove di ogni genere: **BUTTARE GIU' TUTTO E RICOMINCIARE DA CAPO ...**



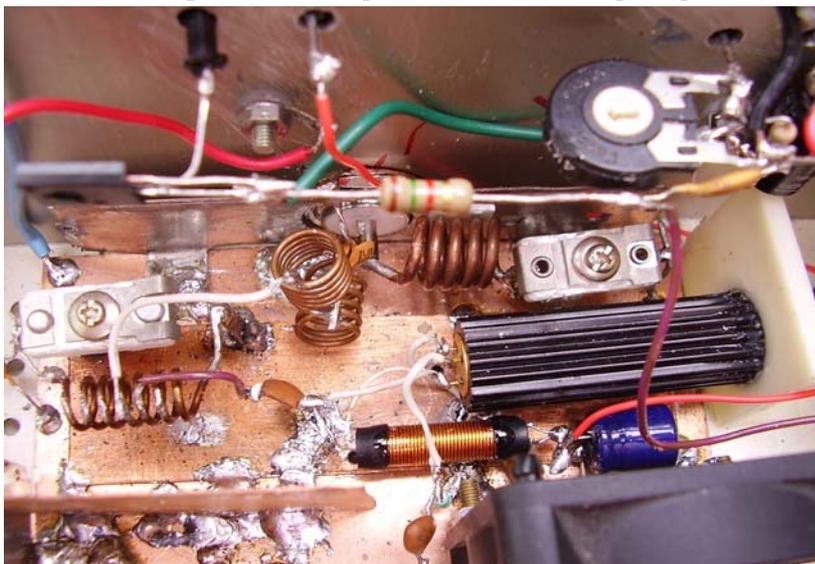
Questa volta, essendo io ad iniziare dell'opera, ho optato per una soluzione classica: un transistor per l'oscillatore a cristallo, seguito da un driver per il finale, questa volta datomi dallo stesso IWODAQ che l'ha dissaldato da un apparato VHF (non radioamatoriale) guasto, dove questo veniva impiegato in origine come driver del finale. L'alettatura inamovibile non mi ha permesso di individuarne la sigla: so solo che è in un contenitore TO39; ritengo che possa essere ottimamente utilizzato anche un BFQ43 o simile transistor per radiofrequenza.

Così, dopo tutte le operazioni di accordo del caso, è stato mandato in aria, con i suoi due watt circa, su 50,040 +/-.  
A casa di Giorgio DAQ, i controlli sono stati semplicemente penosi. Il segnale, sull'ordine dell'S9 mi è stato fatto riascoltare via Skype. Lo sapevo già, io da solo .... Non era un segnale CW, bensì un miagolio.... Altro che un semplice "chirp", così come viene definito quel leggero slittamento di frequenza, caratteristico di queste realizzazioni dove il quarzo, buffer, driver e finali operano tutti sulla stessa frequenza... Pensate che la tensione a RF misurata all'uscita dell'oscillatore raddoppiava fra nota **off** e nota **on** ! Altro che trascinarsi .... !  
Inoltre, un po' di "figliolini" indesiderati, oltre ad un robusto click di manipolazione, erano presenti tutti intorno alla frequenza base.

Ho aggiunto schermi in rame fra i vari stadi, ho raddoppiato e reso dedicati i circuiti di stabilizzazione degli otto volt, aggiunto impedenze a RF e by-pass un po' ovunque, ma il colpo di grazia al "chirp" l'ho dato inserendo fra oscillatore e driver, come separatore, un 2N3866 con base a massa.



Così come nella prima versione, particolare cura è stata posta per l'attenuazione delle armoniche in uscita: una cella di



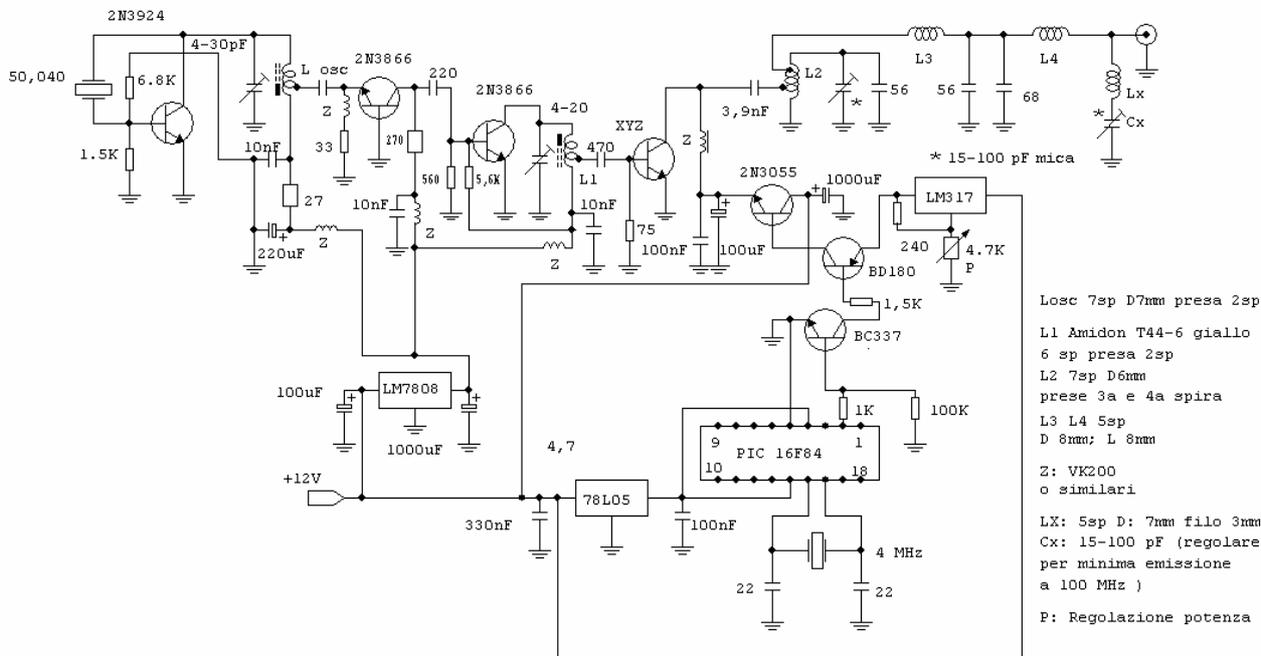
filtro di terzo ordine, "a T" passa-basso, in configurazione Butterworth, è stata inserita in uscita, con frequenza di taglio pari a 60MHz, calcolata solo teoricamente mediando i valori ottenuti da i due programmi di calcolo **Radioutilitario** e **Filtri AF** dei colleghi **I4JHG** e **IK2JSB**.

All'uscita del beacon, proprio sul connettore, è stato inoltre inserito il circuito risonante serie ad alto Q, tarato a 100 MHz, per tagliar via, in maniera praticamente totale, la seconda armonica. La taratura grossolana è stata prima effettuata ascoltando una debole stazione commerciale FM intorno a 100 MHz, tarando tale circuito per il minimo di interferenza del nostro segnale CW, e

successivamente è stata affinata con l'S-Meter software di un ricevitore panoramico di proprietà di IWODAQ.

Visto che lo sconosciuto transistor finale “scaldicchiava” un po’ ho aggiunto, come si vede dalle foto, un mini-blower da PC. Ora le cose sembrano a posto.

Lo schema elettrico, totalmente diverso dalla prima versione, è rappresentato qui sotto .



Tengo a ribadire che anche la prima versione, realizzata sei mesi or sono, ha dato anch’essa buoni risultati. La sola differenza che posso evidenziare è che questa nuova versione è poi risultata molto più pulita come emissione di spurie, anche se per ottenere questo risultato l’elaborazione del circuito è stata poi molto più difficile e laboriosa rispetto alla prima edizione.

Anche questo, così come quasi tutti i miei progetti, si basa sia sulla mia “esperienzaccia” di incallito autocostruttore che un po’ su quanto trovo disponibile nei vari cassettoni. Il circuito va bene, ma non e’ detto che impiegando componenti diversi, le cose possano andare anche meglio.

Per me, pubblicare queste mie realizzazioni ha il solo scopo di dare uno spunto a qualcuno che cerca di costruire un qualcosa di simile: comunque, in questo modo si può fare, e funziona anche ...

L’antenna è rimasta la Quad Loop impiegata anche con la precedente versione, orientata lungo l’asse della penisola.

Grazie per l’attenzione prestatami.

73 ! Roberto IK0BDO.

