

IL BEACON per i 50 MHz di IW0DAQ (IK0BDO)

(dopo molti mesi di attività, il beacon IW0DAQ/B è stato spento e rinnovato)

Certamente, questo beacon non ha avuto una vita facile. Il fatto che si sia giunti alla sua terza versione la dice lunga. Con tutte le critiche che ha ricevuto, sia per la sua nota pigolante (nell'ultima versione), ma anche per la denuncia da parte di alcuni della sua inutilità, visto che il nostro è installato a non molti chilometri di distanza del suo più conosciuto (se non altro per anni di attività e potenza irradiata, il I0JX/B a Roma), a fine Maggio 2011 è stato spento, in attesa di essere modificato in maniera radicale.

Certo, poteva essere anche lasciato inutilizzato, ma la volontà di misurarci nell'autocostruzione con una realizzazione che, almeno dal punto di vista emissione fosse ineccepibile, ci ha spinto a modificarlo.

Tuttora siamo in fase di studio per la modifica dell'antenna: pensiamo di utilizzare una Yagi che irradi il suo minuscolo watt di uscita, o poco più, in direzione Ovest in modo da privilegiare tale direzione e chissà mai, essere ascoltati oltre Atlantico.

Inoltre, irradiando in tale direzione e con la scelta oculata della sua frequenza, esso non dovrebbe arrecare disturbo ai colleghi romani nell'ascolto di eventuali beacon DX che dovessero essere ricevuti in condizioni di E-Sporadico particolarmente favorevole.

Come si può notare dallo schema elettrico sotto riportato, la parte oscillatrice è ora completamente sostituita ed è rappresentata dalla sezione trasmittente dell'unità di base di un telefono cordless di diversi anni fa, ma che si può ancora trovare nel mercato dell'usato: il Superfone CT505, obsoleto, ma piuttosto conosciuto in Internet.

E' un cordless di discreta potenza, in quanto la sezione trasmittente, impiegata nella sua base fissa, eroga 800 mW sui 49 MHz, in FM.

Il quarzo che impiega il cordless è da 16,400 MHz e quindi ha uno stadio moltiplicatore X3 oltre a un paio di buffer.

Questo doveva, a mio avviso, ovviare al problema irrisolto nella versione 2 e che determinava un notevole chirp, lamentato in alcuni rapporti immessi nei Cluster; "chirp" che conoscevamo anche noi sin dall'inizio e che inutilmente avevamo cercato di minimizzare: un pigolio della nota che non era proprio bella. Essa calava nel periodo di manipolazione ed era dovuta certamente al trascinarsi dell'oscillatore che era, ahimé, funzionante alla stessa dello stadio di potenza.

Il fatto che la basetta del CT505 non era realizzata con questo stesso concetto, mi faceva intuire che utilizzando questa, l'inconveniente precedente sarebbe stato risolto.

Questo è lo schema della sezione trasmittente: per evitare ogni possibile peggioramento della nota, dovuta al modulatore FM, questo è stato isolato disconnettendo RFC301.

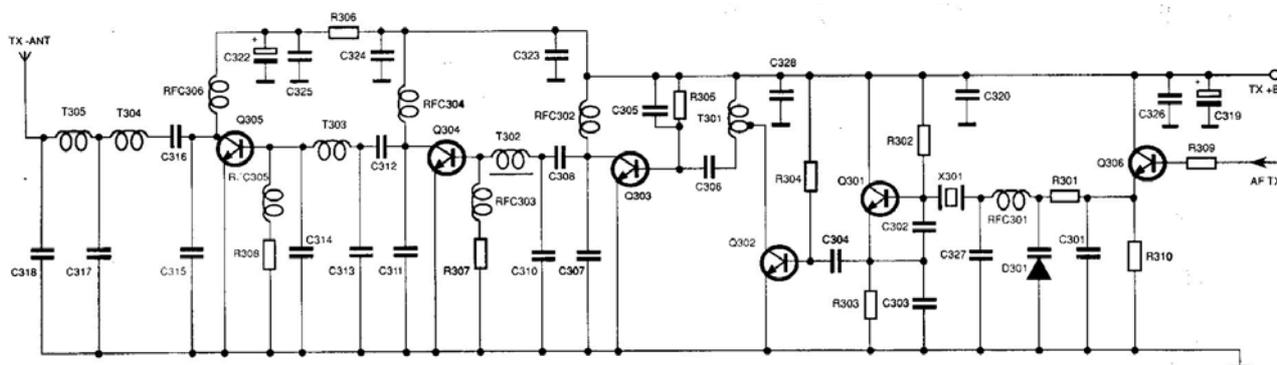
Il C327 che dal quarzo va a massa ora è rappresentato da un compensatore ceramico da 2-8 pF.

La sua alimentazione è stata sezionata in corrispondenza del tratto che va da C323 a RFC304, in modo da alimentare il pre-finale e finale con la tensione manipolata proveniente dal 2N3055 già esistente nel circuito originale del nostro beacon, e alimentando, invece, l'oscillatore, il buffer e lo stadio moltiplicatore X3, con gli 8 volt stabilizzati.

Il cristallo utilizzato è lo stesso 50,040 overtone che avevamo, che però viene ora fatto oscillare, considerato il circuito a cui è collegato, in fondamentale. (nota: dal 2/2012 è stato sostituito il quarzo con uno da 16,819 MHz per metterlo in regola con le normative IARU e determinare l'uscita si 50,457 MHz)

Inoltre viene mantenuta costantemente alimentata tutta la catena di moltiplicazione proprio per evitare il "chirp".

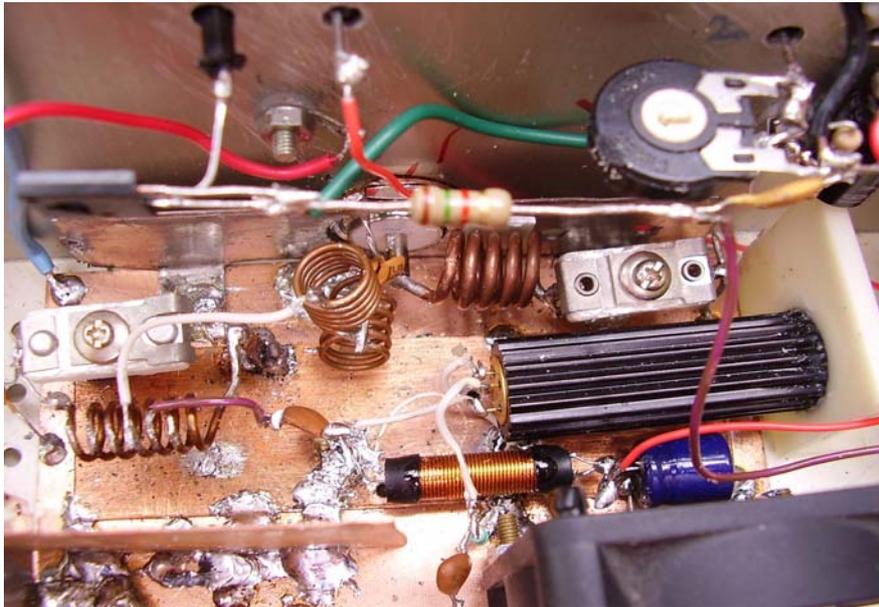
L'uscita, che in origine sarebbe stata collegata all'antenna, va ora all'ingresso del transistor finale, già esistente nel beacon.



Della Versione versione 2 sono stati mantenuti solo il circuito di alimentazione e manipolazione ed il circuito finale che qui sotto riassume, prendendone la descrizione dall'articolo di questa versione.

Per l'alimentazione manipolata sono stati impiegati dei componenti sovradimensionati, quali il 2N3055 per la manipolazione ed un LM317 per la regolazione della tensione, mentre per il finale si è continuato ad utilizzare il transistor, nello schema del beacon marcato "XYZ", un driver prelevato da un apparato VHF (non radioamatoriale) guasto, dove questo veniva impiegato, in origine, come driver del finale.

Come detto nell'articolo precedente, l'alettatura inamovibile non mi permise di individuarne la sigla: so solo che è in un contenitore TO39 e ritengo che possa essere ottimamente utilizzato anche un BFQ43, o simile transistor per radiofrequenza.

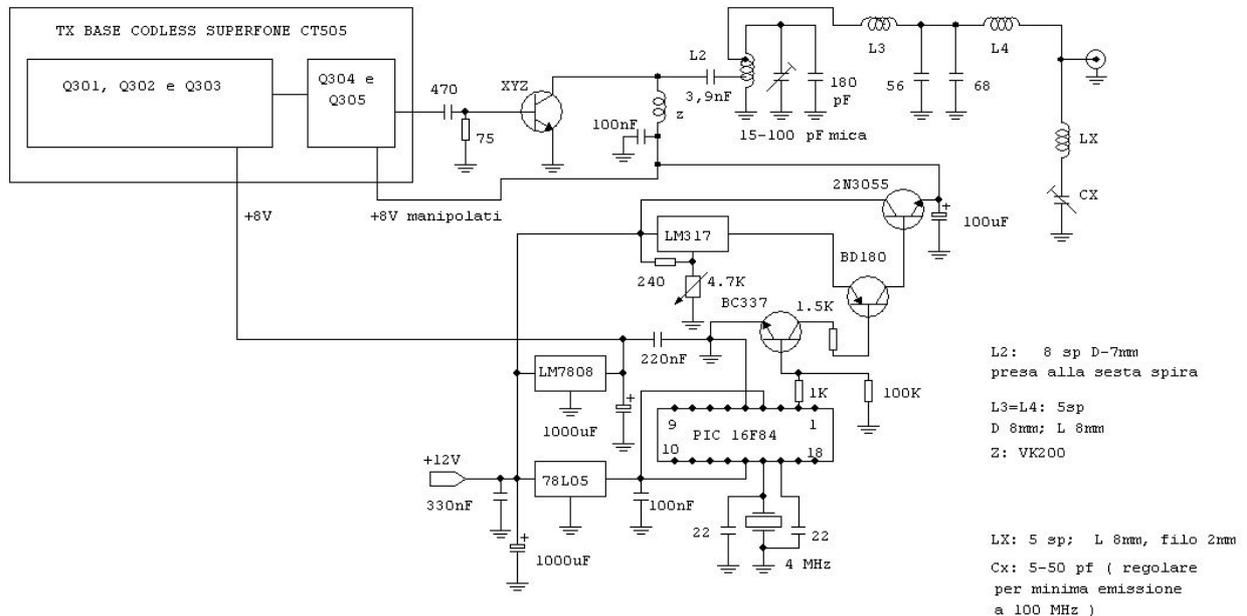


Si è anche mantenuto inalterato il circuito di uscita, studiato apposta per l'attenuazione delle armoniche: una cella di filtro di terzo ordine, "a T" passa-basso, in configurazione Butterworth, è stata inserita in uscita, con frequenza di taglio pari a 60MHz, calcolata solo teoricamente mediando i valori ottenuti da i due programmi di calcolo **Radioutilitario** e **Filtri AF** dei colleghi **I4JHG** e **IK2JSB**.

All'uscita del beacon, proprio sul connettore PL259, è stato inoltre inserito un 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. Per il raffreddamento del transistor finale è stato mantenuto il mini-blower precedentemente impiegato

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



Anche questo, così come quasi tutti i miei progetti, si basa sia sulla mia "esperienziaccia" di incallito autocostruttore che un po' su quanto trovo disponibile nei vari cassettoni.

Il circuito va bene, ma non è detto che, impiegando componenti diversi, le cose possano andare anche meglio.

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

C'è solo da chiedersi, a questo punto, la sua utilità effettiva.

Prima di costruire, qui in Italia, un ulteriore beacon, così come abbiamo fatto noi per il piacere dell'Autocostruzione, sarebbe opportuno che questo venisse realizzato ed installato in una zona dove questi ausili non esistono.

Meglio ancora sarebbe costruirne uno su bande molto più alte, dove ci sarebbe effettivamente la necessità di verificare le condizioni di propagazione troposferica, più che di E-Sporadico.

Ma questo sarà, magari, uno dei nostri nuovi progetti.

L'antenna è rimasta temporaneamente la Quad Loop impiegata con la precedente versione, ma oggi orientata con l'asse su Est - Ovest.

Prevediamo di sostituirla, prossimamente, con una Yagi diretta ad Ovest, proprio per renderlo, almeno, più utile.

Grazie per l'attenzione prestatami.

73 ! Roberto IK0BDO.

Versione 4 - 22/10/2011

Versione 5 - 18/4/2012 Sostituito il Quarzo per metterlo in regola con le normative IARU. 50,457 MHz

