

BEACON LOCALE SUI 144 MHz (IK0BDO)

Questa semplice apparecchiatura che ora vi descriverò la costruii diversi anni or sono e solo ora, dopo averla sostanzialmente modificata, mi accingo ora a descrivervi. Essa è un ausilio indispensabile per chi effettua autocostruzioni nelle VHF perché permette di disporre di un segnale stabile e continuo per tarature e progettazione di apparati.

I beacons ufficiali, che non sempre sono in aria nella porzione di gamma dai 144,400 MHz in su, non sempre sono quindi utilizzabili come strumenti di misura.

Avevo da tempo assemblato questo generatore di segnali, e che avevamo anche utilizzato in passato, quando effettuavamo le prove comparative fra le antenne Yagi (vedi sito www.arigenzano.it , alla sezione "Autocostruzione" - "Misuratore di Guadagno"), ma esso forniva un segnale troppo debole per lo scopo che oggi io mi prefiggevo.

Infatti, ad una Fiera di qualche tempo fa, avevo acquistato un convertitore da 432 a 144 MHz della ELT Elettronica e che era restato per troppo tempo accantonato ed inutilizzato.

Considerate le sue discrete "performance", mi ero preposto di utilizzarlo come parte ricevente in un secondo Transverter da 144 a 432 MHz, dopo l'esperienza del mio primo esemplare che costruii una quindicina di anni fa e che fu pubblicato su tre numeri di RadioRivista nel 1995.

Questo mio primo Transverter, tuttora funzionante, non è tuttavia utilizzabile in contest, data la sua scarsa sensibilità della parte ricevente, costruita intorno ad un sintonizzatore TV, radicalmente modificato.

Ho quindi iniziato la realizzazione del nuovo esemplare, iniziando così a sviluppare il converter di trasmissione.

Si tratta di effettuare la conversione di un segnale SSB, a basso livello a 144 MHz, effettuando il battimento con l'oscillatore locale del converter di ricezione, anche questo a 288 MHz, come nell'esemplare che costruii nel 1995. E dire che io pensavo allora di aver inventato qualcosa, mentre la ELT, costruttrice della basetta da me acquistata sulla bancarella, la costruiva anch'essa sullo stesso principio, e anche molto meglio di me.

Solo che io, allora, non lo sapevo.... Sicché, per i miei scopi, il segnale a basso livello sui 144 MHz me lo dovevo oggi prelevare da un apparato esistente, palmare o RTX che sia, mantenendolo in trasmissione continua per un tempo assai pericoloso.

Il primo stadio del convertitore di trasmissione fu assemblato rapidamente, ma gli stadi di potenza restavano ancora tutti da costruire e non me la sentivo di rischiare di bruciare i miei apparati continuando in questo modo, utilizzandoli, cioè, come generatori di segnali di basso livello

Ora, dopo questo lungo preambolo, veniamo quindi al Beacon.

A me occorreva un qualcosa che fornisse almeno un centinaio di milliwatt sui 144 MHz, stabili e regolabili come livello.

Ho quindi modificato il mio pre-esistente beacon "locale" in tal senso. Dico "locale" perché io lo utilizzo per generare un segnale stabile in 144 MHz a poche decine di metri di distanza dalle mie antenne.

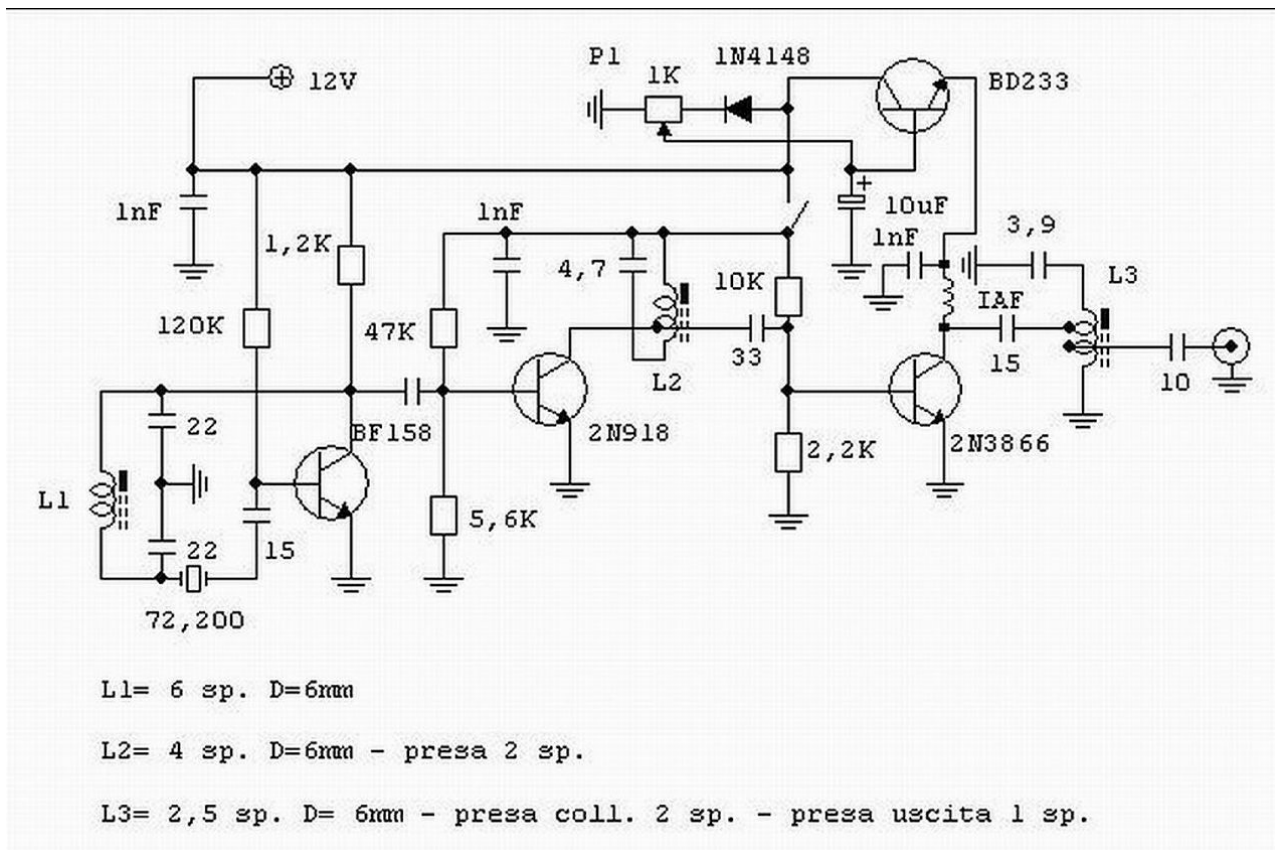
Innanzitutto c'era da modificare l'oscillatore a quarzo: esso impiega un quarzo overtone SAR, marcato 72,200 MHz.

Il circuito precedente era del tipo aperiodico, sicché la frequenza di oscillazione del quarzo era, probabilmente, nella sua fondamentale (credo $72,200 : 3 = 24,066$).

Seguivano un paio di circuiti moltiplicatori tarati per il massimo segnale ricevuto sui 144 MHz da un ricevitore locale. Il segnale era però talmente minuscolo che né il frequenzimetro e né l'ondametro erano in grado di rilevarne la frequenza esatta.

Le bobine erano inoltre state costruite in modo approssimativo e la loro taratura era stata effettuata anch'essa per il massimo segnale ricevuto.

La prima modifica è stata quella di costruire un oscillatore Colpitts che oscillasse direttamente intorno a 72 MHz, senza ancora l'impiego del quarzo.



Una volta costruito il circuito ed appurato che la frequenza di generata fosse quella corretta, ho collegato il quarzo in serie al circuito di base, sfruttandone la sua risonanza serie.

La frequenza si "aggancia" perfettamente a quella propria del quarzo, col vantaggio di ottenere un segnale robusto, stabile ed anche sensibilmente modificabile accordando il nucleo di L1, malgrado la presenza del cristallo.

Il successivo stadio moltiplicatore X2, realizzato con un 2N918, fornisce il pilotaggio al 2N3866, finale.

La frequenza da me scelta è stata 144,270 MHz. Questa volta, le bobine sono state costruite e tarate preventivamente mediante un altro strumento, il "Prova Bobine" che descriverò in un prossimo articolo.

E' da notare la presenza del potenziometro con interruttore P1: quando esso è a zero funziona il solo oscillatore, il cui segnale in seconda armonica è perfettamente ascoltabile anche ad una trentina di metri di distanza mentre, chiudendo l'interruttore ed aumentando gradualmente la posizione di P1, si alimenta il moltiplicatore ed il finale, la cui tensione di alimentazione è regolata tramite il transistor BD233 posto in serie all'alimentazione del collettore del finale.

Ne viene fuori un "segnalone" ottimo per pilotare in modo adeguato il transverter di trasmissione in fase di realizzazione, per tutto il tempo necessario per le prove

Vi prometto l'articolo sul Transverter, non appena avrò tempo per prepararlo, visto che anche esso è ora terminato ed operativo.

Grazie per l'attenzione.
Roberto IK0BDO.