

ATV – Parte 2 - (I0ZQT)

Parte II - IL TRASMETTITORE

Ci siamo orientati, o almeno abbiamo cercato di orientarci, nei problemi relativi alla ricezione ATV. Con più o meno successo abbiamo ricevuto le prime immagini della televisione radioamatoriale con mezzi poi non molto sofisticati, chiedendo in prestito alla tecnologia “obsoleta“ della TV satellitare, gli apparecchi riceventi.

E' giunto il momento di rivolgere la nostra attenzione alla parte trasmittente del segnale televisivo. Vediamo subito come risolvere, tenendo presente anche il budget economico, la prima possibilità di andare in aria.

Necessita però una importante premessa: comunque sia la scelta dell'apparato trasmittente, dobbiamo provvedere ad una sorgente che generi un segnale VIDEO COMPOSITO come una telecamera, meglio se a colori, o un CAMCORDER (la telecamera di famiglia) o meglio ancora un videoregistratore con un nastro pre registrato.

Il videosegnale in uscita da questi dispositivi può, o non può, possedere la parte audio che va utilizzata con canale monofonico.

La soluzione più “veloce” per raggiungere lo scopo è quella di rivolgersi all'acquisto, in kit o già assemblato, del piccolo TX che l'amico e collega I2ROM mette a disposizione degli sperimentatori.

La scheda trasmittente lavora sulla banda dei 23 cm. ed è stabilizzata a PLL, con possibilità di variare la frequenza di emissione variando il peso della divisione dello stesso PLL, intorno ai 1240 MHz.

La potenza in uscita si aggira sui 700 mW, più che sufficienti per raggiungere parecchi Km con buone antenne direttive.

Lo stesso I2ROM realizza un amplificatore con modulo ibrido che fornisce a piena potenza circa una ventina di Watt.

Rammentiamo che il TX lavora in FM e che riesce con i 700 mW a pilotare il modulo amplificatore che è invece un dispositivo lineare, a basso rendimento, che però ha il vantaggio di richiedere un soffio di eccitazione.

Ed a proposito di rendimento, dobbiamo tenere presente che per ottenere 20 watt dobbiamo fornire circa il doppio della potenza ottenuta, dissipandone quindi 20 Watt in calore!

Il TX, costruito su una piccola piastra di circa 10 x 8 cm, monta oltre che il generatore PLL anche lo stadio audio intercarrier a 6.5 MHz con il relativo ingresso BF (è possibile anche avere sull'ingresso audio la tensione di alimentazione in cc per un microfono ad elettret).

Che io sappia, l'amico I2ROM, Roberto, sta' preparando un nuovo modello di TX bibanda che copre sia i 1200 che i 2400 MHz..

La cartolina deve essere alloggiata in un contenitore metallico con i relativi connettori RCA per l'ingresso del segnale video composito e dell'audio (segnale proveniente da un microfono o da altra sorgente come da telecamera o videorecorder).

Di norma, se le uscite dai suddetti dispositivi sono stereo, va utilizzato il canale sinistro (Left).

L'uscita a RF viene fornita già cablata, almeno per i modelli precedenti, con cavetto in teflon, da saldare al connettore OUTPUT (va bene anche un F da pannello).

L'uscita del TX è a 75 Ohm, e si può usare per la discesa d'aereo un buon cavo SAT.

Un approccio meno aggressivo per il budget, può trovarsi tra le righe del catalogo di Franco Rota di Milano (I2FHW).

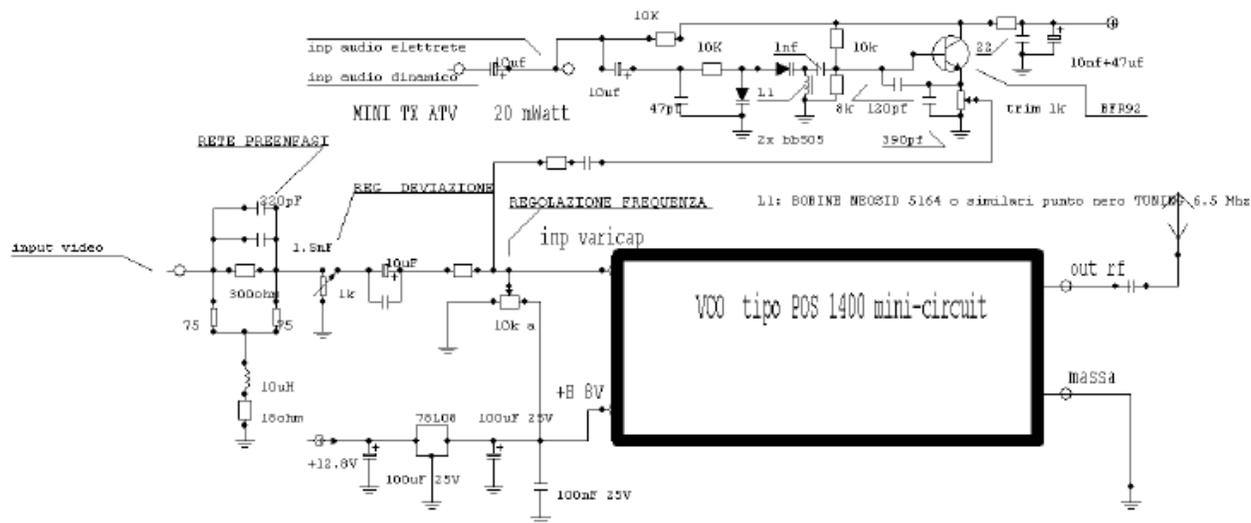
Tra i VCO in catalogo il tipo POS1400 della Mini-Circuit offre delle caratteristiche che ben si incontrano con le nostre necessità ATV.

Il device, con una gamma di funzionamento tra 975 e 1400 MHz, può essere modulato in FM da un segnale video composito e portato sulla frequenza dei 1200 con pochissimi componenti.

Con una alimentazione stabilizzata a + 8V eroga +13 dBm ossia 20mW, che possono sembrare un pò pochi, ma che in realtà già sono sufficienti a farsi sentire, sempre con un buona antenna, a qualche Km.!

Se non si trova su piazza il device che ho utilizzato, ci si orienti su altri VCO che possano lavorare sulle nostre frequenze, naturalmente.

Tale circuito è anche già come si trova, un utile beacon per le necessarie prove di propagazione.



Mini TX ATV – 20 mW

Il circuito prevede un collegamento per l'alimentazione stabilizzata ad 8 V e l'applicazione di una tensione positiva sul reoforo relativo al controllo della frequenza, attraverso un trimmer potenziometrico da regolare fino a raggiungere la frequenza desiderata (p.e. 1240 MHz).

Il ricevitore già sintonizzato e pronto su tale frequenza, ci darà l'esatta isoonda.

Applicato al centrale di detto trimmer, verrà portato, attraverso un capacitore di 10 uF, il segnale video composito. Per una prova al volo non è necessario inserire e cablare la rete di preenfasi che precede l'ingresso del VCO.(vedi schema).

La rete di preenfasi è una rete RC che permette di migliorare il rapporto segnale/rumore del segnale trasmesso, segnale che in ricezione verrà fatto passare, a sua volta, in una di deenfasi, atta a ripristinare la curva di risposta in maniera equalizzata.

Il miglioramento del rapporto S/N è normalizzato dagli standards del CCIR, e anche nel campo radioamatoriale ci si adegua a dette direttive.

Lo schema del TX è in fig.1 dove sono indicati i valori dei pochi componenti necessari alla realizzazione del TX che può essere realizzato su di una lastrina di circuito stampato monofaccia con la tecnica del "DEADBUG" o bacarozzo morto!

Una piccola antenna a dipolo per questo TX, si realizza spellando uno spezzone di cavo SAT usando il centrale dello stesso come semi dipolo e la calza, opportunamente rinforzata con uno filo di rame, ricavato sempre dal centrale del cavo stesso. I due semidipoli vanno poi piegati a 90°, rispetto al cavo di discesa per formare il dipolo che mostrerà un'impedenza di circa 75 Ohm.

Le lunghezze dei semidipoli dovranno essere per la frequenza di 1240 MHz di 54,4 mm.

Volendo impiegare cavo a 50 ohm, i semidipoli dovranno chiudersi a V per modificare il modulo dell'impedenza a circa 120°.

Una piccola nota di bon ton radiantistico: preparare un cartello con il proprio nominativo e QRA Locator da sistemare davanti alla telecamera nelle prove di trasmissione.

Ora, per orientarsi nel panorama della ATV, non c'è di meglio che dare uno sguardo su Internet, che offre veramente una grande messe di informazioni, non possibili da sciorinare su queste quattro righe che sto scrivendo.

Vi suggerisco comunque di raggiungere via telefono o E-mail I2ROM, Roberto Menicanti, a Milano in via Valtellina 20, 20159 Milano, Tel 02 6080682.

I2ROM può fornire sia TX che RX sia il lettore digitale per lo stesso, amplificatori PA da 2 o 20 Watt, preamplificatori a 1200, relais d'antenna e generatori di monoscopio.

Vi suggerisco anche l'indirizzo di I2FHW, Franco Rota che dalle 0900 alle 2200 ha il Fax ed il telefono attivi: Franco Rota Via Grandi 5, 20030 SENAGO – MI, Tel. 02 99050601.

Per il momento cerchiamo di “digerire la carne sul fuoco” che è anche troppa! I prossimi scritti saranno legati alle eventuali richieste di chiarimenti che gentilmente, vi prego, voler inviare per Email al mio indirizzo: i0zqtoscar@libero.it .

Tenete presente che sono sempre attivo in ATV ed in posizione “strategica” per gli amici che risiedono sui Colli Albani per eventuali prove.

In tempi opportuni prevedo un'incontro per chi si vuole unire al gruppo ATVisti di ARI Colli Albani presso la Sezione per discutere anche della possibilità, sempre con l'accordo del nostro Direttivo, per la realizzazione di un ripetitore ATV per estendere il bacino di sperimentazione.

Da non dimenticare la preziosa presenza di Ivo, IKØRMR, anche lui attivo ed appassionato OM in ATV, della nostra Sezione.

73, 51 de IØZQT – Oscar.