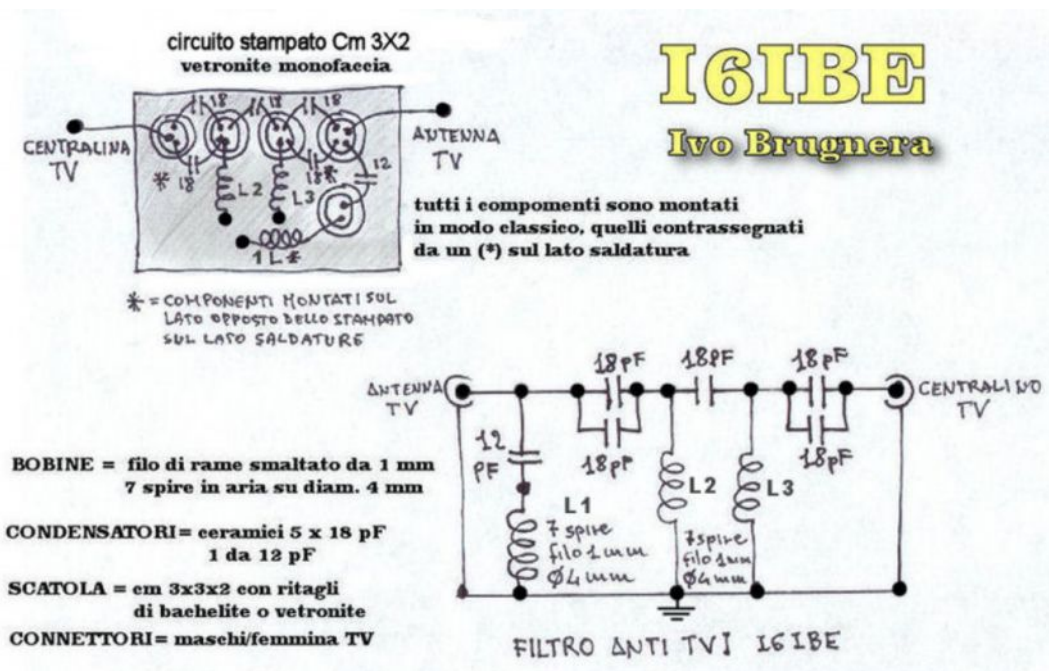


FILTRI Anti TVI, facili ed economici

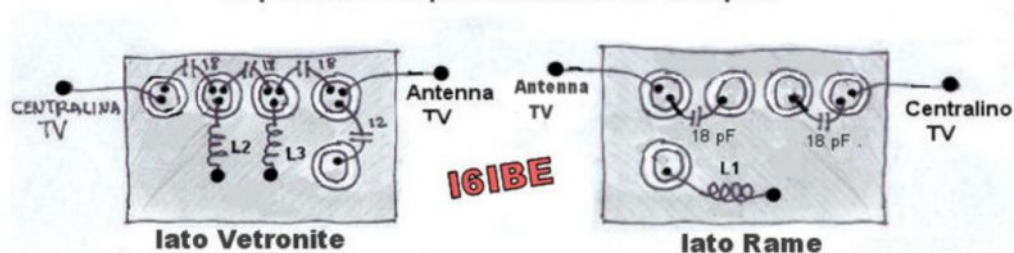
I6IBE Ivo Brugnera brugneraivo@alice.it

Salve ! ogni radioamatore che si rispetti, sia che operi in HF, oppure in VHF/UHF o SATELLITI, prima ho poi avrà a che fare con problemi di TVI, un noioso disturbo che provoca l'oscuramento, bande multicolori mobili, mancanza di audio, e non ultimo la rivelazione della banda audio sul discriminatore delle TELEVISIONI poste nelle immediate vicinanze dell'antenna trasmittente, il così detto effetto **TVI (TeleVision Interference)**. Il problema è poco grave se la televisione disturbata è la propria, ma se ci troviamo come coinquilini in un **CONDOMINIO**, o case a schiera il problema diventa enorme e va risolto immediatamente, prima che a qualcuno venga in mente di denunciarvi alle autorità competenti e avvisare l'intero vicinato, degli strani e folli esperimenti che si svolgono in casa vostra.

Spesso il TVI viene generato anche se il malcapitato Radioamatore trasmette con potenza QRP, bastano pochi Watt per inibire la ricezione TV. Il problema ovviamente non è nostro o meglio, dei nostri trasmettitori che, essendo commerciali e omologati, sicuramente rientreranno nelle norme internazionali di emissione e linearità. Il problema è semmai, quasi sempre da imputare alle centralini TV di Pre Amplificazione montate a ridosso delle antenne, queste quasi mai sono regolate dai tecnici per un'ampificazione corretta e strumentale, quindi ampificazione massima in tutte le bande, va da sé che un segnale radio irradiato nelle immediate vicinanze delle antenne TV procurerebbe la **SATURAZIONE** e **INTERMODULAZIONE** dei primi stadi della centralina con conseguente distorsione del segnale e oscuramento dei programmi VIDEO.



disposizione componenti sul circuito stampato



Nel mio caso, in condominio, appena dopo le installazioni delle antenne radio vhf/uhf , una X-30 sistemata in modo definitivo a circa 6 metri dalle antenne TV condominiali, il primo QSO in FM gamma 145 Mhz con soli 5 watt rivelò un disturbo generato sui primi canali televisivi, addirittura la mia voce veniva ascoltata distintamente sulla TV oltre al totale oscuramento dello schermo.

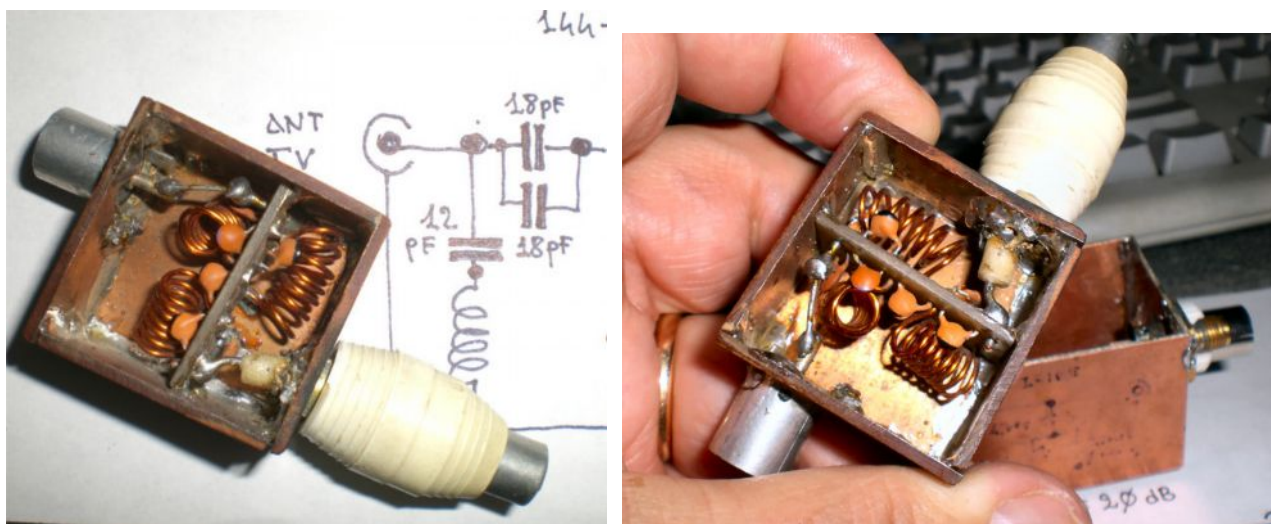
La soluzione a questo problema sarebbe la sostituzione totale della centralina, un vecchio ed economico Fracarro, con una di quelle professionali, oltre al consiglio di... cambiare hobby.

La soluzione adottata , risolutiva, economica , facile da costruire, e' quella del FILTRO anti disturbo da applicare tra antenna TV e centralina. Infatti il segnale radio viene captato dall'antenna TV , tramite cavo coassiale viene portato all'ingresso della centralina che saturata, impazzisce, generando disturbi e auto oscillazioni con conseguente TVI.

Un buon FILTRO fa si che il segnale RADIO , nel mio caso 145 Mhz captato dall'antenna TV , venga fugato a massa e non arrivi assolutamente all'ingresso della CENTRALINA.

FILTRO Taglia-Banda e Passa-Alto

Questi filtri sono semplicissimi da realizzare , io utilizzo la tecnica dei ritagli di circuito stampato per realizzare scatoline schermate in pochi minuti, qualche ritaglio, un saldatore a pistola da 100 watt e stagno di buona qualità. I filtri sono costituiti da induttanze (bobine) e capacità (condensatori) nulla di complicato. Il primo filtro e' composto da un TAGLIA-BANDA e di seguito un PASSA-ALTO nel senso che il primo stadio (taglia-banda) e' composto da un circuito L/C sintonizzato esattamente sulla frequenza di 145 Mhz con lo scopo di intercettare questo segnale di disturbo e FUGARLO verso massa , altri segnali non verranno attenuati. Il secondo stadio (passa-alto) ha lo scopo di BLOCCARE tutte le frequenze al di sotto la frequenza di taglio del filtro e lasciar passate tutte quelle più alte. Un esempio , un passa-alto tarato a 160 Mhz farà in modo che tutte le frequenze al di SOTTO dei 0-160 Mhz verranno BLOCCATE (anche i 145 Mhz) mentre tutte le frequenze al di sopra dei 160-1000 Mhz non verranno minimamente attenuate (i canali TV partono da 185 a 700 Mhz circa), ora spero risulti più facile capire il funzionamento elettrico di un FILTRO antiTVI.

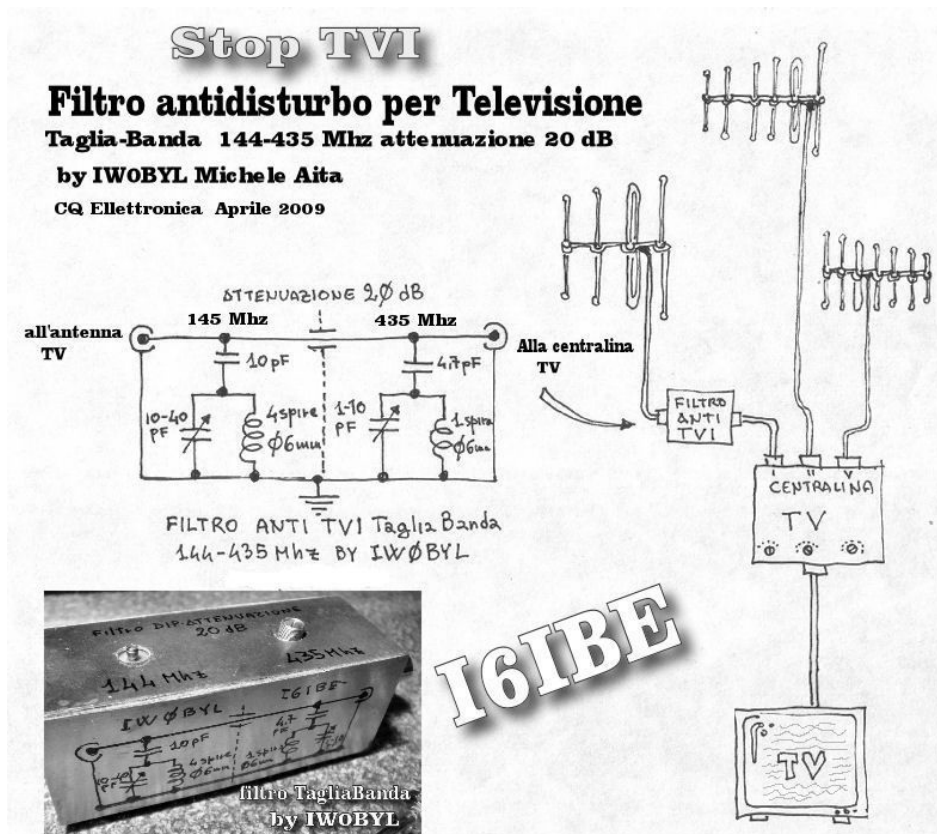


Nelle due immagini qua sopra vedete il filtro da me realizzato ben 20 anni fa , da allora svolge il suo lavoro egregiamente, opero con potenze VHF di circa 50 watt e non ho nessun tipo di disturbo su nessun televisore condominiale. Occorrono pochi condensatori e del filo smaltato da 1 mm, il circuito e' stato realizzato su una piccolissima basetta in rame **monofaccia**, su cui sono state ricavate delle piazzole per la saldatura dei componenti come da DISEGNO allegato , lo stesso stampato ha funzione di schermo tra i due tipi di filtro, alcuni componenti sono saldati in modo convenzionale altri sul lato saldature, i condensatori in parallelo da 18 pF vanno saldati su ambedue i lati per diminuire le dimensioni del circuito, potreste montare, al loro posto un UNICO

condensatore da 36 pF che non essendo un valore STANDARD risulterebbe introvabile, mentre 2 da 18 pF li avrete sicuramente nel cassetto. I condensatori sono comuni elementi ceramici a lenticchia, sono usati in "ricezione" quindi non e' tassativo trovare componenti di ottima fattura adatti per la trasmissione o alte potenze, dei comuni 50 volt lavoro. Le bobine dei filtri sono montate sui due lati dello stampato per non influenzarsi in modo reciproco. La costruzione e' semplicissima, le immagini, il disegno e le foto permettono di replicarlo facilmente e velocemente.

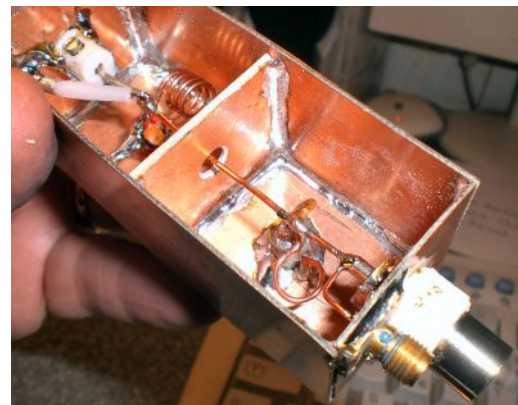
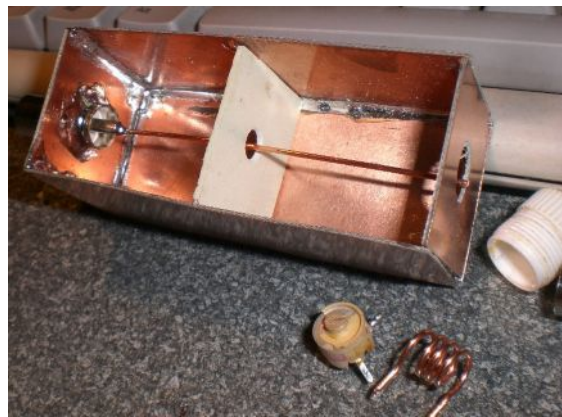
Filtro Taglia-Banda

Questo filtro e' ancora più semplice da costruire, si tratta di un **Taglia-Banda** a due celle, una per 145 Mhz e l'altro per 435 Mhz, questi montano dei **TRIMMER CAPACITIVI** per l'accordo in grado di sintonizzarsi sulla frequenza interessata, che verrà TAGLIATA inesorabilmente verso massa. Questo filtro e' stato pubblicato su **CQ Elettronica Aprile 09 a cura di IW0BYL Michele Aita** e visto anche, in questo caso, il perfetto funzionamento, ho ritenuto opportuno replicarlo ed utilizzarlo per una amico con problemi di TVI in gamma UHF con trasmissioni amatoriali in gamma 144/435 Mhz. Nel mio caso ambedue i filtri sono stati montati in un unico contenitore, un filtro a due celle con innestati due connettori TV, quindi pronto per l'inserimento "veloce" tra antenna e centralino.



Anche in questo caso il contenitore e' stato realizzato con dei ritagli di circuito stampato in vetronite doppia faccia, le misure sono circa **35x35x80 mm** non sono affatto critiche. Realizzate prima i circuiti L/C saldando in parallelo i condensatori e le bobine le cui misure e valori sono segnati sullo schema. Le bobine al solito sono realizzate con filo di rame da 1 mm recuperabile dal centrale di un qualsiasi cavo TV bianco. Un filo **PASSANTE** tra bocchettoni TV, lo schermo centrale su cui e' stato praticato un foro di circa 5 mm (un passante in vetro andrebbe bene) qualche saldature ed e' fatta. Anche in questo caso la spesa sarà minima e i risultati massimi. Utilizzate come al solito un

saldatore da almeno 100 watt a pistola almeno per l'assemblaggio dei ritagli di stampato, otterrete un lavoro professionale niente male.



Ecco il lavoro terminato, un'oretta di puro divertimento. Per la taratura potrete rifarvi all'articolo originale di **IW0BYL Michele**, basta comunque sintonizzare, ruotando i relativi trimmer, il circuito per la gamma voluta, fino alla eliminazione totale del disturbo, tutto lì !



Se non disponete di adatta strumentazione oltre al solito tester e frequenzimetro ad occhio/orecchio saldate momentaneamente dei bocchettoni radio o spezzoni di cavo coassiale intestati in modo da poter collegare il FILTRO tra antenna e RTX...io per la taratura ho utilizzato uno Yaesu VX-3E, ho montato il filtro tra antenna portatile e lo Yaesu tramite connettori SMA.

Sintonizzate ora un ponte ripetitore o un QSO in gamma 145 Mhz , e ruotate lentamente il TRIMMER capacitivo **10-40 pF** per il **MINIMO SEGNALE** ascoltato, scegliete un segnale in gamma che arrivi sull'S'Meter con una intensità di S8 ruotate il trimmer fino a che il segnale **scompaia** del tutto o risulti **fortemente attenuato**, perfetto ci siamo. Ripetete la stessa operazione in gamma 435 Mhz , sintonizzate un segnale, un Link Nazionale e ruotate il trimmer a barilotto da **1-10 pF** per la **MASSIMA ATTENUAZIONE** . anche su questa banda la taratura può considerarsi conclusa. Non vi rimane altro che collegare il filtro alla centralina TV come da disegno, iniziare ad operare serenamente in radio facendo ottimi QSO e DX, con buona pace del vicinato e dei condomini.



Nelle foto appena sopra, la centralina TV condominiale a cui è stato applicato il filtro antidisturbo TVI, bastano pochi secondi per inserirlo sull'antenna.

A tutti buon lavoro, 73 de **IVO I6IBE**