

ANTENNE TV E NUOVI MODELLI.

© IW2BSF – Rodolfo Parisio 2011

L'unione di più dipoli (3 DIPOLI) che guardano tutti nella stessa direzione serve a rendere più direttiva l'antenna.

In questo modo, i segnali di disturbo vengono notevolmente attenuati, senza il bisogno di costosi filtri, difficili da tarare se non con costosi misuratori di campo e generatori di rumore bianco.

Tanto tempo fa avevano commercializzato le antenne per i segnali a COLORI, ora fanno le antenne speciali per il DTT, è vero che le antenne con più elementi correggono alcuni difetti delle **antenne Yagi Uda** (quelle classiche che si vedono e funzionano da almeno 50 anni...) tipo la linearità nella banda passante e la forma del lobo d'irradiazione, si cerca con quelle strane di contenere i lobi secondari ed evitare che l'antenna riceve dai fianchi, poi a volte si vuole che ricevono polarizzazioni miste, sia verticali che orizzontali perchè alcuni MUX sono trasmessi con polarità diversa e la sola antenna a singola polarizzazione li attenua troppo, io non vedo un gran miglioramento rispetto alle antenne tradizionali, ma dipende sempre dalla zona, dai ripetitori e dagli ostacoli vicini, capita che per le riflessioni di una chiesa o palazzo alto l'antenna riceve due o più segnali ritardati tra loro che poi creano un degrado tale da bloccare il segnale digitale e per risolvere questi casi si usano antenne con un lobo d'irradiazione diverso, capita anche di orientare l'antenna in modo tale da non puntare il ripetitore direttamente ma attenuare al massimo la riflessione rispetto al segnale diretto anche se più basso di prima però con una qualità del segnale sufficiente ad evitare il blocco dell'immagine.

In teoria l'antenna a **triplo boom** dovrebbe essere simile a 3 antenne collegate accoppiate in verticale.

La cosa dovrebbe stringere il lobo verticale aumentando il guadagno.

Ma questo in teoria perchè per fare un impianto simile le 3 antenne andrebbero a 1/4 d'onda una dall'altra e unite con cavi di misura precisa per adattare l'impedenza (non sto a spiegare nei dettagli....) quindi l'antenna triplo boom, secondo me è solo "decorativa" non rispettando distanze e misure tra i vari boom.

Un po' di guadagno in più comunque lo si avrà, avendo il triplo di direttori e dipoli, ma cosa non così "avvantaggiante".

Servono a fare pagare di +. Non servono a nulla. Ci sono antenne assurde della Fracarro che costano quasi 100 euro .. (in plastica ed alluminio) sinceramente insensate. Ma anche quelle a triplo boom .. decisamente assurde.

In questo periodo di cambiamenti nessuno ha le idee chiare, comunque c'è sempre stata per una stessa frequenza, la possibilità di polarizzazione orizzontale o verticale (non solo per le

trasmissioni satellitari).

Perciò la presenza di **segnali polarizzati orizzontali e verticali contemporaneamente**, su frequenze vicine quella circolare è l'unica soluzione abbastanza economica.



SIGMA della FR

si chiama **SIGMA della ditta Fracarro** provata con un misuratore di campo e va meglio sia di quelle a 3 dipoli che delle sorelle della stessa ditta circa 2/3 db in piu' !

Queste e **antenne a polarizzazione circolare** sfruttano sia la polarizzazione verticale che quella orizzontale **sfasate di 90 gradi**.

Questa cosa e' molto utile nella ricezione satelliti.

Nel caso di ricezione tv, di solito siamo in polarizzazione orizzontale, di conseguenza la parte "verticale" dell'antenna circolare lavora con **una perdita di 6 db**, in pratica lavora quasi solo la parte "orizzontale".

Alcune ANTENNE presentano, salvo verifica sul campo, un modesto maggior guadagno rispetto a quelle di vecchio tipo, il lobo di ricezione è sostanzialmente identico, la resistenza al vento decisamente superiore.

Che dire? A mio avviso è cambiato poco, molto poco nel mondo delle antenne riceventi. Mi sa tanto di MODE solo per vendere nuovi modelli!

La **sigma (circolare)** va meglio del modello **blu 42** (3 dipoli)

http://www.fracarro.it/it_tv_sat.htm

i cavi coassiali con la stagnola

<http://www.messi.it/prodotti.htm>

vanno meglio di quelli senza stagnola anche se in ottime condizioni di "conservazione" !

Impianto d'antenna e accessori

le antenne e i relativi impianti assumono identico comportamento con i segnali digitali o con quelli analogici, il cui principio di trasmissione e propagazione nell'aria è ESATTAMENTE LO STESSO.

Quindi non lasciarsi incantare dall'abbondante (e spesso "imbarazzante") marketing che propone la vendita di antenne o amplificatori "per il digitale terrestre".

Stesso discorso per quelle **antenne dalle forme curiose** (spesso con triple culle e relative serie di elementi), affascinanti, accattivanti e persino bizzarre, il cui mezzo dB in più di guadagno massimo dichiarato dal costruttore **non ne giustifica (quasi) mai la spesa.**

Purtroppo in una nuova installazione non è il prezzo assoluto dell'antenna (normalmente molto basso), **ma la manodopera**, che fa l'importo normalmente elevato.

In ogni caso l'asserzione che con il DTT non c'era bisogno di cambiare antenna è totalmente falsa.

Quindi se si vuol ricevere bene il DTT, salvo casi molto particolari, occorre cambiare antenna eccome.

Non tanto TIPO di antenna (che sono le stesse), ma sicuramente programmazione/tipologia delle centraline e, specialmente, orientamento e numero delle antenne.

In quasi tutte le zone **c'è qualche aggiustamento da fare**, e gli impianti preesistenti non consentono di vedere tutti i canali digitali disponibili, ma solo alcuni.

Detto questo, iniziamo a spiegare la **suddivisione di bande TV e canali:**

ch. A e B = I banda VHF (di solito sono numericamente i canali 03 e 04, oppure 13 e 14)

ch. C e radio in FM (87.5 - 108 MHz) = **II banda VHF** (il canale televisivo C è solitamente indicato numericamente come 15)

ch. da D ad H2 oppure da **E5 a E12**, secondo la corretta canalizzazione Europea, finalmente in adozione anche in Italia = **III banda VHF** (di solito sono numericamente i canali da 05 a 12, a volte anche quelli tra 16 e 20) - Per gli apparecchi che riportano solo l'indicazione della frequenza in Mhz, da 175 a 224MHz.

ch. da 21 a 37 = IV banda UHF - da 470 a 606MHz.

ch. da 38 a 69 = V banda UHF - da 607 a 862MHz.

Al passaggio totale e definitivo verso le trasmissioni in digitale terrestre le **bande televisive I e II** non saranno più utilizzate e verranno dismesse.

Antenna larga banda

antenna in grado di ricevere l'intera banda per la quale è concepita (altrimenti, se monocanale o per gruppi di canali, si direbbe "canalizzata").

Antenna direttiva

antenna caratterizzata da un guadagno in dB piuttosto alto (anche 15-18 dB per le UHF), ma da una direttività piuttosto selettiva (angolo di ricezione piuttosto stretto, non più di 20-25 gradi). Maggiore è il suo numero di elementi, maggiori saranno guadagno e direttività.

Si usa di solito in condizioni di **ricezione difficili e/o in presenza di segnali deboli o afflitti da interferenze provenienti da direzioni limitrofe**. Va detto che tutte le antenne (anche di altri tipi) sono di fatto direttive, ma di solito questo termine, "direttive" viene concettualmente utilizzato solo per quelle ad alte prestazioni, alto guadagno ad angolo di ricezione più selettivo (**da 30° o meno**).

Il suo principio di funzionamento è assimilabile alle comuni **antenne YAGI** (vedi più avanti) e solitamente sono riconoscibili dall'elemento riflettore collocato posteriormente, che il più delle volte è formato da due pannelli inclinati a formare una grossa V coricata (una specie di <) e dagli elementi direttivi, che generalmente hanno forma somigliante a dei doppi triangoli opposti o a delle X.

Antenna a pannello

antenna dal guadagno medio (tipo 10-12 dB), **non particolarmente direttiva** e adatta a ricevere in modo abbastanza uniforme segnali provenienti da direzioni e distanze non necessariamente identiche (diciamo che il suo **guadagno si mantiene quasi uniforme entro 30-40 gradi** di puntamento).

Solitamente le antenne TV a pannello comunemente in vendita sono per le bande UHF (IV e/o V) e sono a larga banda, dove però il termine "larga banda" (come spiegato) non c'entra nulla con l'angolo di ricezione tipico dell'antenna.

Quindi, per la transitiva, le antenne "più direttive" possono essere benissimo a larga banda ed inoltre sia le antenne VHF che UHF possono essere del tipo più direttivo. Considerare comunque che concettualmente le antenne VHF più comunemente disponibili sul mercato si possono considerare tutte di tipo direttivo, poiché si classificano tutte come "Antenne Yagi", quindi con un elemento radiante (dove si connette il cavo e che misura la metà della lunghezza d'onda del canale o, mediamente, della gamma di frequenze da ricevere), un elemento riflettore un po' più lungo, collocato posteriormente, e un tot di elementi anteriori o "direttori", dalla lunghezza progressivamente più corta man mano che ci si allontana dall'elemento radiante (anche qui, più saranno gli elementi anteriori a quello radiante e maggiore sarà la direttività dell'antenna). Anche per la gamma UHF esistono le antenne Yagi (che poi sono tra le più comuni), che concettualmente non differiscono poi molto da quelle di tipo più squisitamente "direttivo".

Antenne logaritmiche

(almeno quelle di uso comune, vendute in qualunque negozio specifico): sono antenne di concezione abbastanza semplice, sono normalmente a larga banda, non particolarmente direttive, si riconoscono dal tipo di connessione del cavo, collocato sulla "punta" dell'antenna stessa (ad eccezione di alcuni recenti modelli provvisti di apposito connettore vicino alla staffa di fissaggio al palo) ed hanno gli elementi montati in modo simmetrico su due montanti metallici sovrapposti.

Il tipo più comune di logaritmiche è in grado di ricevere sia la III banda VHF che la IV e la V banda UHF (e viste dall'alto ricordano un triangolo isoscele). Ne esistono però anche specifiche per singole bande (III o IV o V), ma comunque a larga banda per la specifica banda per la quale sono costruite.

Le antenne logaritmiche (specie quelle per III, IV e V banda contemporaneamente) sono consigliabili per quelle situazioni in cui i segnali da ricevere provengono tutti da direzioni identiche o analoghe e sono più o meno tutti di livello simile (mediamente buoni e facili da ricevere). Il loro guadagno tipico si aggira sui 9-10 dB (valori solitamente dichiarati dai vari costruttori...

Invece le logaritmiche sono sconsigliatissime per tutti quei contesti ove la situazione di ricezione radioelettrica è complicata, caratterizzata da segnali genericamente deboli, lontani e/o disomogenei e dove esiste il rischio di subire effetti di propagazione o di segnali riflessi.

Importante:

è necessario che in un impianto che preveda due o più antenne sul palo, vengano rispettate delle **distanze fisiche minime tra le antenne stesse**.

ACCESSORI D'ANTENNA

I cavi provenienti dalle antenne, sempre se un impianto è costituito da più tipi di antenne, andranno uniti in un apposito **miscelatore** (ricordo che presento x semplicità il caso riferito a impianti singoli), con specifici ingressi dedicati alle bande tv ricevute dalle antenne.

Se capita che il livello del segnale si riveli insufficiente (ad es. i segnali analogici sono abbastanza nitidi, ma presentano il cosiddetto effetto neve o sabbia), invece di un miscelatore si può utilizzare un **amplificatore**: anche gli amplificatori assumono il ruolo di miscelare eventualmente i segnali (infatti si possono definire "**mix-amplificatori**"), però li amplificano anche.

Per funzionare, gli amplificatori necessitano anche dell'apposito alimentatore, che viene normalmente collocato in casa nel sottotetto.

Gli amplificatori vanno comunque utilizzati con parsimoniosa accortezza, **perché aumentano genericamente il livello del segnale (rumore incluso), ma non la qualità**, e il loro uso, se non necessario, manda la sintonia della tv o del decoder in saturazione, con disturbi e distorsioni (in analogico) e/o saturazione del tuner del decoder o del televisore DTT che porta a serie difficoltà di sintonizzazione (in digitale) e che quindi peggiorano inevitabilmente la qualità del segnale.

Per questo motivo qualora si ritenga opportuno l'utilizzo di un amplificatore, è decisamente preferibile che si tratti di un **amplificatore da palo (da installare cioè vicino alle antenne)**.

Esistono infatti anche gli amplificatori da interno, autoalimentati (che incorporano cioè l'alimentatore al loro interno, infatti sono provvisti del cavo per il collegamento alla tensione domestica a 220V), ma il loro utilizzo non è quasi mai consigliabile, perché amplificare in casa il segnale significa amplificarne pure i normali degrading (e spesso i disturbi) dovuti alla lunghezza del cavo, la miscelazione a monte, la ripartizione (se esistono diverse calate o diverse prese da collegare, ecc.).

Quando si ritiene che un segnale arrivi in casa troppo debole e degradato è sempre bene ricercare e risolvere la ragione a monte (quindi stato dei cavi, delle antenne, del miscelatore o dell'eventuale amplificatore da palo, ecc.).

In taluni casi, ad es. se il percorso tra i cavi in arrivo dalle antenne e un eventuale sottotetto non è eccessivo (ad es. entro 7-8 mt) è anche possibile sistemare l'eventuale amplificatore al riparo nel sottotetto stesso o utilizzare un centralino d'antenna autoalimentato, specie se si tratta di dover portare il segnale ad un certo numero di prese (tipo da 8-10 in su).

Un **cavo d'antenna** di buona qualità ed in perfette condizioni vale più di un amplificatore ad alto guadagno (da ricordare SEMPRE)!

La scelta del cavo si deve rivolgere a prodotti di alta qualità, con una guaina resistente (in poli-etilene), ma elastica, ed un'ottima schermatura interna (la "calza" e quella sorta di stagnola che avvolgono la parte più interna col polo centrale). Consiglio inoltre di non scegliere quei tipi di **cavo della sezione più sottile** (il minimo consigliato è di 6,7mm).

La **polarizzazione** con la quale vengono trasmessi i vari segnali:

"o" sta per orizzontale

"v" sta per verticale

"m" per mista.

La **polarizzazione orizzontale** (la più usata) prevede che la relativa antenna ricevente abbia gli elementi orizzontali e quindi paralleli al suolo.

Quella **verticale** prevede invece che l'antenna ricevente sia montata con gli elementi verticali, quindi perpendicolari al suolo.

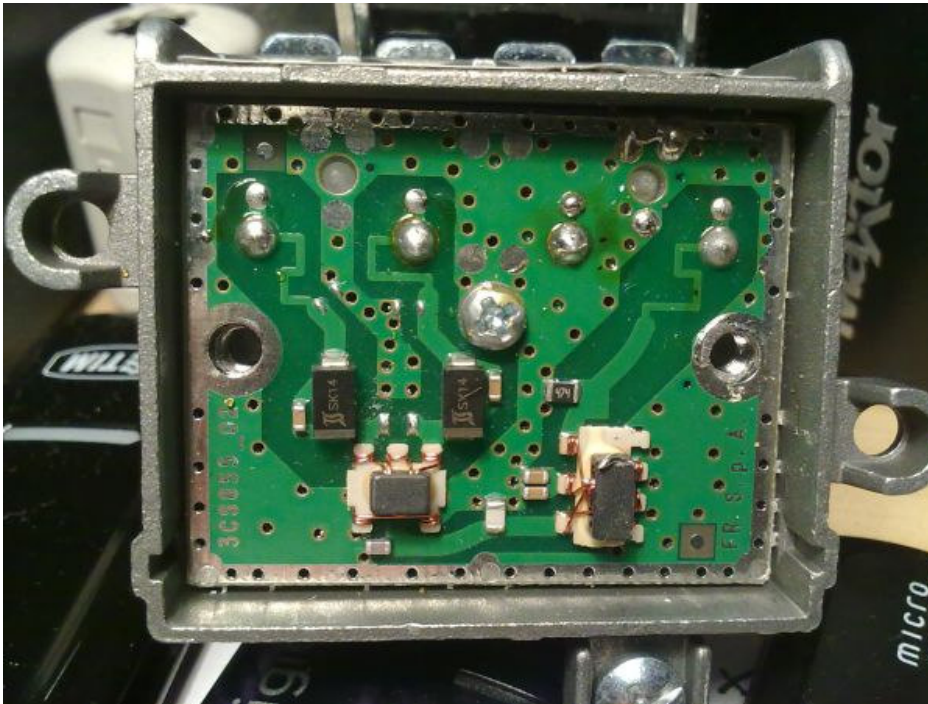
La **polarizzazione mista** invece sta ad indicare quei segnali per i quali i ripetitori adottano un tipo di polarizzazione in certe direzioni e altra in altre direzioni .

la colonna "**Azimuth**" indica i gradi di puntamento da dare all'antenna per ricevere correttamente quello specifico canale (rispetto allo 0° del Nord, immaginando una rotazione in senso orario).

Ecco il link:

<http://www.otgtv.it/index2.html>

PARTITORE FR PP2 (una antenna e 2 uscite TV)



il primo **trasformatore in ferrite in smd** è un adattatore di impedenza altrimenti avremo solo 37 ohm in uscita per antenna ! mentre i due diodi servono appunto per alimentare gli amplificatori della antenna senza mandare in crisi i due ricevitori e quindi senza dare tensione al resto dell'impianto

La resistenza da 470 kohm e i condensatori di contorno ai trasformatori linearizzano l a risposta in frequenza.

Per i 4dB (circa) di *attenuazione* sulle uscite direi che ci possiamo fidare mentre il disaccoppiamento tra le porte e ingresso e uscita è molto di più tipicamente 10-20db, si usano **2 trasformatori** proprio per non disadattare l'amplificatore se una delle uscite è in corto o disadattata.

© IW2BSF – Rodolfo Parisio 2011