

Come cambiano le antenne con il passaggio al DVB-T2

Con l'adozione dei nuovi standard DVB-T2 e MPEG-4, quali sono le attenzioni da porre nella scelta delle antenne di ricezione TV? Ecco gli aspetti da tenere sempre in considerazione per realizzare un lavoro a regola dell'arte.



causati dagli interferenti. Un esempio sono le antenne Yagi-Uda, dal nome dei due giapponesi che le progettano negli anni '20; la loro struttura permette una buona attenuazione dei segnali provenienti da direzioni diverse da quella di puntamento, riducendo in questo modo i rischi di interferenze.

La stessa tecnologia è utilizzata anche nelle antenne di tipo loop Yagi e in quelle elicoidali, che si differenziano per la presenza di elementi ad anello invece del tradizionale dipolo; con questa diversa geometria, il diagramma di radiazione si presenta con lobi laterali più contenuti, **riducendo il rischio di interferenze.** A parità di prestazioni elettriche, inoltre, il modello loop Yagi ha dimensioni più contenute, con una riduzione della presa al vento e una maggior facilità di installazione.

Anche le antenne di tipo Log Periodico, prive di balun e per loro natura a banda larga, possono essere vantaggiose per il DVB-T2 **se correttamente riprogettate**, modificando la geometria degli elementi in modo da filtrare le frequenze al di fuori della banda e aumentare le prestazioni nella banda residua.

► Il passaggio al DVB-T2, previsto in Italia a partire dal 1° gennaio 2023, è accompagnato dall'introduzione del **nuovo standard di compressione MPEG-4 (HEVC)**, in grado di garantire maggiore efficienza e una migliore qualità dei contenuti video.

In questo scenario, con una nuova tipologia di segnali e con la presenza di maggiori interferenti LTE 4G e 5G in etere, quali sono le attenzioni da porre nella scelta delle antenne di ricezione TV?

Antenne per la ricezione dei segnali TV: le diverse tipologie

Per individuare l'antenna più adatta ai nuovi impianti digitali, in primo luogo è bene tenere conto delle caratteristiche dello standard DVB-T2 che, per quanto risulti più robusto, **richiede un rapporto segnale/rumore maggiore rispetto al DVB-T; il motivo dipende dal fatto che il DVB-T2 sarà spinto alla massima modulazione** per far fronte al minor spazio in frequenza e alla maggior necessità di banda richiesta dai canali in alta definizione.

Le antenne più adatte per la realizzazione degli impianti di seconda generazione saranno quindi quelle di tipo direzionale, **che consentono di ridurre i possibili problemi**

Attenzione nella progettazione meccanica

Nella progettazione dell'antenna più utile per la gestione dei segnali di nuova generazione, oltre alla tipologia vengono presi in considerazione anche i vari elementi, che



Nel QR Code MISE - nuovo calendario rilascio banda 700 MHz

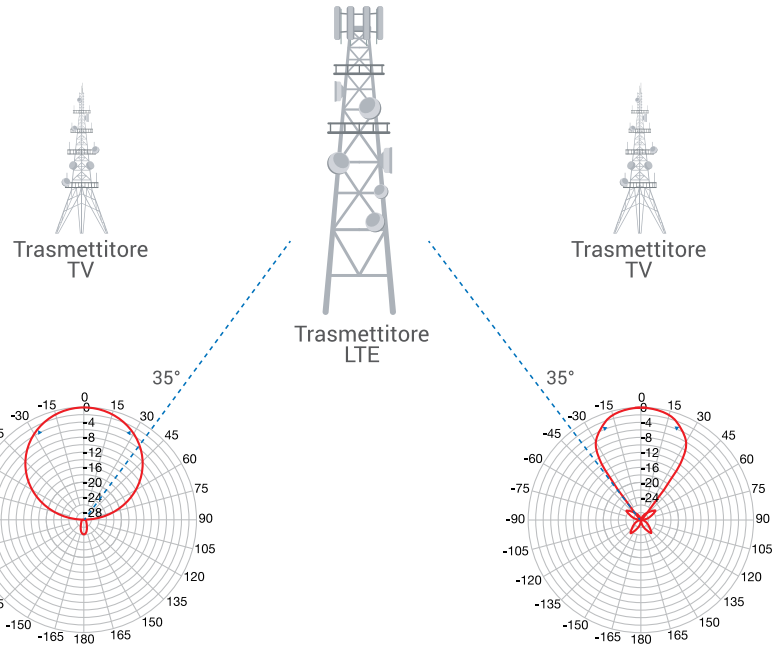
Sopra, l'antenna elicoidale Fracarro Elika; i suoi elementi ad anello garantiscono lobi laterali più contenuti e riducono il rischio di interferenze. Sotto, confronto tra l'attuale distribuzione delle frequenze e il nuovo Piano Nazionale (PNAF).



possono fare la differenza nella qualità della ricezione.

Il balun ad esempio, che ha la funzione di connettere il circuito bilanciato dell'antenna con quello sbilanciato del cavo coassiale (balance - unbalance), **deve essere ottimizzato per lavorare nella banda UHF più ristretta**, mentre il dipolo radiatore deve avere una lunghezza maggiore per lavorare su frequenze più basse. Anche gli elementi direttori devono essere allungati e distanziati maggiormente dato che aumenta la lunghezza d'onda media.

Un discorso diverso va fatto invece per il riflettore: **progettato con una maggiore altezza consente un aumento delle prestazioni nella parte bassa della banda**. Di contro in questo modo potrebbe aumentare la presa al vento ed è quindi bene studiare un corretto compromesso.



Pattern antenna log periodica

Pattern antenna elicoidale

Filtrare le interferenze

Un'antenna ben progettata consentirà di gestire una parte degli interferenti generati dalle trasmissioni dei broadcaster 5G. In alcuni casi sarà comunque necessario intervenire anche con un filtraggio aggiuntivo, in modo che i segnali indesiderati non vadano a saturare lo stadio di ingresso del ricevitore.

A seconda della direzione dell'interferenza e della struttura dell'impianto si potrà agire con modalità diverse, anche tenendo conto delle preferenze dell'installatore.

Una possibilità è quella di installare direttamente in antenna un filtro esterno in uscita dal radiatore; questa soluzione potrebbe risultare però scomoda in caso di intervento per malfunzionamento.

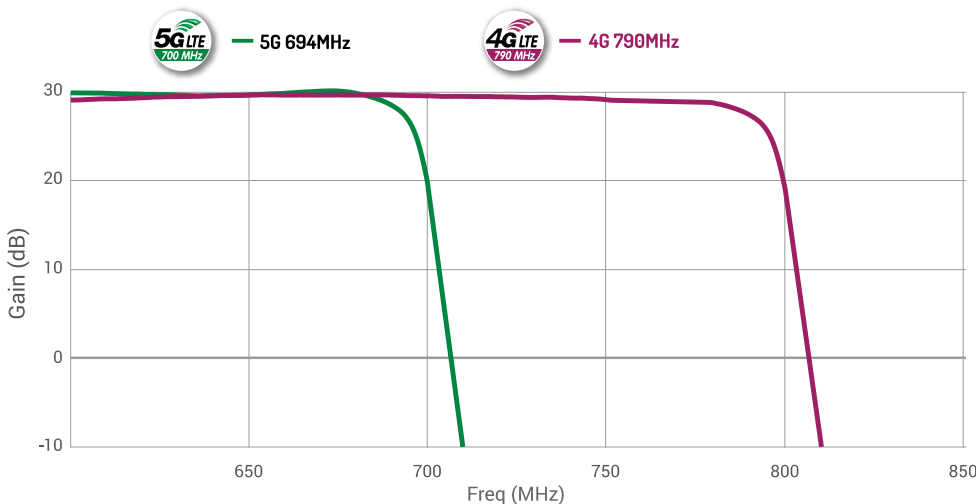
Una buona soluzione è rappresentata dall'utilizzo di un amplificatore con filtro incorporato, preferibile per le prestazioni elevate e la comodità di montaggio.

Per eliminare i segnali indesiderati è possibile infine **scegliere un'antenna progettata già con il filtro 5G integrato nel balun**. Dal punto di vista tecnico si tratta della soluzione migliore perché **consente il filtraggio degli interferenti LTE a monte, ottenendo quindi un segnale pulito**; viene garantita inoltre una maggior protezione dagli agenti atmosferici rispetto all'installazione di un eventuale dispositivo di filtraggio esterno. ■

Si ringrazia Fracarro Radioindustrie per il contributo. Per informazioni: www.fracarro.com/it

Con un'antenna di tipo log periodico il segnale LTE interferente viene attenuato di soli 5 dB, mentre con un'antenna di tipo elicoidale viene attenuato completamente.

FILTRO DI BANDA 4G - 5G



Una buona selettività e un'adeguata reiezione proteggono il segnale dagli interferenti LTE.