

Sistemi di distribuzione e problemi di disadattamento

La corretta realizzazione dei sistemi di distribuzione domestici, già importante in analogico, diventa cruciale con il passaggio al digitale terrestre. Di seguito vengono riportati due esempi che descrivono tipiche problematiche di distribuzione domestica.

Esempio 1: assenza resistenza di chiusura.

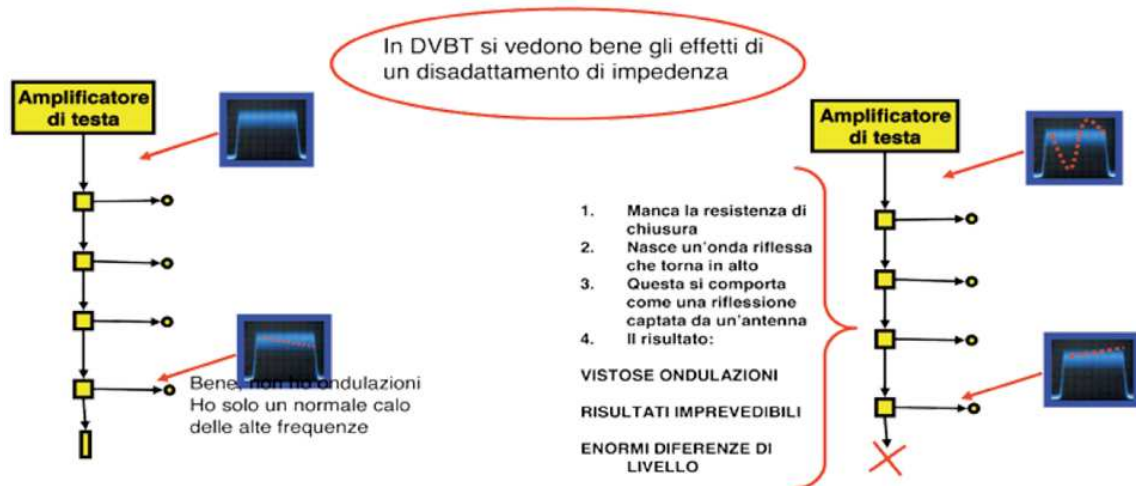


Figura 1. Impianto di distribuzione ed effetti legati alla mancanza della resistenza di chiusura.

Come è possibile evincere dalla figura, la mancanza della resistenza di chiusura causa riflessioni del segnale a radiofrequenza analoghe a quelle generate da un ostacolo riflettente. L'onda di ritorno si somma o si sottrae con l'onda diretta a seconda delle posizioni in cui le onde si trovano in fase o in controfase. Il disadattamento può essere espresso in due modi:

- **RL – Return Loss** – perdita di ritorno: esprime in dB quanto è attenuata l'onda riflessa rispetto a quella di andata ed è tanto più alto quanto migliore è l'adattamento. **Si consiglia un valore superiore ai 10-12 dB.**
- **VSWR o ROS – Voltage Standing Wave Ratio – Rapporto di Onda Stazionaria:** esprime in forma di numero puro il rapporto fra la tensione massima e minima lungo il cavo. **Si consiglia un valore inferiore a 1.4 – 1.2.** Il modo migliore per misurare il ROS è un riflettometro, ma anche valutare se la rete di distribuzione altera lo spettro del segnale rispetto a quello ricevuto dall'antenna.

Esempio 2: assenza resistenza di chiusura.

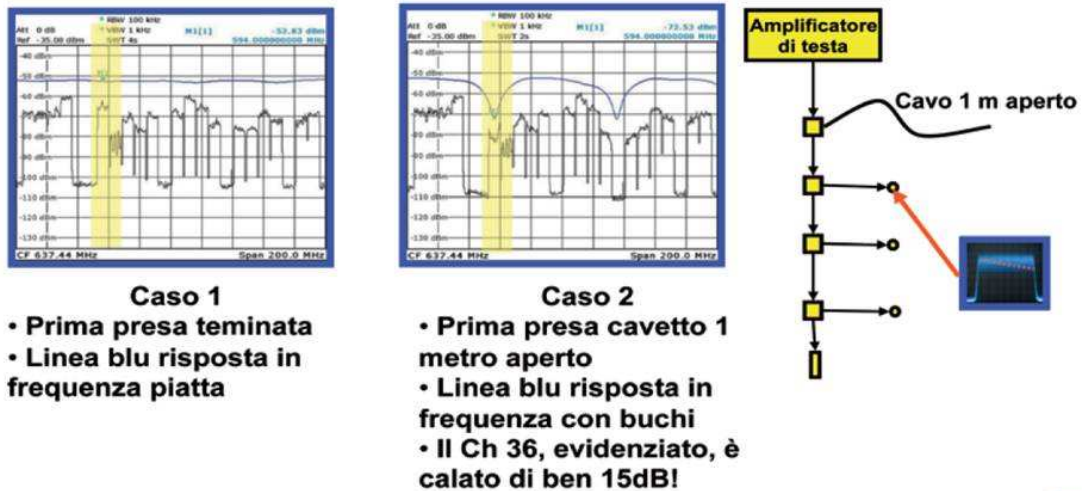


Figura 2. Effetti del disadattamento con cavo scollegato.

Nella figura è rappresentato lo schema di funzionamento di un impianto centralizzato (non realizzato a norma) avente la distribuzione con le prese in cascata. Nel primo caso, con prese correttamente terminate la potenza dei canali (evidenziato il canale 36) è analoga a quella riscontrata all'uscita delle antenne. Nel secondo caso ad una presa è stato scollegato il ricevitore e lasciato aperto il cavo di un metro circa che lo collega alla presa. Ciò che si nota immediatamente è un'alterazione significativa della risposta in frequenza, in particolare la presenza di "buchi" dovuti all'onda riflessa che comportano sul canale 36 (evidenziato in giallo) una perdita di circa 15 dB.

In impianti realizzati a norma questo difetto non appare, in quanto è garantita l'annullamento delle onde riflesse.

La canalizzazione europea

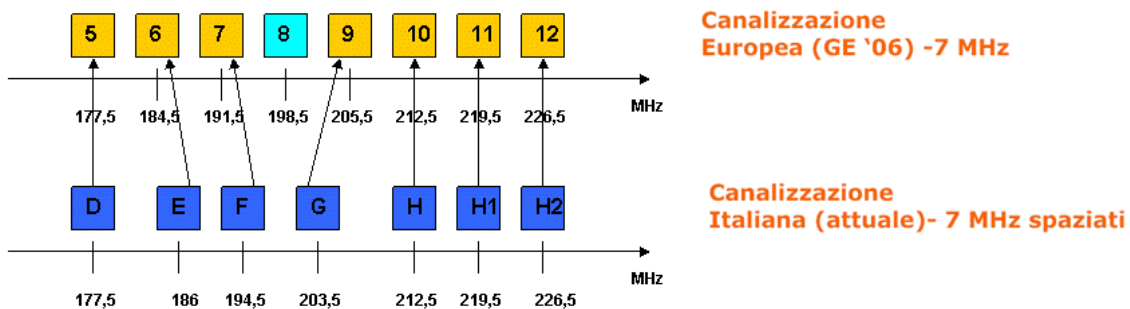


Figura 3. Banda III VHF, canalizzazione italiana ed europea a confronto.

I canali influenzati dal passaggio sono quelli indicati con le lettere E, F, G nella canalizzazione italiana, che assumono le denominazioni 6, 7, 9 nella canalizzazione europea. L'effetto della ricanalizzazione non impatta sulla direzione di puntamento dell'antenna VHF ricevente, mentre comporta una serie di operazioni che devono essere effettuate sia sull'eventuale sistema di filtraggio/canalizzazione/amplificazione dell'impianto d'antenna, che sui vari televisori e videoregistratori.

- o Particolare attenzione dovrà essere posta per quegli impianti centralizzati di tipo "canalizzato" (per esempio gli impianti condominiali) operanti sul canale F, che è quello più affetto dallo spostamento in frequenza. Per questi impianti si suggerisce la sostituzione con sistemi a banda larga, o ricanalizzati sul canale 7.

- Per quegli impianti centralizzati di tipo “canalizzato” operanti sui canali E e G, se ne suggerisce la sostituzione con analoghi a banda larga o ricanalizzati su canali 6 e 9 solo in condizioni di scarso livello di potenza di segnale in ricezione.

La cessione dei canali 61-69 ai servizi di telefonia 4G

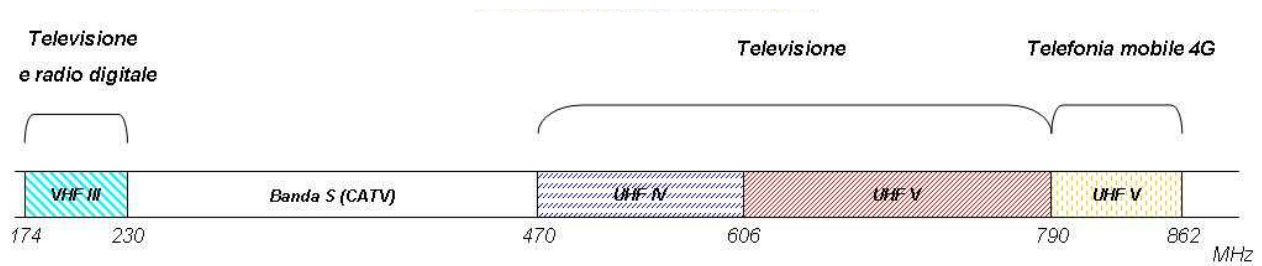


Figura 4. Utilizzo spettro e.m.

Già dal 2011 i canali dal 61 al 69 sono stati trasferiti dagli operatori televisivi ai servizi di telefonia di quarta generazione. Pertanto, nell'installare moduli di ricezione domestici, è consigliabile proporre prodotti che non prevedano la ricezione della banda 800 MHz, al fine di prevenire potenziali interferenze sui segnali DTT.