

## Principio di funzionamento delle reti SFN

Con il termine SFN si indica la tecnica attraverso la quale una determinata emittente trasmette lo stesso segnale da più postazioni in maniera contemporanea e con la medesima frequenza.

Ciò permette di ricevere il segnale in qualunque luogo della zona di copertura senza che si rendano necessarie variazioni alla sintonia del ricevitore.

In area di copertura al front end del ricevitore arrivano generalmente più contributi in isofrequenza ed essi si combinano costruttivamente se compresi entro un intervallo di tempo, detto intervallo di guardia, di 224  $\mu$ s.

Supponiamo, per semplicità di trattazione, che in ingresso al ricevitore arrivi un segnale principale e un eco ritardato (ma entro l'intervallo di guardia). Come viene ricostruita l'informazione?

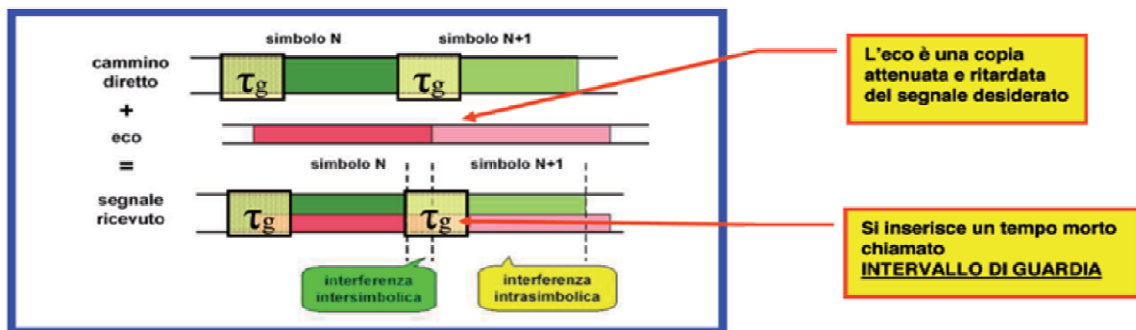


Figura 1. Echi ed intervallo di guardia.

Come è possibile evincere dalla figura, il decoder butta via l'informazione, contenuta nell'intervallo di guardia, corrotta dalla riflessione che arriva in ritardo. Se le riflessioni cadono nell'intervallo di guardia, dunque, non vengono generati errori. Se uno o più echi si presentano al front end del ricevitore con un ritardo superiore all'intervallo di guardia, è necessario che abbiano un livello inferiore di almeno 25 dB rispetto al segnale principale per garantire la corretta demodulazione del segnale stesso. Per effettuare questo genere di considerazioni è necessario disporre di strumenti di misura che consentano la visualizzazione, per ciascun canale, degli echi presenti in area di servizio con indicazione del livello di potenza e della collocazione temporale (all'interno o all'esterno dell'intervallo di guardia).



Figura 2. Visualizzazione degli echi su strumento di misura.

Come si legge nella schermata degli echi SFN:

1. L'asse orizzontale permette di leggere i ritardi tra i vari segnali.
2. Il livello di ogni singolo segnale, con le indicazioni in dB sull'asse verticale, solitamente a sinistra.
3. In genere l'area corrispondente all'intervallo di guardia viene delineata da righe tratteggiate o da una zona ombreggiata, per capire a colpo d'occhio se sono ricevuti echi fuori sincrono.

**È opportuno far presente che, nell'effettuare il puntamento delle antenne, è preferibile ricercare la configurazione che riduca il numero di echi ricevuti piuttosto che limitarsi a cercare esclusivamente la massima potenza del segnale ricevuto.**