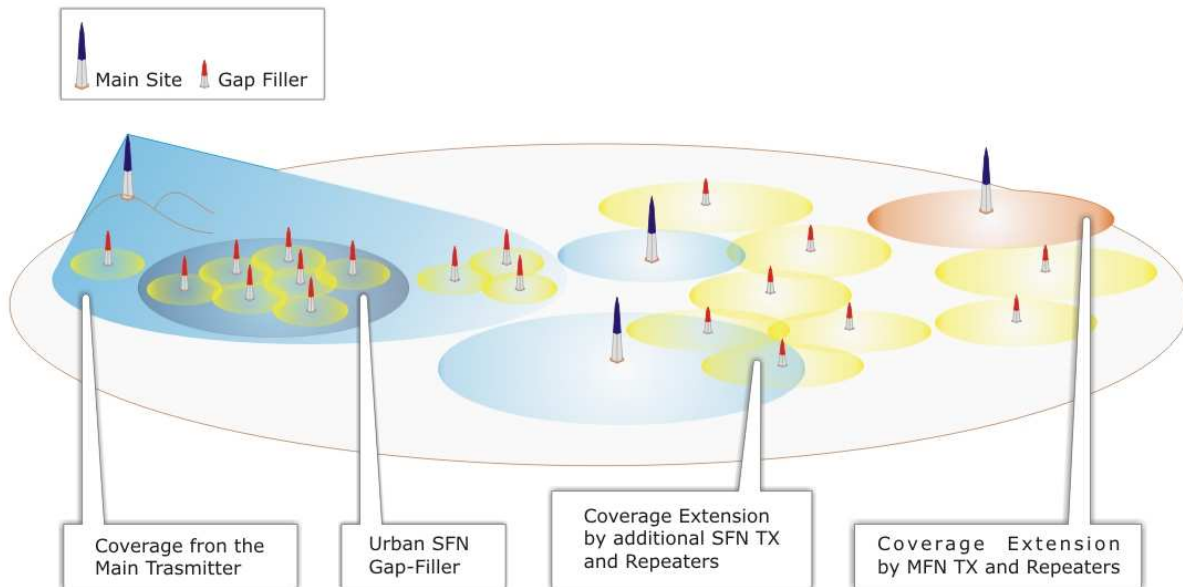


DSO: accompagna la TV verso il digitale.

Nelle reti televisive digitali forse ancor più che in quelle analogiche, il ripetitore rappresenta un elemento importante per il conseguimento di una buona qualità del servizio.

Ripetere e rinforzare i segnali ricevuti dall'etere può servire, a seconda dei casi, a estendere l'area servita dai trasmettitori principali o a rinforzare il segnale in aree interne alla copertura dove la ricezione risulti critica.

L'introduzione della tecnologia digitale, in particolare nello standard DVB-T/H, ha moltiplicato le possibilità di inserimento di questo dispositivo nell'architettura di rete.



Se da un lato è confermata la possibilità di utilizzo del ripetitore come semplice “transposer”, che riceve il segnale e lo ripete, amplificato, su un canale diverso, la tecnica del digitale consente anzitutto di aumentare sensibilmente l'efficacia dell'operazione, con l'introduzione di una fase di verifica e ricondizionamento del segnale prima della ritrasmissione. E' il cosiddetto “ripetitore rigenerativo”, nel quale al segnale ricevuto vengono applicati gli algoritmi di correzione degli errori di propagazione, con un sensibile recupero della qualità dei contenuti, prima di effettuare una nuova modulazione e trasmissione. In questo modo, anche in catene di più ripetitori è possibile contenere al massimo il degrado del segnale, che anche dopo svariate “salti” risulta sempre di qualità molto vicina a quanto originariamente irradiato dal trasmettitore principale.

Ma non solo: la tecnica digitale rende possibile anche l'operazione in isofrequenza (SFN), per cui la ripetizione del segnale può essere effettuata sullo stesso canale occupato dal segnale del trasmettitore principale. Il ripetitore configurato in questo modo è il cosiddetto “gap filler” o OFR (On Frequency Repeater), che letteralmente “riempie i buchi” nella copertura. Il notevole numero di gradi di libertà nella configurazione della codifica consente poi di trovare il compromesso ottimale tra densità della rete, capacità di canale e robustezza del segnale.

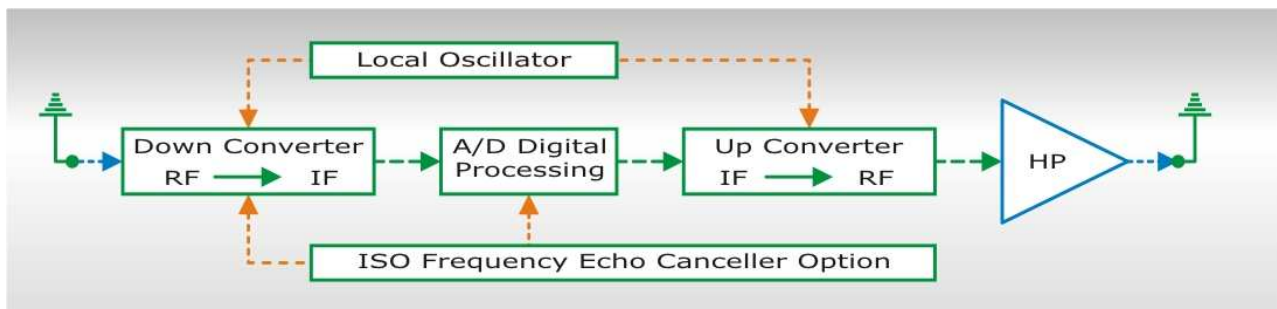
Un aiuto importante a preservare la qualità del segnale per i ripetitori inseriti in reti isofrequenza è dato dai cancellatori d'eco. Questi dispositivi, utilizzando algoritmi di analisi ed equalizzazione del segnale, sono in grado di limitare sensibilmente l'effetto di interferenti generati da riflessioni multiple.

L'attuazione dell'ampia rosa di possibilità offerte a livello di sistemistica impone per il prodotto ripetitore degli standard realizzativi che per il digitale si collocano ben oltre quanto generalmente valeva per il prodotto analogico. Per quanto i prezzi di mercato debbano restare contenuti, il grado di sofisticazione tecnologica richiesto è elevato, e ciò ha prodotto una sensibile scrematura dell'offerta e l'impegno dei fabbricanti più qualificati per la definizione di prodotti qualitativamente e operativamente validi. Questo è il contesto in cui

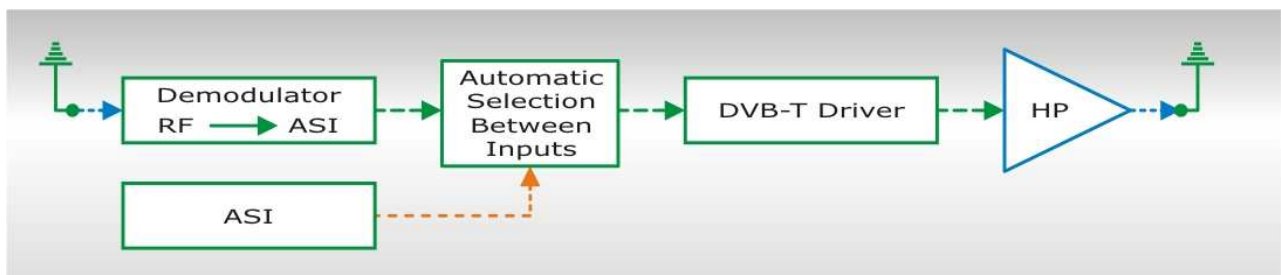
DMT si è impegnata alla realizzazione del suo prodotto, con l'obiettivo di confermare anche in questo caso l'eccellenza della propria offerta.



Il ripetitore **DSO**, recentemente introdotto da DMT, raccoglie in sé le caratteristiche necessarie a garantire un buon comportamento nella molteplicità di configurazioni di rete in cui i ripetitori possono essere utilizzati nell'era digitale. È importante sottolineare che con il progetto DSO, DMT propone una soluzione universale per la ripetizione dei segnali, in reti sia iso che multifrequenza, configurabile come gap-filler o come ripetitore rigenerativo, eventualmente compatibile anche con il funzionamento in analogico. Gli schemi concettuali che rappresentano il funzionamento di DSO nelle varie modalità previste sono riportati in figura



Funzionamento DSO in configurazione gap-filler



Funzionamento DSO in configurazione ripetitore rigenerativo (o TX)

Alla base di questo prodotto sta un sistema con una notevole capacità di elaborazione, che può essere configurato sia per la modalità rigenerativa che per il funzionamento isofrequenza SFN. La qualità degli algoritmi, insieme all'utilizzo di soluzioni circuitali di ultima generazione, garantisce ottima linearità e pulizia del segnale, in ogni condizione. Il MER è migliore di 35 dB, e questo consente un eccellente rapporto segnale/rumore del segnale irradiato, estendendo l'area in cui questo può essere ricevuto senza problemi. Shoulders migliori di 40dB fanno sì che il comportamento fuori banda sia inerentemente buono, senza creare problemi di coesistenza con altre trasmissioni sulla stessa area in canali vicini.

La cancellazione degli echi è effettuata con algoritmi estremamente efficaci, che consentono la soppressione di una molteplicità di segnali spuri, in una finestra di tempo estremamente ampia, per la discriminazione di echi che provengono da varie distanze, in un campo impostabile da alcune centinaia di metri a una decina di chilometri. In funzione della codifica adottata, DSO è in grado di sopprimere echi anche di livello 15 dB superiore al segnale all'ingresso all'ingresso, ottenendo un livello residuale dell'eco dell'ordine di 35 dB sotto il segnale all'ingresso, cioè una soppressione nominale dell'eco di circa 50dB. Questo significa una sensibile riduzione delle problematiche in sito e della complessità della messa in opera, rendendo decisamente meno critico il posizionamento delle antenne ricevente e trasmittente e la scelta del sito.



In modalità "ripetitore rigenerativo", DSO sfrutta appieno le qualità di un modulatore DVB-T/H di ultima generazione, compatibile con tutte le opzioni previste dal sistema, inclusa la modulazione gerarchica. Il segnale viene ricevuto e decodificato, applicando gli algoritmi di FEC previsti dallo standard, e quindi inviato al modulatore per ritrasmissione.

Ma c'è di più. DSO sta per "Digital Switch Over": oltre a risultare un ottimo apparato per utilizzo in reti digitali, questo prodotto DMT rappresenta una soluzione per le problematiche che gli operatori di rete si trovano ad affrontare in fase di conversione delle reti da analogico a digitale, con l'ottimizzazione dei tempi di adeguamento degli apparati.

DSO è infatti disponibile in configurazione "trasparente", in grado di rilevare automaticamente il tipo di modulazione del segnale in ingresso, adattandosi di conseguenza a ritrasmettere anche il segnale analogico rilevato, con un processing sempre completamente digitale. Questa caratteristica consente di introdurre e attivare DSO già in reti che funzionano in modalità analogica, mantenendone la piena operatività. Al momento della conversione al digitale, le stazioni in cui è stato installato DSO sono già in grado di operare e, nei casi in cui il canale di lavoro rimane lo stesso, senza neppure richiedere intervento di personale.

Si può facilmente apprezzare il beneficio che ne consegue, in termini di ottimizzazione dell'impegno delle risorse e di distribuzione degli investimenti. Infatti, se la rete già opera in analogico, l'aggiornamento di tutti i sistemi di trasmissione nel momento in cui questa passa al digitale potrebbe comportare dei sensibili allungamenti del periodo di fuori servizio comportato. Se si considera che in una rete broadcasting ad elevata copertura l'incidenza dei ripetitori sul totale apparati installati può superare anche ampiamente il 50%, si può realizzare facilmente che la necessità di sostituire i ripetitori allo sw-off richiederebbe di concentrare in brevissimo tempo un impegno di personale che può facilmente raggiungere svariate migliaia di ore. Parimenti, anche la concentrazione dell'investimento necessario risulta elevata. La "trasparenza" alla modalità di trasmissione che caratterizza DSO consente di limitare il costo degli interventi di aggiornamento e di meglio distribuirli nel tempo.

DSO si presta poi ottimamente anche all'utilizzo come "gap filler", per rinforzare il segnale all'interno dell'area di copertura del trasmettitore principale, con una potenza di uscita di 10Wrms in dimensioni molto compatte e eccellenti caratteristiche di funzionamento anche in modalità SFN.. Oltre a rispondere a esigenze già individuate in fase di pianificazione, un dispositivo di questo tipo, di semplice installazione e ottime prestazioni, consente un agevole intervento di ottimizzazione delle caratteristiche di copertura anche a valle dell'attivazione della rete digitale, per risolvere eventuali criticità evidenziate dalle verifiche in campo.

Nel caso si richiedessero valori di potenza più elevati, DSO può essere combinato con le unità di amplificazione esterne sviluppate da DMT per raggiungere quanto richiesto. Il sistema di precorrezione digitale consente di mantenere in ogni caso una linearità del segnale eccellente. In opzione, la precorrezione può essere configurata anche in modalità adattativa, in cui si rileva la risposta e ottimizza automaticamente la funzione di trasferimento del sistema per ottenere il minimo di distorsione.. Sono disponibili configurazioni di ridondanza in riserva passiva 1+1 ed n+1. Bande VHF e UHF.

Oltre a fornire la possibilità di controllo direttamente da pannello frontale, via pulsantiera e display, DSO dispone di una GUI (Graphical User Interface) completamente interfacciabile via pagine web o SNMP. Accedendo alla GUI tramite computer o utilizzando il dispositivo di interfaccia dedicato, che può essere fornito da DMT, l'operatore può disporre localmente o remotamente di una rappresentazione efficace dello stato del sistema, in cui gli interventi sono semplicemente e sicuramente attuabili.

L'interfaccia GUI consente di coprire una notevole quantità di parametri operativi, a prova del più esigente ed esperto utilizzatore. Con funzionalità di preset e config up e downloadabili da PC e richiamabili, è possibile impostare una gestione "file based" permettendone quindi anche l'impiego in contesti con livello di skill molto diversi. Tramite la GUI, il personale operativo può raggiungere rapidamente la piena familiarità con gli apparati, riducendo i tempi di training e le possibilità di errore umano.

Inoltre, grazie alla piena accessibilità del sistema anche da remoto, gli interventi del personale in sito possono essere sensibilmente ottimizzati, ricorrendo all'accesso remoto per avere già prima di un eventuale sopralluogo un quadro preciso dello stato del sistema, con la possibilità di effettuare anche a distanza eventuali interventi sui parametri di funzionamento della macchina.

Un aspetto importante è l'efficace gestione degli aggiornamenti. Quando si caricano aggiornamenti firmware,

DMT System SpA

Via Zanella, 21

20035 Lissone (MI) – Italy

Tel +39 039 2432 1

E-mail: info@dmtonline.com

Web site: www.dmtonline.com



il sistema conserva la precedente versione, per eventuale ripristino. Gli aggiornamenti sono completamente gestibile da remoto. Non solo: è possibile anche programmare il sistema specificando un controllo periodico dell'indirizzo in rete dove possono essere resi disponibili eventuali aggiornamenti.

Anche per DSO, DMT conferma poi l'approccio alla definizione del prodotto che la caratterizza, riservando la massima attenzione agli aspetti di affidabilità e durata. Le soluzioni adottate sono sì allo stato dell'arte, con ottimi livelli di compattamento delle dimensioni, ma senza per tutto questo creare criticità che possano pregiudicare la continuità, e quindi la redditività, del servizio.

Nota per il redattore

DMT

DMT è un'azienda italiana che opera nel settore delle comunicazioni, offrendo tecnologia, infrastrutture e servizi per reti radiotelevisive, di telefonia mobile e wireless.

L'attività del Gruppo DMT si articola in due aree complementari di business:

Systems: sviluppo e produzione di sistemi di trasmissione televisiva, in tecnica digitale o analogica, fornitura di singoli componenti e integrazione di sistemi «chiavi in mano», con fornitura dei servizi correlati. Nell'ambito del Gruppo DMT, l'attività Systems fa capo a DMT System.

Towers servizi di ospitalità, gestione e manutenzione degli impianti di trasmissione del segnale radiotelevisivo e di telefonia mobile, ospitati nelle quasi 2000 postazioni di cui DMT dispone. Nell'ambito del Gruppo DMT, l'attività Towers fa capo a Towertel.

Per maggiori informazioni, prego visitare il sito www.dmtonline.com

DMT System SpA

Via Zanella, 21

20035 Lissone (MI) – Italy

Tel +39 039 2432 1

E-mail: info@dmtonline.com

Web site: www.dmtonline.com