

# Editoriale

Gianfranco **Barbieri**  
Direttore di  
"Elettronica e Telecomunicazioni"

Il sistema DVB-T è oggi il più diffuso standard di trasmissione della TV digitale; dalla sua pubblicazione nel 1997 più di 70 paesi hanno sviluppato servizi che raggiungono vaste fasce di utenza. Nel marzo 2006, per far fronte ai sempre più pressanti problemi di affollamento dell'etere, il Consorzio DVB decise di lanciare lo studio per lo sviluppo di un algoritmo di modulazione avanzato adottabile da uno standard televisivo digitale terrestre di seconda generazione, con il nome di *DVB-T2*. La prima versione del nuovo Standard venne pubblicata nel 2009 (Norma EN 302 756).

Il T2-Lite è un nuovo profilo dello standard DVB-T2, inserito nel 2009 nella specifica, definito per la ricezione con terminali mobili, che nasce per offrire ai broadcaster l'opportunità di introdurre servizi di TV mobile a costi contenuti.

Il Centro Ricerche Rai ha condotto un'estensiva campagna di misure in laboratorio allo scopo di valutare le prestazioni del sistema nelle più svariate condizioni operative. Nel corso del 2013 è inoltre stata avviata, in collaborazione con Rai Wai, una sperimentazione in area di servizio per validare le caratteristiche tecniche del sistema.

I primi due articoli di questo numero offrono al lettore un'ampia descrizione delle caratteristiche del sistema evidenziandone le peculiarità rispetto al sistema base DVB-T2 e riportando i risultati di una campagna di misure effettuate, in un primo tempo, in laboratorio utilizzando i prototipi disponibili e, in

seconda battuta, in area di servizio, in Valle d'Aosta utilizzando i centri trasmettenti di Aosta-Gerdaz e di Saint Vincent-Salirod mediante trasmissione sul canale UHF 53.

Nella nostra rivista sono stati pubblicati più volte articoli nei quali si è trattata la tecnica SFN (Single Frequency Network); come è noto, a differenza delle reti analogiche, la soluzione SFN consente di realizzare una rete di trasmissione in cui una molteplicità di trasmettitori inviano lo stesso segnale su un'unica frequenza, conseguendo una più efficiente utilizzazione dello spettro. In generale, il ricevitore può essere disturbato dall'arrivo contemporaneo del segnale proveniente da più sorgenti; tuttavia, in tecnica digitale e sincronizzando adeguatamente il flusso dei dati distribuiti alla rete, grazie all'OFDM è possibile rendere "costruttiva" l'interferenza. In fase di monitoraggio del funzionamento della rete nasce tuttavia il problema di poter identificare in qualsiasi punto dell'area di servizio da quale trasmettitore proviene una determinata componente del segnale. La norma DVB-T offre la possibilità di etichettare il segnale di ogni trasmettitore utilizzando il parametro "Cell\_id", previsto come identificatore di "cella" nello Standard DVB-H; l'individuazione manuale di ogni singolo trasmettitore risulta piuttosto laboriosa, in particolare nelle aree di copertura in cui la densità di trasmettitori è alquanto elevata.

Il terzo articolo di questo numero descrive un sistema innovativo, ideato e brevettato dal Centro Ricerche RAI, per estrarre tutti gli identificativi dei

trasmettitori che contribuiscono a comporre il segnale ricevuto. Il Ministero dello Sviluppo Economico, interessato all'identificazione selettiva dei trasmettitori DVB-T, ha recentemente emanato una circolare che chiede a tutti i soggetti interessati di utilizzare il Cell\_id.

Informiamo i nostri lettori che a partire da questo numero vengono istituite due nuove rubriche: con la prima viene aperto uno spazio per illustrare i principali progetti in corso di studio presso il Centro Ricerche RAI, nella seconda si intende fornire una panoramica degli eventi nazionali ed internazionali che vedono impegnati in primo piano i suoi ricercatori.

| <b>Acronimi e sigle (a cura della Redazione)</b> |   |
|--|---|
| <b>AVC</b>                                       | Advanced Video Coding                           |
| <b>BBFRAME</b>                                   | Base Band Frame                                 |
| <b>BCH</b>                                       | Bose, Ray-Chauduri, Hocquenghem (codice di)     |
| <b>DVB</b>                                       | Digital Video Broadcasting                      |
| <b>ETSI</b>                                      | European Telecommunications Standards Institute |
| <b>FEC</b>                                       | Forward Error Correction                        |
| <b>FEF</b>                                       | Future Extension Frame                          |
| <b>FFT</b>                                       | Fast Fourier Transform                          |
| <b>HEVC</b>                                      | High Efficiency Video Coding                    |
| <b>IFFT</b>                                      | Inverse Fast Fourier Transform                  |
| <b>IP</b>  | Internet Protocol                               |
| <b>LDPC</b>                                      | Low Density Parity Check                        |
| <b>LIS</b>                                       | Lingua dei segni italiana                       |
| <b>MFN</b>                                       | Multi Frequency Network                         |
| <b>MIMO</b>                                      | Multiple Input Multiple Output                  |
| <b>MISO</b>                                      | Multiple Input Single Output                    |
| <b>MPLP</b>                                      | Multiple Physical Layer Pipe                    |
| <b>OFDM</b>                                      | Orthogonal Frequency Division Multiplexing      |
| <b>PAPR</b>                                      | Peak to Average Power Ratio                     |
| <b>PDA</b>                                       | Personal Digital Assistant                      |
| <b>PLP</b>                                       | Physical Layer Pipe                             |
| <b>QAM</b>                                       | Quadrature Amplitude Modulation                 |
| <b>QEF</b>                                       | Quasi Error Free                                |
| <b>QPSK</b>                                      | Quadrature Phase Shift Keying                   |
| <b>SFN</b>                                       | Single Frequency Network                        |
| <b>TDM</b>                                       | Time-Division Multiplexing                      |
| <b>TOV</b>                                       | Threshold Of Visibility                         |
| <b>TPS</b>                                       | Transmission Parameters Signalling              |
| <b>TS</b>  | Transport Stream                                |
| <b>UHF</b>                                       | Ultra High Frequency                            |