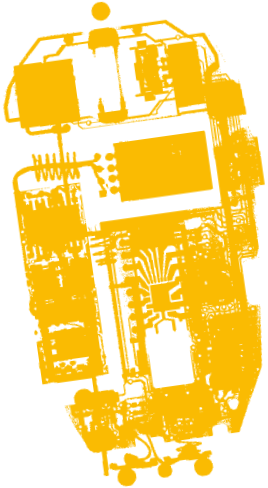


## TRASMETTITORE DVB-T/S

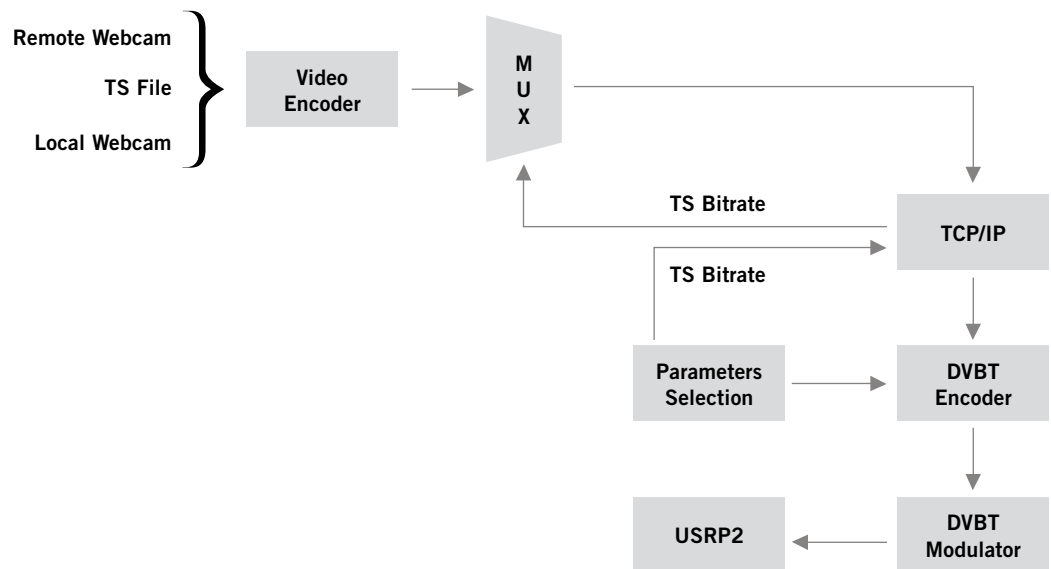


*“Il Digital Video Broadcasting (DVB), dalla lingua inglese Diffusione Video Digitale, rappresenta un insieme di standard aperti ed accettati a livello internazionale, concepiti per lo sviluppo e la diffusione della televisione digitale... Il DVB-T (la “T” sta per “Terrestrial”-“Terrestre”): il segnale video è ricevuto attraverso le normali antenne televisive”. Fonte: Wikipedia*

Il Trasmettitore DVB-T/S è un’applicazione software in ambito Software Defined Radio che trasmette segnali DVB-T e DVB-S in tempo reale. Implementato interamente in software, estremamente flessibile, si occupa di encoding e modulazione dei flussi video. Il segnale generato viene poi convertito a radio frequenza e trasmesso mediante un front-end hardware opportuno.

Il Trasmettitore DVB-T/S, nasce come strumento di testing, ma è pensato per una piena interoperabilità rispetto ai ricevitori disponibili in commercio, integrandosi con l’asset DVBSpot, di cui può diventare una componente.

Fig. 1 Schema a blocchi del funzionamento



In ambito DVB, CSP ha svolto attività di ricerca legate alle modalità di trasmissione del segnale DVB, analizzandone le due fasi di funzionamento.

Nella prima fase, molteplici flussi video vengono aggregati o “multiplati”, formando un unico flusso video composto ad elevata velocità, il bit-rate, chiamato “transport stream”.

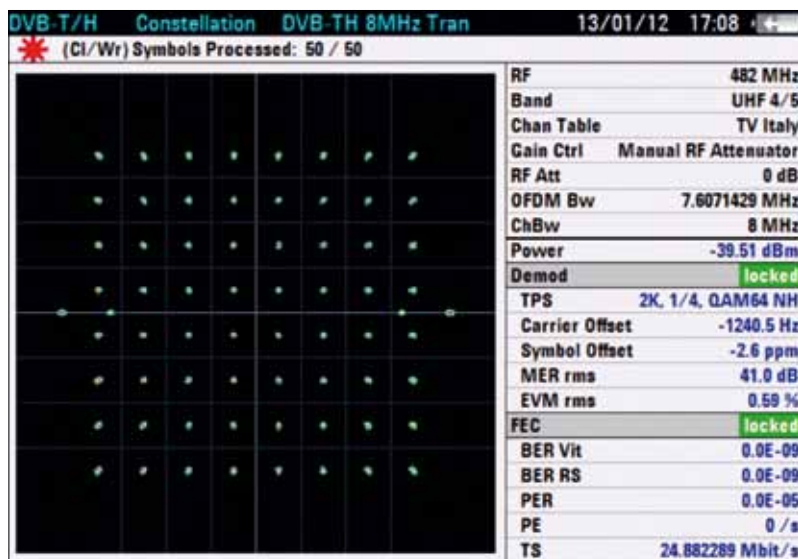
Segue poi una fase in cui il transport stream viene codificato e modulato per generare il segnale radio da trasmettere.

Il sistema di multiplexing e modulazione DVB-T/S, frutto del lavoro di R&D di CSP è in grado di eseguire tutte le funzioni principali per la trasmissione del segnale DVB, e in particolare:

- multiplexazione: il multiplexing di più flussi audio/video ciascuno caratterizzato da risoluzioni e frame rate (e quindi bit rate) diversi;
- rate adaptation: adattamento del bit rate del multiplexer al bit rate del modulatore mediante inserimento di null packet. Viene formato così il transport stream con bit rate adeguato da essere inviato al modulatore;
- modulazione DVB-T: in modalità 2k con varie larghezze di banda previste dallo standard o modulazione DVB-S con varie larghezze di banda;
- codifica FEC DVB-T/S.

Il segnale modulato può essere inviato ad un front-end radio per la trasmissione. CSP ha inoltre condotto test e performance assessment, usando dei front-end USRP di Ettus Research, che hanno offerto un quadro estremamente positivo in termini di qualità del segnale trasmesso, in particolare, caratteristiche spettrali e MER – Modulation Error Ratio –.

Fig. 2 Costellazione 64QAM del segnale DVB-T trasmesso. Si osservi che il Modulation Error Ratio (MER) è superiore a 40dB



Il multiplexer/modulatore DVB-T, è adatto sia come trasmettitore DVB a bassa potenza sia per un utilizzo in laboratorio dedicato ad attività di sperimentazione e ricerca in cui sia necessario riprodurre un segnale DVB di alta qualità.

È in corso l'integrazione al sistema di altri standard trasmissivi audio-digitali come DAB e DRM.

