

In seguito all'approvazione da parte della FCC (Federal Communication Commission) dell'utilizzo di radio trasmettitori non licenziati nelle porzioni di spettro non utilizzate dalla banda televisiva, l'attenzione della comunità scientifica si è rivolta alla ricerca di tecniche opportune per sfruttare al meglio questa risorsa.

La radio cognitiva è un particolare tipo di radio in grado di "ascoltare" ciò che accade nell'ambiente elettromagnetico e quindi dinamicamente cambiare i propri parametri in modo da poter trasmettere nelle frequenze libere senza interferire gli utenti primari. In particolare la radio cognitiva deve essere in grado di rilevare la presenza di segnali in bande licenziate anche in condizioni di rapporto segnale/rumore basso.

La mia attività di dottorato di quest'anno si è rivolta inizialmente allo studio delle caratteristiche del segnale DVB-T. Successivamente, ho quindi studiato ed implementato algoritmi di spectrum sensing presenti in letteratura che sfruttano le caratteristiche dei segnali modulati OFDM, capaci di operare anche in condizioni di bassi SNR. Sulla base di questi studi è possibile basare la futura attività di ricerca per cercare algoritmi sempre più efficienti, allargando inoltre lo scenario applicativo.

Parallelamente a questo lavoro, ho avuto la possibilità di studiare alcuni aspetti della propagazione dei sistemi WiMAX a 3.5 GHz partecipando ad una campagna di misure in Portogallo nell'ambito di una STSM (Short Term Scientific Mission) del progetto COST2100. A riguardo verranno illustrati i risultati fino ad ora ottenuti dall'elaborazione delle misure.