

## La sperimentazione a Bari

Con l'acronimo 5G si fa comunemente riferimento alle tecnologie e agli standard di quinta generazione per la telefonia mobile (ITU-R M.2410-0 2017). La rete 5G sarà basata su elementi tecnologici innovativi: tecnica del *beamforming*, che permette di direzionare e concentrare il segnale verso la posizione dei dispositivi *client* e uso di antenne massive Mimo (*Multiple Input - Multiple Output*) ovvero dispositivi costituiti da antenne multiple per ottimizzare la possibilità di invio e ricezione simultanea dei dati verso un maggior numero di dispositivi connessi.

Le bande di frequenza assegnate al 5G sono state stabilite e messe all'asta dal Mise (Dec. Mise 5/10/2018). Oltre alle bande già utilizzate per altre tecnologie (banda a 700 MHz e a 3.600 MHz) è stata messa a disposizione una banda a 26 GHz che promette velocità di scambio dati e capacità di traffico estremamente alte.

“BariMatera5G” è il progetto con cui Tim, Fastweb e Huawei si sono aggiudicate congiuntamente il bando di gara del Mise per la sperimentazione della nuova tecnologia 5G (banda 3.600 MHz) nelle città di Bari e Matera. Arpa Puglia è coinvolta direttamente in tale sperimentazione per la verifica del rispetto dei limiti imposti dalla normativa italiana (Dpcm 8/7/2003 e smi).

Per l'attività modellistica preventiva si è fatto riferimento alla norma tecnica internazionale Iec 62232:2018 adottata tal quale dal Cei seguendo un “approccio



statistico-conservativo” in cui la potenza massima dichiarata dal gestore è stata ridotta del 70% per tener conto dei parametri statistici coinvolti (numero, posizione e movimento degli utenti, diverse condizioni di traffico, durata del servizio). Per la modellizzazione è stato utilizzato un software sviluppato internamente all'Agenzia, considerando anche il contributo degli altri gestori eventualmente presenti nei pressi del sito in esame, utilizzando per questi ultimi le potenze autorizzate (spesso superiori a quelle effettivamente attivate). In uscita, il software consente di visualizzare tridimensionalmente l'isosuperficie a 6 V/m (valore di attenzione e obiettivo di qualità) e di sovrapporla alla mappa 2D del territorio in esame.

In *figura 1* è mostrato un esempio di

isosuperficie (vista dall'alto e vista laterale) ottenuta per una Srb situata nel comune di Bari, in una zona urbana densamente popolata, senza e con il contributo 5G. È evidente che l'introduzione del contributo 5G modifica la forma e l'estensione dell'isosuperficie incrementando il numero dei siti a valenza radioprotezionistica da “investigare”, per i quali è necessario valutare puntualmente il valore del campo elettrico. L'approccio appena descritto ha consentito di valutare la conformità ai limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità ai sensi del Dpcm 8/7/2003 smi. L'esperienza di Arpa Puglia in questa prima fase della sperimentazione 5G ha evidenziato innanzitutto la necessità di convergere urgentemente verso norme tecniche specifiche per l'emergente tecnologia 5G, sia in ambito modellistico che di misura. L'avvento della sperimentazione 5G ha inoltre puntato l'attenzione sul problema della “saturazione dello spazio elettromagnetico”: spesso i gestori richiedono una potenza massima all'antenna superiore a quella necessaria ed effettivamente attivata, al solo fine di “accaparrarsi” spazio elettromagnetico. Da qui nasce quindi la necessità di aggiornare il quadro normativo italiano di settore, al fine di favorire un uso ottimizzato e più consapevole dello spazio elettromagnetico.

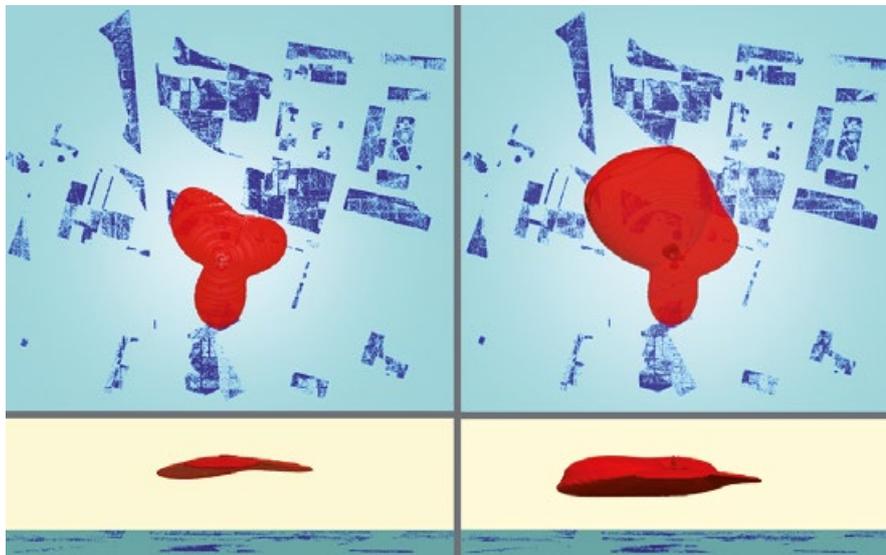


FIG. 1 - SPERIMENTAZIONE 5G A BARI

Isosuperficie a 6V/m senza (sinistra) e con il contributo 5G (destra) per una Srb situata nel comune di Bari, in una zona urbana densamente popolata. Vista dall'alto (sopra) e vista laterale (sotto).

**Lucia Barbone, Tiziana Cassano, Claudia Monte, Maddalena Schirone**

Arpa Puglia, Uos Agenti fisici, Dipartimento provinciale di Bari