

Sperimentazione 5G a Milano e primi sviluppi in Lombardia: valutazioni previsionali e problematiche – ARPA Lombardia

Seminario di studio: Procedure autorizzative degli impianti di telefonia mobile 5G

28 novembre 2019

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati 48, 00144 Roma

Con la Determina Ministeriale del 25 settembre 2017 Vodafone ha ricevuto, in via provvisoria e sino al termine prorogabile del 31 dicembre 2021, i diritti d'uso delle frequenze da 3.7 a 3.8 GHz per la realizzazione di una sperimentazione pre-commerciale 5G sulla città di Milano.

Vodafone ha iniziato a realizzare la propria rete 5G nei primi mesi del 2018, attivando collaborazioni con Università, centri di ricerca, partner tecnologici ed industriali presenti sul territorio lombardo, con l'obiettivo di sperimentare applicazioni in diversi campi, fra i quali sanità, sicurezza, mobilità, educazione, turismo, servizi pubblici.

Allo scopo di seguire da vicino lo sviluppo della sperimentazione ed affrontare aspetti connessi con valutazioni, pareri e misure di campo elettromagnetico, ARPA Lombardia ha organizzato con il gestore un tavolo di lavoro.

L'utilizzo nel 5G della nuova tecnologia *Massive MIMO (beamforming)* consente di focalizzare fascio e, di conseguenza, il campo elettromagnetico verso singoli utenti o gruppi ravvicinati, senza dispersioni in direzioni non utili.

In quel periodo dell'inizio della fase sperimentale (primi mesi del 2018) i riferimenti tecnici per le valutazioni preventive del campo elettromagnetico erano esclusivamente rappresentate dalla IEC 62232:2017 (recepita nella CEI EN 62232) che rimandava per i dettagli al documento IEC TR62669. Non vi era alcuna indicazione a livello nazionale, poichè i criteri per la valutazione delle domande di autorizzazione all'installazione di impianti di telefonia mobile con antenne mMIMO sono stati pubblicati solo recentemente, dalla Delibera SNPA 59/2019.

Considerato che si trattava della fase di sperimentazione, in totale assenza di utenti, con traffico limitato alle prove tecniche, si è convenuto, facendo riferimento alla IEC 62232:2017, di considerare per le valutazioni preventive di impianti 5G con antenne mMIMO e TDD attivo, il 95° percentile della potenza nominale massima. Il modello elaborato fornisce, per tale valore, un coefficiente statistico pari al 25%. È stato inoltre considerato anche il valore medio alfa24 delle stazioni radiobase Vodafone in tecnica 4G della città di Milano, valore che non supera il 17%. Da quanto sopra illustrato, la potenza massima in antenna degli impianti sperimentali è risultata inferiore ai 10 W e associando ad essa la dimensione della superficie radiante inferiore a 0,5 metri quadrati, risultavano soddisfatte le condizioni per ricorrere al regime di comunicazione ai sensi dell'art.35 comma 4 Legge n.111 del 15 luglio 2011.

Nella fase commerciale dello sviluppo della rete vengono invece attualmente applicati da ARPA Lombardia i criteri definiti dalla delibera SNPA 59/2019.

A Milano, a causa dell'elevato numero di stazioni radiobase (1200 circa) e di sistemi trasmissivi autorizzati, è notevolmente aumentata, negli ultimi anni, l'estensione di aree con spazio elettromagnetico saturo, poiché numerosi sono ormai i siti nell'intorno dei quali i valori di campo elettromagnetico simulati sulla base della potenza autorizzata, danno luogo al superamento del valore di attenzione.

Di conseguenza pareri ambientali preventivi all'implementazione di nuove tecniche trasmissive emessi da ARPA Lombardia ai sensi della normativa vigente spesso sono negativi, con conseguente criticità per lo sviluppo della rete 5G.

Per quanto attiene le verifiche in campo sul segnale 5G, Vodafone ha predisposto siti per le misure. Ad aprile e novembre 2018 e ad aprile 2019 ARPA Lombardia ha partecipato a sessioni di misura con il MISE e, con propria strumentazione, ha potuto per ora constatare solo l'utilizzo del *beamforming* e l'efficacia della focalizzazione spaziale dei fasci; le misure 5G in termini di quantificazione dei segnali di controllo verranno effettuate appena possibile.