

Utilizzo di antenne omnidirezionali e triassiali per la misura del campo elettromagnetico ambientale: misure in laboratorio con valutazione della risposta a segnali 4G e 5G

Federica Bogo¹, Alex Zanotto¹, Stefano Trincheri¹, Mattia Vaccarone¹, Sara Adda¹

¹Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici, Arpa Piemonte, Via Jervis 30, Ivrea

federica.bogo@arpa.piemonte.it

Abstract

Il Laboratorio Accreditato di taratura di Arpa Piemonte 00067LAT fornisce la taratura in fattore d'antenna (AF) delle più comuni tipologie di antenne utilizzate per la misura del campo elettromagnetico ambientale nel range di frequenza compreso tra 100 kHz e 4 GHz. Negli ultimi anni le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente hanno progressivamente sostituito le ormai antiquate antenne monoassiali (dipoli conici) con antenne triassiali che, collegate ad un analizzatore di spettro, consentono la valutazione pressoché istantanea del livello di campo elettromagnetico ambientale. Recentemente sono state commercializzate anche antenne omnidirezionali, più economiche anche se meno pratiche delle triassiali.

In precedenti lavori il personale del Centro LAT di Arpa Piemonte ha approfondito varie tematiche relative alle diverse tipologie di antenne. La recente acquisizione di un generatore di segnali vettoriale a radiofrequenza, dotato delle opzioni per la generazione di segnali con modulazione 4G e 5G, ha permesso di effettuare misure in cui, fissata la potenza all'ingresso dell'antenna in trasmissione, è stato possibile confrontare la risposta delle varie antenne a segnali modulati e non modulati, analogamente a quanto fatto in passato per valutare la risposta dei più comuni misuratori a banda larga.

In questo lavoro sono presentati i primi risultati di questa indagine, per la quale sono state utilizzate le antenne triassiali e omnidirezionali in uso presso il nucleo operativo Monitoraggio CEM di Arpa Piemonte. In futuro, in collaborazione con ISPRA, SNPA e con gli enti di normazione, sarà possibile estendere l'indagine a tutte le tipologie di antenne in uso presso le varie ARPA italiane.