

Il monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici in provincia di Caserta

Esperienze di campo e spunti tecnici di riflessione

Giuseppina Merola
Alberto Di Baia
Antonio Varlese

Di recente l'Unità Operativa Aria e Agenti Fisici del Dipartimento di Caserta, ha acquisito, nell'ambito del Progetto "Criticità Ambientali Campi Elettromagnetici - Controlli" istituito con D.M. 13 febbraio 2014, nuova strumentazione per la misura in continuo di campi elettromagnetici in alta frequenza, il che ha dato nuovo impulso alla già più che decennale attività di controllo e monitoraggio a banda larga dei campi elettromagnetici sul territorio provinciale.

La nuova strumentazione ha permesso di dare inizio a campagne di misura in continuo e, finora, ne sono state effettuate tre, variamente dislocate in tre differenti comuni del casertano ovvero Casagiove, Caserta e Piedimonte Matese; nei grafici e tabelle 1,2 e 3 (a pag.9) è riportato l'andamento giornaliero dei valori efficaci mediati sulle 24 ore rispetto ai limiti di riferimento. In particolare, le misure hanno consentito di determinare il valore efficace del campo elettrico mediato sulle 24 ore come prescrive la Legge n.221/2012, da confrontare con il valore di attenzione di 6 V/m, imposto dal DPCM 8 luglio 2003, quale limite di riferimento per il valore efficace del campo elettrico generato da sorgenti a radiofrequenza (RF) operanti tra 100 kHz e 300GHz, in tutti i luoghi accessibili alla popolazione, destinati a permanenze superiori a 4 ore giornaliere.

Il posizionamento delle centraline in continuo è stato definito strategicamente sulla base di una precedente caratterizzazione dell'area con misure singole spot in banda larga, svolte al fine di individuare il punto più adatto all'installazione. In particolare, come desumibile dalle planimetrie, sono state eseguite più misure spot (con

medie su 6 minuti) con la seguente strumentazione portatile costituita da:

- rilevatore di campo elettromagnetico NARDA Modello 8053-2013/35;
- sonda isotropica di campo elettrico NARDA Modello EP 745 resolutions 100 KHz- 7 GHz.

I punti di posizionamento della centralina sono stati identificati valutando:

- la vicinanza e visibilità diretta delle sorgenti CEM;

- la direzionalità dei trasmettitori delle SRB, al fine di individuare le zone maggiormente influenzate dal campo elettromagnetico;

- i valori più elevati misurati nelle campagne precedenti con misure spot in banda larga della durata di 6 minuti;

- la sussistenza di pertinenze esterne con prevedibile permanenza superiore alle 4 ore giornaliere (rif. art.14 del DL

179/2012);

- le disponibilità dei proprietari degli immobili.

Successivamente, la misurazione in continuo dei livelli di campo elettromagnetico ha consentito di calcolare le medie del valore efficace di campo elettrico nelle 24 ore da confrontare con il limite di 6 V/m, verificando l'andamento temporale dei livelli di campo elettrico. [segue a pag.9](#)

Tabella 1: Risultati della campagna nel Comune di Casagiove

Data di campionamento	UBICAZIONE	Piano	Coordinate misura gradi decimali	Coordinate sorgente emissiva gradi decimali	Durata di misura	E medio V/m
05/12/2020	Via Quartiere nuovo 65 Casagiove	3	41.076381 N 14.308923 E	41.076381 N 14.308923 E	24 ore	3,87
12/12/2020	Via Quartiere nuovo 65 Casagiove	3	41.076381 N 14.308923 E	41.076381 N 14.308923 E	24 ore	3,54
13/12/2020	Via Quartiere nuovo 65 Casagiove	3	41.076381 N 14.308923 E	41.076381 N 14.308923 E	24 ore	3,62
14/12/2020	Via Quartiere nuovo 65 Casagiove	3	41.076381 N 14.308923 E	41.076381 N 14.308923 E	24 ore	3,59
15/12/2020	Via Quartiere nuovo 65 Casagiove	3	41.076441 N 14.308945 E	41.076381 N 14.308923 E	24 ore	3,65

Tabella 2: Risultati della campagna nel Comune di Caserta

Data di campionamento	UBICAZIONE	Piano	Coordinate misura gradi decimali	Coordinate sorgente emissiva gradi decimali	Durata di misura	E medio V/m
03/03/2021	Via Casa Hirta n.4 Caserta	0	41.09597 N 14.36654 E	41.54529 N 1422031 E	24 ore	12.94
04/03/2021	Via Casa Hirta n.4 Caserta	0	41.09597 N 14.36654 E	41.54529 N 1422031 E	24 ore	13.06
05/03/2021	Via Casa Hirta n.4 Caserta	0	41.09597 N 14.36654 E	41.54529 N 1422031 E	24 ore	12.67
06/03/2021	Via Casa Hirta n.4 Caserta	0	41.09597 N 14.36654 E	41.54529 N 14.22031 E	24 ore	12.73

Figura1: Campagna di misure nel comune di Casagiove
Linea rossa: limite di legge
Linea verde: valore della media in V/m misurato nei 6 minuti



Figura2: Campagna di misure nel Comune di Caserta
Linea rossa: limite di legge
Linea verde: valore della media in V/m misurato nei 6 minuti



segue da pagina 8

La prima campagna di monitoraggio è stata eseguita a Dicembre 2020 nel comune di Casagiove (figura 4) ed è durata complessivamente 5 giorni.

I dati riscontrati sono risultati sempre inferiori al valore di attenzione di 6 V/m. La centralina è stata posizionata su un balcone all'ultimo piano di un edificio per civile abitazione, quale pertinenza esterna dell'abitazione privata (con applicabilità, ai sensi dell'art 14 del D.L. 179/2012, dell'obiettivo di qualità pari a 6 V/m). Il secondo monitoraggio è stato realizzato nel Comune di Caserta presso un'abitazione privata (figura 5), dove in passato, nel corso di vari sopralluoghi con misure spot in banda larga (media su sei minuti) erano stati rilevati valori di campo elettrico superiori a 6 V/m. La misura in continuo ha avuto una durata pari a n.5 giorni. La centralina è stata posizionata all'interno di un giardino privato, individuato anch'esso quale pertinenza esterna (con applicabilità, ai sensi dell'art 14 del D.L. 179/2012, dell'obiettivo di qualità pari a 6 V/m). Il monitoraggio in continuo ha confermato la presenza dei superamenti precedentemente rilevati, che sono stati comunicati a tutti gli enti competenti al fine di attuare la riduzione a conformità nel sito indagato, a partire dal coinvolgimento dell'Ispettorato Territoriale della Campania, quale articolazione territoriale del Ministero dello Sviluppo Economico, competente in materia di autorizzazioni per gli impianti di teleradio-comunicazione.

Il terzo monitoraggio è stato realizzato nel Comune di Piedimonte Matese presso un'abitazione privata (figura 6), dove in passato, nel corso di sopralluoghi con misure a spot in banda larga (media su sei minuti) sono stati rilevati valori di picco del campo elettrico prossimi a 6 V/m. La misurazione in continuo ha avuto una durata pari ad n.11 giorni. La centralina è stata posizionata su un balcone al settimo piano di un'abitazione privata da cui è direttamente visibile una Stazione Radio Base (con applicabilità, ai sensi dell'art 14 del D.L. 179/2012, dell'obiettivo di qualità pari a 6 V/m).

Il monitoraggio in continuo non ha confermato la presenza di superamenti.

Conclusioni e spunti tecnici

Dal confronto tra i valori di campo elettrico di picco rilevati su 24 ore, nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, è emerso che i valori di campi elettromagnetici generati da una Stazione Radio Base presentano forti oscillazioni tra le ore diurne e notturne, al contrario di quelli generati da impianti di radiofonia, che hanno invece un andamento temporale giornaliero pressoché costante. I rilevamenti in continuo hanno dunque confermato che il campo elettromagnetico generato dalle SRB varia fortemente nell'arco delle 24 ore, presentando

Figura 4: Campagna di misure nel Comune di Casagiove
Segnalino Giallo: misure a spot
Segnalino Verde: posizionamento centralina in continuo
Segnalino Rosso: posizionamento SRB



valori di picco massimi nelle ore diurne in cui alla stazione radio base è collegato il maggior numero di utenti.

Di conseguenza, l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici può dipendere significativamente dalla tipologia di sorgente emissiva. L'aumento delle sorgenti di campo elettromagnetico e in particolare delle SRB determina, inoltre, un aumento del rischio percepito da parte della popolazione per i possibili effetti sulla salute dovuti all'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

A tal proposito, come noto, a parere della WHO (World Health Organization) e di numerosi panel internazionali di esperti, le evidenze scientifiche correnti, sebbene non consentano di escludere completamente la possibilità di effetti a lungo termine dell'esposizione prolungata a bassi livelli di campi a radiofrequenza, non giustificano modifiche sostanziali all'impostazione corrente degli standard internazionali di prevenzione dei rischi per la salute, sia in termini operativi che normativi. Pertanto, l'utilizzo delle centraline per il monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici e l'intensificarsi delle campagne di monitoraggio possono validamente rappresentare la risposta dell'Agenzia al crescente numero di sorgenti installate e di richieste di controlli da parte di cittadini ed enti locali. Ciò anche per verificare in maniera più capillare il rispetto dei limiti di legge che deve essere garantito quale sommatoria dei contributi di tutte le sorgenti emittenti presenti che possono operare con le diverse tecnologie disponibili, compreso il 5G.

Bibliografia

Lagorio S., Anglesio L., d'Amore G., Marino C., Scarfi MR. "Radiazioni a radiofrequenze e tumori: sintesi delle evidenze scientifiche." Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2019. (Rapporti ISTISAN 19/11).
World Health Organization: *Electromagnetic fields and public health: mobile phones*

Tabella 3: Risultati della Campagna nel Comune di Piedimonte Matese

Data campionamento	UBICAZIONE	Piano	Coordinate misura gradi decimali	Coordinate Sorgente Emissiva gradi decimali	Durata di misura	Emedio V/m
06/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.32
07/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24ore	2.23
08/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.26
09/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.27
10/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.32
11/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.54
12/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.59
13/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.60
14/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.51
15/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.56
16/05/2021	Via Nuova Monte Muto n°13	7	41.355685°N 14.375696°E	41.355144°N 14.375322°E	24 ore	2.58

Figura3: Campagna di misure nel Comune di Piedimonte Matese
Linea rossa: limite di legge
Linea verde: valore della media in V/m misurata nei 6 minuti

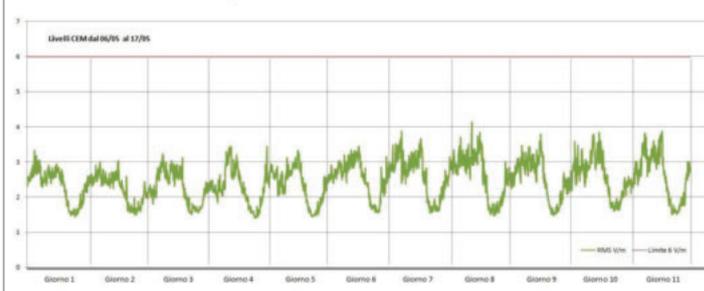


Figura 5: Campagna di misure nel Comune di Caserta
Segnalino Giallo: misure a spot
Segnalino Verde: posizionamento centralina in continuo
Segnalino Rosso: posizionamento SRB



Figura 6: Campagna di misure nel Comune di Piedimonte Matese
Segnalino Giallo: misure a spot
Segnalino Verde: posizionamento centralina
Segnalino Rosso: posizionamento SRB

