

Dossier/ Il ruolo dell'Università per lo sviluppo di una cultura ambientale

L'inquinamento elettromagnetico: come controllarlo?



28 ottobre 2008

di Filippo Falciglia - Antonio Triglia

Lo sviluppo delle moderne tecnologie e delle telecomunicazioni ha determinato negli ultimi decenni un aumento senza precedenti delle sorgenti di Campi Elettromagnetici (CEM) utilizzate per scopi individuali, industriali e commerciali. Le nuove tecnologie hanno agevolato la vita quotidiana di milioni di persone, ma contemporaneamente hanno generato nella popolazione notevoli preoccupazioni per possibili effetti nocivi sulla salute, connessi all'esposizione per lunghi periodi ai CEM, originando un certo allarme sociale.



Tale allarme può essere mitigato con una corretta informazione della popolazione su tali problematiche.

Una campagna d'informazione sulla natura delle onde elettromagnetiche, le normative relative ai limiti di cautela, gli effetti sanitari, i valori di CEM misurati nei luoghi dove la popolazione vive tutti i giorni parte da un controllo del territorio mediante anagrafe delle sorgenti e mappatura dei CEM esistenti.

La normativa italiana prevede, (per i CEM con frequenze tra 100 kHz e 300 GHz) che, per la verifica del rispetto dei limiti e dei valori di cautela previsti, i valori dei campi vengano rilevati in postazioni fisse, con strumentazione certificata e mediando su un'area pari alla sezione verticale del corpo umano e su un tempo di almeno sei minuti.

Un serio controllo del territorio con tale procedura richiede un numero elevato di strumenti e di operatori, collocati in maniera diffusa. Anche spostando periodicamente gli strumenti nei vari punti di misura, tale esame necessiterebbe di tempi molto lunghi e presenterebbe costi elevati. Di fatto i controlli sono effettuati solo su una minima parte del territorio e per limitati intervalli di tempo.

Per superare queste difficoltà, è stato messo a punto (fin dal 2004) un approccio metodologico innovativo, caratterizzato dalla modalità cinematica del rilevamento, che ha portato alla realizzazione di un laboratorio mobile di misure. Esso è in grado di monitorare in tempi brevi estese porzioni del territorio e di ripercorrere gli stessi circuiti periodicamente, in modo da rilevare eventuali variazioni temporali del cosiddetto "inquinamento elettromagnetico".



Nel 1999, presso il DMFCI (Dipartimento di Metodologie Fisiche e Chimiche per l'Ingegneria) dell'Università è stato costituito il LEM (Laboratorio di misure sui campi ElettroMagnetici) per dare una risposta alle esigenze emergenti della popolazione e della comunità scientifica su problematiche riguardanti la diffusa presenza di CEM in ambienti antropizzati ed i loro effetti sui sistemi viventi; tale costituzione è stata favorita dalla esistenza di competenze e di interessi di ricerca presenti nel DMFCI, dove da decenni viene svolta attività di ricerca su problematiche connesse ai CEM.

Nell'ambito dell'applicazione della legge n. 36 del 22/2/2001 (che riguarda la salvaguardia della popolazione dagli effetti dei CEM), il LEM è oggi in grado di fornire consulenza e servizi sulle seguenti problematiche:

- . Progetti di monitoraggio dei CEM in aree antropizzate.
- . Misure dei CEM a bassa frequenza (elettrodotti, apparecchiature domestiche, monitor, .) e ad alta frequenza (radio, TV, telefonia GSM, radar, .) in ambienti abitativi, scolastici e in ambienti esterni.
- . Analisi spettrale in frequenza (in tempo reale con strumentazione portatile) dei CEM.

Recentemente il Decreto Legislativo 9/4/2008, n. 81 (che ha sostituito il famoso DLgs 19/9/1994, n. 626) ha fissato le misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici e, in particolare, al capo IV, ha fissato le misure per la "Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici". I datori di lavoro dovranno valutare i rischi da esposizione dei propri dipendenti, prestando particolare attenzione "al livello, allo spettro di frequenza, alla durata e al tipo dell'esposizione"; anche su tali problematiche il LEM è in grado di fornire consulenza e servizi.

Gli autori ed i loro collaboratori, avvalendosi di un apposito finanziamento nell'ambito del progetto "Potenziamento della rete dei laboratori dell'Università di Catania nei bacini di utenza di Catania, Ragusa e Siracusa" cofinanziato dal POR Sicilia 2000/2006 Misura 3.15 Az. C, hanno realizzato un laboratorio mobile per le misure sui CEM, costituito da un veicolo Honda CRV su cui sono state installate e adattate, da parte della Datamax s.r.l di Catania, specifiche apparecchiature.

Il sistema è di tipo MMS "Mobile Mapping System" dedicato ad acquisizione dati di CEM automaticamente georiferiti su piattaforma GIS dedicata. Si compone di strumentazione per la misura di CEM, di strumentazione GPS, (Global Positioning System) di stazioni di lavoro e periferiche di stampa, di software dedicato all'adattamento e al cablaggio di un automezzo da utilizzare come laboratorio mobile di misure CEM.

E' così possibile ottenere in brevissimo tempo mappe nelle quali viene evidenziato il tragitto seguito, rappresentando in esso o con diversi colori o con diversi spessori i valori dai campi rilevati e fornendo una buona valutazione preliminare dell'inquinamento del territorio.

Nella figura è riportata una mappatura cinematica dei CEM rilevati nelle strade adiacenti alla città universitaria di Catania.

La restituzione cartografica dei valori dei CEM, adeguata alle esigenze del territorio, costituisce un elemento originale nel quadro delle attività che gli enti preposti, Regione Siciliana per prima, hanno nella valutazione dell'inquinamento elettromagnetico.

L'analisi della situazione nel suo complesso consente agli enti di competenza di individuare preliminarmente le aree di maggiore esposizione, di controllare l'andamento delle intensità dei campi per potere effettuare previsioni e provvedere per tempo ad eventuali interventi di bonifica, di pianificare la collocazione di nuove sorgenti in relazione alla distribuzione dei campi esistenti.

Una mappatura di tal genere serve come analisi preliminare del territorio, sulla base della quale sarà possibile, se necessario, definire le aree dove effettuare i controlli previsti dalla normativa. Questa metodologia consente di avere sotto controllo la situazione del territorio con dati sempre aggiornati in tempi brevi e con costi contenuti.

Infine la rappresentazione cartografica delle misure dei CEM, essendo di facile ed immediata comprensione, rappresenta anche un metodo per accrescere l'informazione sull'inquinamento elettromagnetico e, di conseguenza, fornire gli elementi per una valutazione consapevole del problema.

[Credits](#)

