

Il ruolo dell'ARPA nell'autorizzazione e nel controllo delle emissioni degli impianti del sistema 5G

Il tema della realizzazione della rete di radiocomunicazioni di quinta generazione, nota come 5G, sta suscitando interesse e spesso anche apprensioni. Con la premessa che l'ARPA non ha competenze mediche ma fisico/ingegneristiche, riportiamo un quadro generale sul 5G e un approfondimento sui passaggi autorizzativi e i controlli a cui gli impianti di radiotrasmissione sono sottoposti a livello nazionale e regionale indipendentemente dalla tecnologia. Alleghiamo link a siti di approfondimento e a pagine del sito di ARPA Valle d'Aosta in cui diamo evidenza dei controlli che svolgiamo regolarmente, solo sospesi nelle settimane di isolamento.

Una interessante fonte di informazioni inerente al 5G su contenuti tecnici ma anche sulle strategie e politiche nazionali europee ed extraeuropee è fornita dalla Commissione Europea tramite l'osservatorio [European 5G Observatory](#); è possibile in particolare verificare lo stato di avanzamento della realizzazione delle reti 5G. Proprio dal sito dell'osservatorio abbiamo tratto l'immagine di destra da cui partiamo per questa nostra nota di inquadramento.

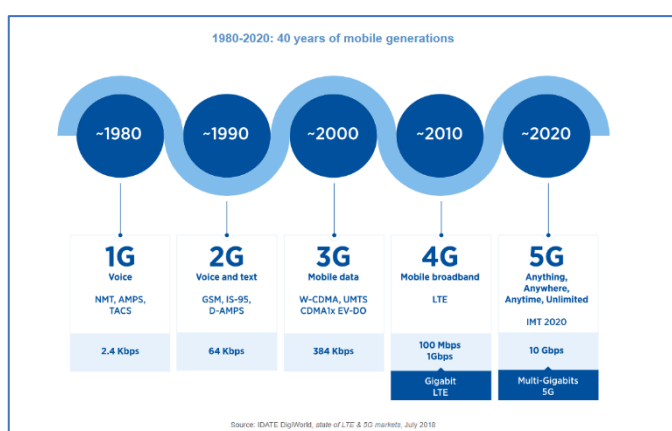


Figura 1- Esempio di antenne per telefonia cellulare ad Aosta

Con il termine 5G si intende una nuova tecnologia di comunicazione tra dispositivi elettronici: essa rappresenta l'evoluzione delle tecnologie già presenti (2, 3 e 4G)¹. Nella prima fase della propria realizzazione, che sta avvenendo dallo scorso anno, la rete 5G consente di svolgere in modo più efficiente, rispetto alle generazioni precedenti, gli scambi di informazioni tra dispositivi mobili (telefonini, tablet, ...) o fissi (reti WIFI domestiche, ...) sia per una comunicazione diretta (telefonata) che per l'accesso ad internet e a tutti i servizi connessi, gli impianti saranno attivati prevalentemente là dove sono già presenti al momento le stazioni della telefonia cellulare attuale; in una seconda fase verrà attuata la comunicazione diretta tra oggetti della vita quotidiana: questa sarà, probabilmente, l'innovazione più profonda.

Le frequenze dello spettro elettromagnetico utilizzate da questa ultima generazione sono in parte utilizzate dalle tecnologie precedenti e in parte utilizzate per alcuni servizi specifici quali le connessioni in ponte radio. Tutte le frequenze in gioco sono già considerate nelle varie normative di settore per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici.

¹ La generazione 1 non è più in esercizio in quanto obsoleta

Non esistono fonti scientificamente autorevoli che evidenzino, al momento attuale, con certezza danni alla salute dovuti all'esposizione ai campi elettromagnetici al di sotto di certe intensità ben conosciute e considerate nella determinazione dei limiti di legge: la normativa italiana introduce peraltro un valore di attenzione, pari circa ad un terzo del limite di esposizione, da rispettare in luoghi in cui vi è permanenza prolungata di persone in un'ottica di ulteriore, accresciuta, precauzione. Per quanto riguarda l'ipotizzato legame tra campi elettromagnetici e insorgenza di tumori, si rimanda al recente rapporto dell'Istituto Superiore di Sanità: [19/11 Radiazioni a radiofrequenze e tumori sintesi delle evidenze scientifiche](#).

Nel marzo 2020, la Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti (ICNIRP), organismo non governativo formalmente riconosciuto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, ha pubblicato l'aggiornamento delle "Guidelines for Limiting Exposure to Electromagnetic Fields (100 kHz to 300 GHz)", scaricabile [qui](#). A riguardo, si citano anche le FAQ presenti sul sito web dell'ICNIRP che sono state tradotte dall'ISS, scaricabili al presente [link](#).

Si segnala anche che sul sito di ARPA Toscana, qualche settimana fa, è stato pubblicato un [bell'articolo](#) riassuntivo sul 5G, che contiene anche rimandi ad un intero dossier sul 5G della rivista Ecoscienza di ARPA Emilia Romagna. Citiamo anche l'interessante [pubblicazione](#), ricca di rimandi, curata dall'ARPA del Friuli Venezia Giulia sul sito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (che riunisce tutte le Agenzie per la protezione dell'ambiente delle regioni e delle province autonome e l'ISPRA).

La sperimentazione sulla tecnologia 5G effettuata in alcune città italiane, non in Valle d'Aosta, ha avuto lo scopo di verificare se questa nuova tecnologia potesse fornire adeguata copertura di segnale come per le generazioni già funzionanti.

Ad oggi si è nella fase in cui i gestori stanno realizzando la rete effettiva, non sperimentale. Gli impianti possono essere installati previa l'autorizzazione esattamente come per le generazioni precedenti: l'autorizzazione è rilasciata, in Valle d'Aosta, dallo [Sportello Unico per gli Enti Locali](#) (SUEL), a fronte di parere tecnico ARPA sul rispetto dei valori di riferimento fissati per legge al fine di limitare l'esposizione umana ai campi elettromagnetici.

Visto che questa nuova tecnologia è l'evoluzione di quelle esistenti e non una novità assoluta, l'apparato normativo, sia per le autorizzazioni che per i controlli sui valori emessi, è già presente e mantiene la sua validità. L'unica modifica alla normativa introdotta finora è stata una delibera del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente contenente una [linea guida](#) specifica sulle modalità con cui i gestori devono fornire alle Agenzie i dati tecnici per l'espressione del parere di competenza.

In Valle d'Aosta la [legge regionale 25/2005](#) sull'installazione di impianti di radiocomunicazione, che prevede il parere ARPA per gli impianti di radiotrasmissione e il controllo delle emissioni, si applica, ovviamente, anche agli impianti 5G.

In fase preventiva, l'ARPA rilascia pareri sugli impianti di radiotrasmissione (tra questi quelli in tecnologia 5G): in base

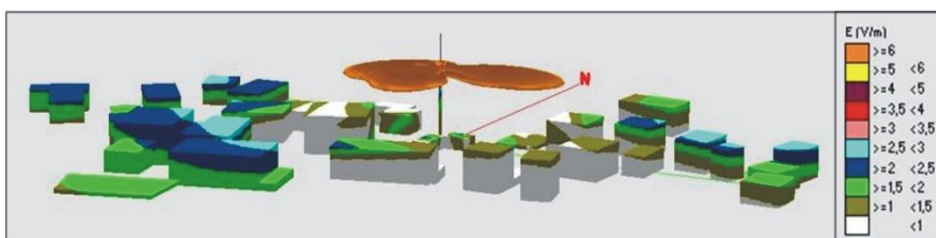


Figura 2- Esempio di simulazione dell'intensità di campo elettrico sulle superfici degli edifici circostanti un'antenna trasmittente

ai dati di progetto che il gestore è obbligato a fornire all'atto della richiesta di autorizzazione di un impianto, vien calcolato il campo elettrico che verrà irradiato in ambiente e se ne

valuta l'intensità nei punti accessibili alla popolazione e soggetti a permanenza prolungata.



Figura 3- Attività di misura sul territorio

Dopo l'installazione di un impianto, l'ARPA può svolgere rilievi di campo elettromagnetico. Gli esiti di queste attività di controllo sono riportati nelle pagine del nostro sito:

- Misure singole sull'intero territorio regionale, [vedi link](#)
- Campagna ripetuta annualmente dal 2003 sul territorio del Comune di Aosta, [vedi link](#)

Quando, nei prossimi mesi la rete 5G sarà attivata anche da noi, una quota parte del campo elettromagnetico rilevato sarà dovuta a segnali 5G e contribuirà, insieme a quelle delle altre generazioni di telefonia e dei segnali radiofonici e televisivi, al valore totale dell'intensità di campo elettrico rilevato, che si dovrà mantenere inferiore ai riferimenti normativi.

Come già accennato, la prima fase di attivazione del protocollo di trasmissione 5G, attualmente in corso in Italia e in Valle d'Aosta, comprende bande di frequenza già utilizzate dalla telefonia o bande limitrofe.

Solo nelle applicazioni più avanzate, al momento non ancora implementate a larga scala sulla rete, verrà utilizzata la banda di frequenza delle onde millimetriche, banda 26 GHz. Queste frequenze sono in grado di veicolare molta informazione in poco tempo quindi sono utili per applicazioni che richiedono velocità di risposta elevata. Tali sistemi permetteranno l'interazione diretta tra gli oggetti, tecnologia nota come [Internet of Things](#). Gli oggetti, mediante sistemi di intelligenza artificiale, potranno interagire tra loro e svolgere mansioni autonomamente: l'esempio più comune su cui si sta lavorando già da qualche anno sono i veicoli a guida indipendente.

Le onde millimetriche hanno, però, un limite pesante, una scarsa capacità di aggirare gli ostacoli o attraversarli. Per questo possiamo supporre che un domani ci saranno tante antenne da poca potenza disseminate sul territorio in modo da poter raggiungere, anche se solo superficialmente, tutte le aree in cui si vorranno offrire i servizi di rete. Proprio quello che per le applicazioni abbiamo citato come un limite, d'altro canto, fa sì che tali onde non penetrino in profondità nei materiali (i muri ad esempio) e nei tessuti biologici e non li attraversino, a differenza di quello che fanno, ad esempio, le onde della radiofonia a cui siamo esposti da circa un secolo.

21 maggio 2020