

WEBINAR
**«CONOSCERE IL 5G:
TECNOLOGIA, NORME, LIMITI, GARANZIE »**

**IL 5G: COSA CAMBIA E LA NORMATIVA DI SETTORE
IL SISTEMA DEI CONTROLLI A GARANZIA DELLA
POPOLAZIONE**

Giuseppe Marsico

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

23 giugno 2020

IL 5G: COSA CAMBIA?

Il termine 5G fa comunemente riferimento alle nuove tecnologie di telefonia mobile di quinta generazione

Il 5G rappresenta l'evoluzione delle tecnologie attualmente utilizzate nel campo della telefonia mobile

La velocità di trasmissione dei dati del 5G è fino a 100 volte superiore di quella del 4G. La velocità potenziale massima di 20 Gbps permette di scaricare rapidamente grandi quantità di dati

il 5G permette di collegare fino a un milione di oggetti per km², 100 volte di più che il 4G, senza impattare sulla velocità di connessione.

IL 5G: COSA CAMBIA?

il 5G ha un tempo di latenza (intervallo tra l'invio del segnale e la sua ricezione) da 30 a 50 volte inferiore al 4G.

Ciò permette di comandare a distanza e in tempo reale (IoT, Internet of things o Internet delle cose):

veicoli a guida autonoma

- operazioni chirurgiche a distanza
 - gestione del traffico di strade, porti e aeroporti, ecc.)
 - monitorare in tempo reale lo stato delle infrastrutture.
-

IL 5G: COSA CAMBIA?

Il Ministero dello Sviluppo economico (Mise) ha recepito il **5G Action Plan** della Commissione europea, per la realizzazione delle reti entro il 2020 con una copertura totale entro il 2025

Le frequenze di trasmissione della tecnologia 5G sono:

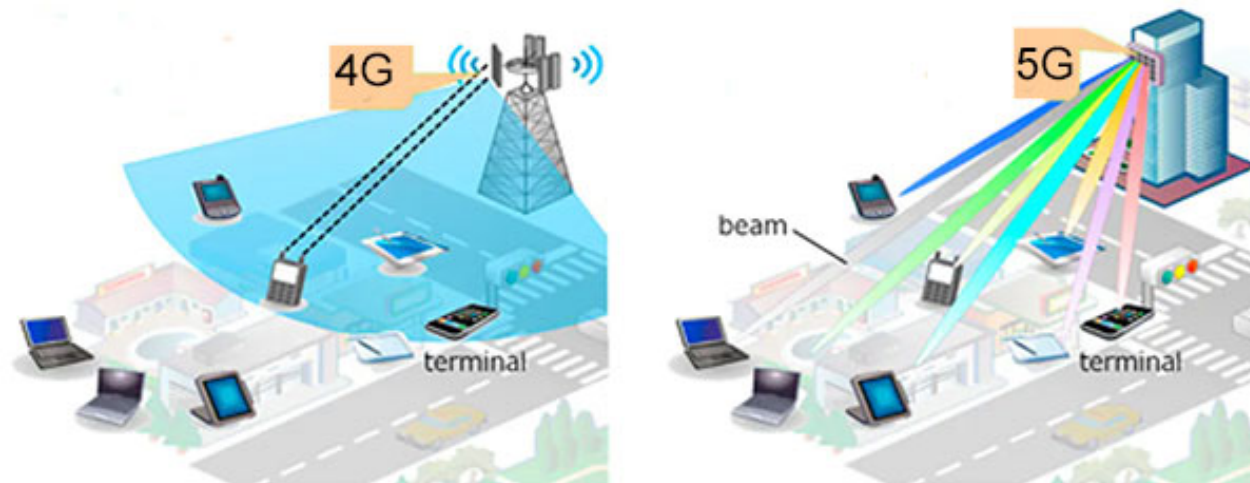
- 700 MHz (quella attualmente utilizzate dalle TV)
- 3600-3800 MHz
- 26 GHz

La rete 5G sarà basata su alcuni elementi tecnologici innovativi.

IL 5G: COSA CAMBIA?

Si farà ampio utilizzo del “beamforming”, ossia della tecnologia per direzionare e concentrare il segnale verso la posizione fisica dei dispositivi utenti

Non più una emissione di potenza costante nello spazio, “adattativa” in base al numero di utenze da servire, dalla loro posizione e dal tipo di servizio.



Il beamforming si otterrà facendo ricorso ad antenne adattative mMIMO (massive Multiple-Input Multiple-Output) per ottimizzare la possibilità di invio e ricezione simultanea dei dati verso un maggior numero di dispositivi connessi.

IL 5G: COSA CAMBIA?

Le antenne adattative trasmettono le informazioni in modo mirato in direzione dell'utente per assicurargli la migliore velocità e allo stesso tempo ridurre le emissioni nelle altre direzioni.

La loro emissione è quindi “adattativa”, in base al numero di utenze da servire, alla loro posizione e al tipo di servizio.

Per queste ragioni, spesso ci si riferisce alla tipica antenna 5G col nome di “smart antenna” (antenna intelligente).

A oggi questa tecnologia è presente in Italia solo attraverso alcuni impianti sperimentali, installati in alcuni comuni, che svolgono il compito di “casi pilota”.

LA NORMATIVA DI SETTORE

In Europa la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz è affidata alla Raccomandazione del Consiglio Europeo del 12 luglio 1999 (1999/519/CE)

In Italia è garantita dal D.P.C.M. 8/7/ 2003 e dalla legge n. 221/2012

I valori limite adottati dall'Italia sono fra i più restrittivi in Europa

Frequenza	R.E. 1999/519/CE (Europa)	Limite di Esposizione (Italia)	Valore di attenzione (Italia)	Obiettivo di qualità (Italia)
694 – 790 MHz	36.2 – 38.6 V/m (Mediato su 6 min)	20 V/m (Mediato su 6 min)	6 V/m (Mediato su 24 h)	6 V/m (Mediato su 24 h)
3.6 – 3.8 GHz	61 V/m (Mediato su 6 min)	40 V/m (Mediato su 6 min)	6 V/m (Mediato su 24 h)	6 V/m (Mediato su 24 h)
26.5 – 27.5 GHz	61 V/m (Mediato su 2.2 min @ 26 GHz)	40 V/m (Mediato su 6 min)	6 V/m (Mediato su 24 h)	6 V/m (Mediato su 24 h)

LA NORMATIVA DI SETTORE

Per far fronte alla necessità di valutare le richieste degli operatori in ambito 5G, il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) ha istituito nell'ambito del Tavolo istruttorio del consiglio (Tic) VII, che ha come oggetto la ricerca applicata, il Gruppo di lavoro Tic VII/08 "Esposizione a campi elettromagnetici"

Il Gdl VII/08 ha preparato un documento di indirizzo finalizzato a rendere omogenei su tutto il territorio nazionale i criteri di valutazione per questa tecnologia (delibera SNPA n. 69/2020)

in quanto la normativa in vigore, non prevedendo ancora una metodologia specifica per gli impianti 5G, non risulta applicabile.

LA NORMATIVA DI SETTORE

I criteri di valutazione adottati hanno tenuto conto delle indicazioni fornite dallo standard internazionale pubblicato dall'International Electrotechnical Commission TR62669:2019 “Case studies supporting IEC 62232 - Determination of RF field strength, power density and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure”

Tale standard rappresenta lo “stato dell'arte” a livello internazionale nell'ambito degli studi effettuati nella valutazione dell'esposizione, ma non fornisce una metodologia univoca e unitaria.

IL SISTEMA DEI CONTROLLI

Le procedure di autorizzazione per l'installazione o la modifica di impianti di telecomunicazione sono le stesse anche per le antenne 5G

Gli impianti 5G devono essere conformi ai valori limite definiti dalla normativa per la protezione della popolazione

Le attività di SNPA consistono in:

- una fase preventiva vincolante (pareri tecnici di compatibilità delle emissioni rispetto ai valori limite, prima dell'installazione dell'impianto o della realizzazione della sua modifica)
 - una fase di controllo, dopo la realizzazione, in condizioni di esercizio.
-

IL SISTEMA DEI CONTROLLI

SNPA esegue i controlli su richiesta dei cittadini tramite i Comuni, o su programma secondo un piano annuale di attività, verificando i livelli complessivi di campo elettromagnetico presenti presso i recettori

Gli interventi di controllo e vigilanza consistono nello svolgimento di sopralluoghi e rilievi strumentali di campo elettromagnetico, al fine di verificare il rispetto dei valori di riferimento normativo

Vengono generalmente effettuati nelle aree in cui la popolazione può accedere facilmente, specialmente a quelle nelle quali le persone permangono per tempi prolungati (più di quattro ore giornaliere).

Particolare attenzione viene inoltre rivolta ai recettori cosiddetti sensibili, come scuole, asili, case di riposo, ecc.

I controlli possono derivare dalla programmazione di attività (piani mirati) o da richieste specifiche di enti o privati, in caso di situazioni particolari.

IL SISTEMA DEI CONTROLLI

L'attività di vigilanza e controllo viene completata da quella di monitoraggio in continuo, che permette di valutare la variabilità temporale dei campi elettromagnetici

Ha diversi obiettivi:

- Tenere sotto controllo diverse aree del territorio antropizzato, caratterizzato da molteplici fonti di pressione ;
 - Rilevamento di eventuali superamenti dei valori di riferimento normativi
 - Analisi della variabilità temporale;
 - Analisi di situazioni complesse, ad es. per la presenza di molteplici sorgenti che variano nel tempo in modo indipendente e di elementi di perturbazione;
 - Ottimizzazione della pianificazione degli interventi;
 - Maggiore visibilità dell'attività di vigilanza e controllo.
-