

Relazione Tecnica

Rilevazioni di campo elettromagnetico a radiofrequenza presso l'edificio di Via Rovani, 6 - Monza (MB)

Nell'ambito delle attività di vigilanza e controllo previste dall'art. 11 della LR 11/01, la scrivente Agenzia ha svolto un'indagine strumentale presso i locali dell'abitazione al piano 7° di Via Rovani, 6 a Monza (MB).

Le misure puntuali di campo elettromagnetico a radiofrequenza sono state eseguite da operatori ARPA (Alessandro Furini e Davide Mastromauro) il giorno 13/05/2025; contestualmente è stata posizionata una centralina di monitoraggio su lungo periodo che è rimasta in loco fino al 20/05/2025, al fine di stabilire se il campo elettromagnetico, generato dagli impianti di telefonia mobile ubicati in Viale Cesare Battisti, 2 (Wind3, Vodafone, Tim e Iliad), sia conforme ai limiti fissati dalla normativa vigente (vedi allegato).

Strumentazione di misura

I rilievi strumentali sono stati condotti conformemente a quanto previsto dalla procedura definita nella guida tecnica CEI 211-7 e dal DL 179/12 avvalendosi della strumentazione di seguito descritta.

Misuratore a banda larga Wavecontrol, modello SMP3 dotato di sonda per campo elettrico WPF8 range 100 kHz - 8 GHz posizionato su apposito treppiede di materiale isolante a circa 150 cm dal piano calpestabile.

- incertezza tipica di misura pari a ± 2 dB
- sensibilità della sonda pari a 0.3 V/m
- taratura del 19/07/2023 - certificato ENAC 23/09351



Centralina Wavecontrol, modello MonitEM in grado di monitorare, su periodi lunghi, l'intensità del campo elettrico; il rilevatore è costituito da un sensore isotropo WPF8 di campo elettrico operante nell'intervallo di frequenza 100 kHz - 8 GHz. La centralina è stata configurata in modo da registrare il valore RMS medio e massimo nell'intervallo di 6 minuti.

- incertezza tipica di misura pari a ± 2 dB
- sensibilità della sonda pari a 0.3 V/m
- taratura del 19/07/2023 - certificato ENAC 23/09345



Note: La distanza esistente tra gli impianti monitorati e il sito di misura, in funzione delle dimensioni delle antenne e delle lunghezze d'onda emesse, è tale da soddisfare la condizione di zona di campo lontano, così come definita al par. 6.2.2 della Norma CEI 211-7; tale condizione garantisce la proporzionalità diretta tra la densità di potenza del campo presente e il valore quadratico della componente elettrica e magnetica del campo stesso: è sufficiente verificare il rispetto dei limiti su una delle tre grandezze sopra citate (nel caso esaminato: campo elettrico) per confermare anche il rispetto dei limiti sulle restanti.

Risultati

Si evidenziano in Figura 1 il sito d'indagine e la posizione degli impianti; in Tabella 1 sono elencati gli impianti installati nel raggio di 200 metri dall'edificio con le date delle ultime modifiche radioelettriche, in Tabella 2 i risultati dei rilievi istantanei di campo elettrico eseguiti con il misuratore a banda larga Wavecontrol.

Tabella 1: Impianti ubicati in Viale Cesare Battisti, 2 a Monza (MB)

Wind3	Comunicazione ai sensi dell'art. 44 c. 1 quinquies del 16/09/2024 prot. n° 142068
Vodafone	Comunicazione ai sensi dell'art. 44 c. 1 quinquies del 30/08/2024 prot. n° 131134
Tim	Comunicazione ai sensi del prot. Intesa ISPRA del 14/12/2023 prot. n° 192211
Iliad	SCIA del 23/12/2024 prot. n° 204087

Figura 1: Mappa dei siti monitorati con misura puntuale

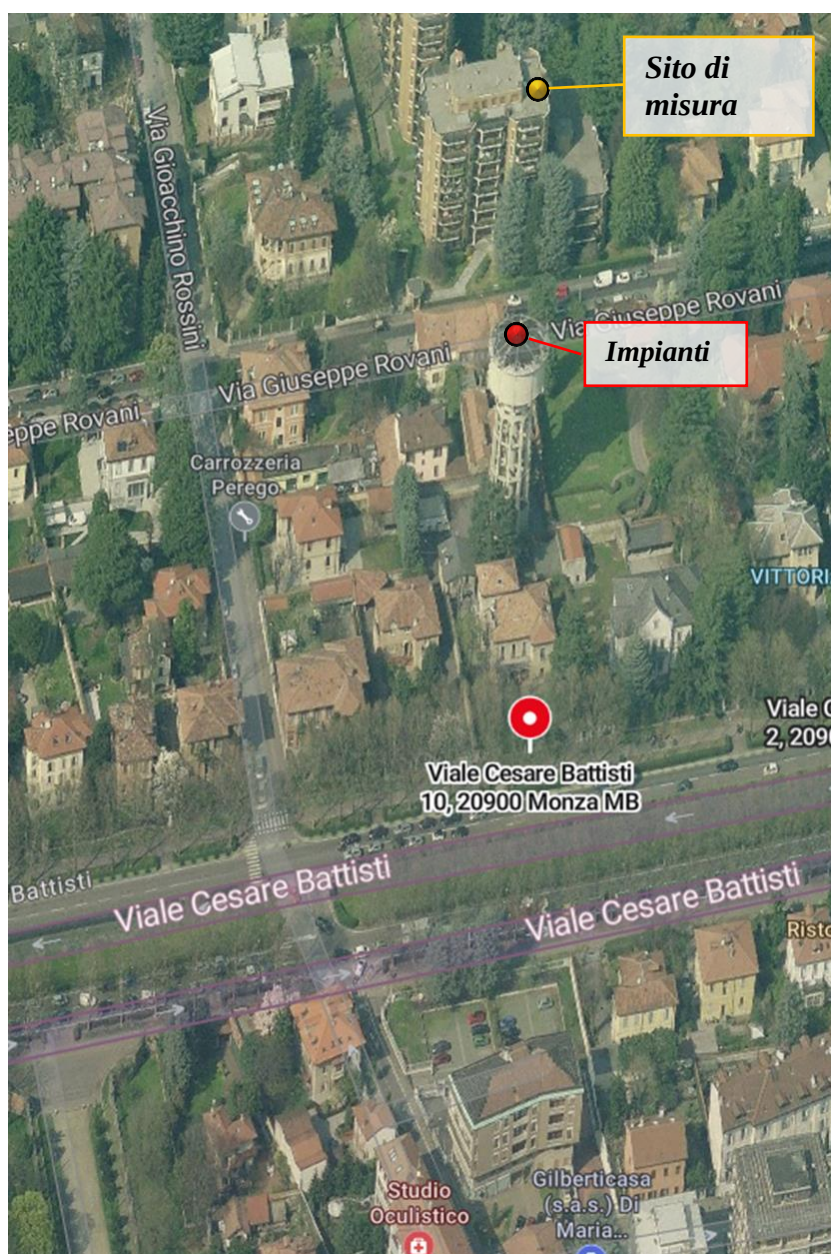
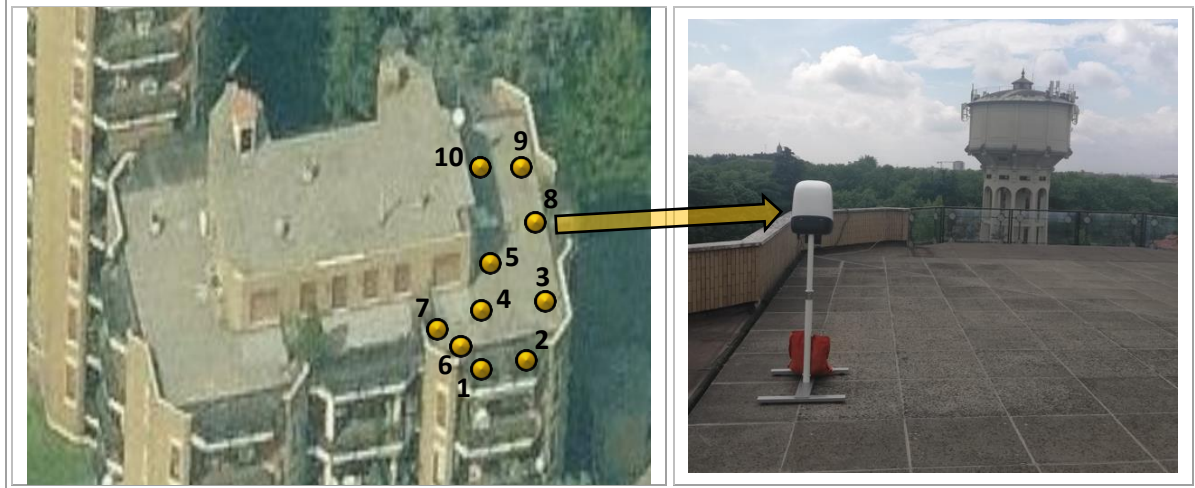


Tabella 2: rilievi istantanei eseguiti con misuratore a banda larga

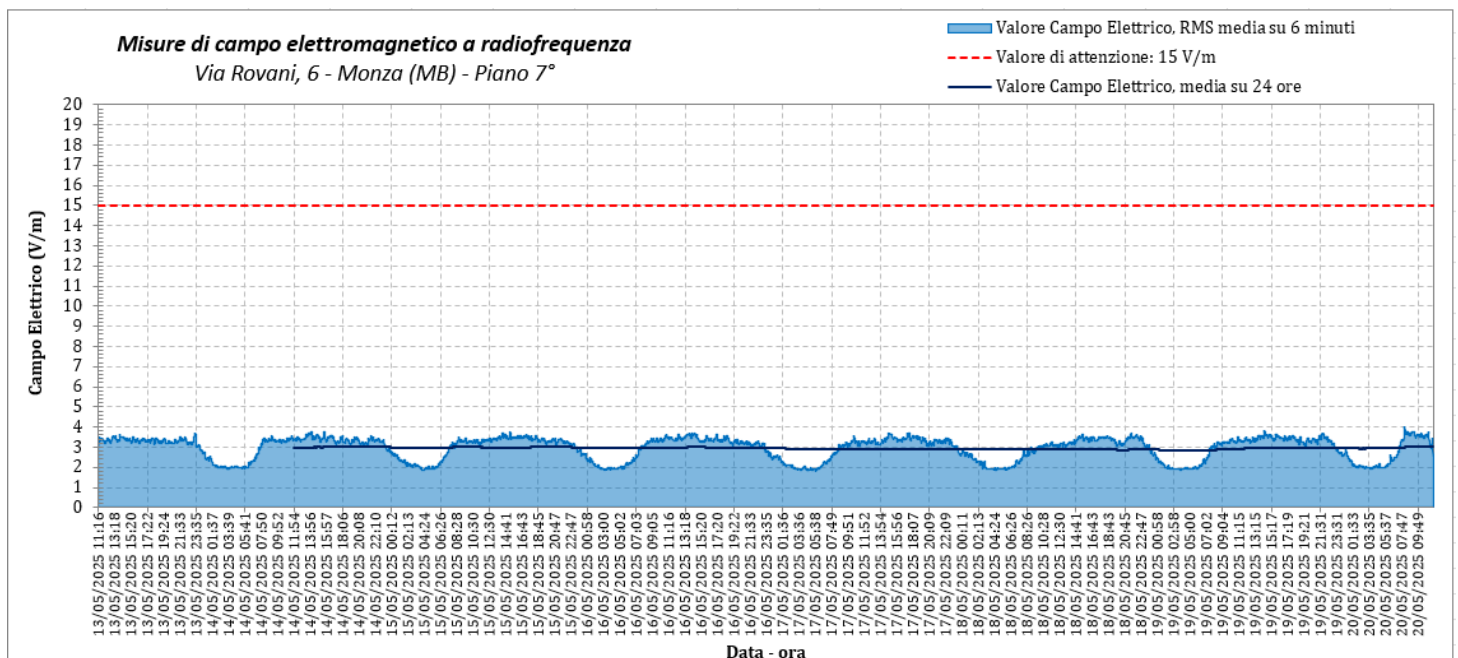
Punto di misura	Ambiente di misura	Campo Elettrico (V/m)
1	Terrazzo	4.2
2		3.2
3		3.2
4		3.4
5		3.6
6		4.2
7		4.0
8*		4.3
9		3.4
10		1.8



(*) Punto di posizionamento centralina

Nella figura seguente si riporta il grafico dell'andamento del campo elettromagnetico rilevato con centralina Wavecontrol e, nel periodo monitorato, il corrispondente valore massimo delle medie nelle 24h.

Figura 2: Monitoraggio con Centralina dal 13/05/2025 al 20/05/2025 - Max media sulle 24 ore: **3.1 V/m**



Conclusioni

I risultati ottenuti nel corso della presente sessione di misura devono essere analizzati alla luce della legislazione nazionale il cui testo di riferimento è costituito dal DPCM 08/07/2003 (G.U. 199/2003) e s.m.i., che definisce per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici i *limiti di esposizione* e i *valori di attenzione*.

I limiti di esposizione sono intesi come valori efficaci mediati su qualsiasi intervallo temporale di 6 minuti; i valori di attenzione come media dei valori nell'arco delle 24 ore, da applicarsi "all'interno di edifici utilizzati come ambienti abitativi con permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ed alle pertinenze esterne con dimensioni abitabili".

Poiché la Guida Tecnica CEI 211/7E specifica che *"In presenza di sorgenti esclusivamente riconducibili a stazioni radio base, la misura in banda larga in orario diurno, ad esempio su un intervallo di 6 minuti, è generalmente conservativa rispetto alla media sulle 24 ore, sulla base dei numerosi lavori in letteratura che hanno descritto l'andamento tipico dell'esposizione da stazioni radio base nel corso della giornata"* è possibile affermare che i valori misurati risultano del tutto cautelativi rispetto alla media sulle 24 ore.

I valori misurati nel corso dell'indagine risultano ampiamente inferiori ai limiti previsti dalla normativa.

I Tecnici

Dott. Alessandro Furini

Il Responsabile del Procedimento

Dott.ssa Chiara Serenthà

Per. Elet. Davide Mastromauro

ALLEGATO: Riferimenti Normativi

I riferimenti normativi sono costituiti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 08/07/2003 (pubblicato sulla G.U. n.199 del 28.8.03 e s.m.i.), che fissa i *limiti di esposizione*, i *valori di attenzione* e gli *obiettivi di qualità* per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici generati dagli impianti fissi per le radiotelecomunicazioni (100 KHz e 300 GHz), e dal D.L. 179/2012 convertito con modificazioni in Legge 221/2012, che precisa le modalità di applicazione degli stessi.

Limiti di esposizione

Nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i *limiti di esposizione*, di cui alla tabella 1 dell'allegato B, intesi come valori efficaci.

Frequenza (MHz)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza (W/m ²)
0.1 - 3	60	0.2	-
>3 - 3.000	20	0.05	1
>3.000 - 300.000	40	0.1	4

Il D.L. 179/2012 stabilisce che tali valori debbano essere rilevati a un'altezza di 1.5 m sul piano di calpestio e mediati su un qualsiasi intervallo di sei minuti.

Valori di attenzione e obiettivi di qualità

Il D.P.C.M. 08/07/2003 introduce anche:

- i *valori di attenzione* (tabella 2 dell'allegato B), da applicarsi a titolo di misura di cautela per la protezione a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, fruibili come ambienti abitativi;
- gli *obiettivi di qualità* (tabella 3 dell'allegato B), ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, all'aperto nelle aree intensamente frequentate.

Ai sensi dell'art. 10 c. 2 della Legge 214/2023, i valori indicati nelle tabelle 2 e 3 dell'Allegato B del D.P.C.M. 08/07/2003, sono stati modificati in via provvisoria e cautelativa con i seguenti:

Frequenza (MHz)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza (W/m ²)
0.1 - 300.000	15	0.039	0.59

Il D.L. 179/2012 stabilisce che tali valori debbano essere rilevati a un'altezza di 1,5 m sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Inoltre, i *valori di attenzione* si applicano all'interno di edifici utilizzati come ambienti abitativi con permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere e alle pertinenze esterne con dimensioni abitabili (vedasi Decreto 07/12/2016).