

RELAZIONE TECNICA MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO

Il giorno 02 marzo 2022 dalle 11:30 alle ore 12:00 la scrivente Agenzia, su richiesta del Comune di Albino del 22/11/2021 protocollo n° 0030370/2021 e ns. prot. n° 182502 del 22/11/2021 e ai sensi dell'art. 11 comma 1 della L.R. n. 11 dell'11/05/2001, ha eseguito un sopralluogo con misure di campo elettromagnetico a banda larga in prossimità delle Stazione Radio Base del gestore Wind Tre (Fig.1) situata in Via Moro, nel comune di Albino (BG).

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legge di riferimento per quanto attiene l'esposizione ai campi elettromagnetici è la "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 febbraio 2001.

In data 28/08/2003 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.199 il *D.P.C.M. 08 luglio 2003* nel quale sono fissati i limiti di esposizione (art. 3 comma 1), i valori di attenzione (art. 3 comma 2) e gli obiettivi di qualità (art. 4) per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

I **limiti di esposizione** per la popolazione riportati in tabella sono definiti in base alla frequenza della radiazione considerata. (art. 3 comma 1),

Frekuensi (MHz)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 – 3	60	0,2	-
3 – 3.000	20	0,05	1
3.000 – 300.000	40	0,1	4

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere (e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari), si assumono i **valori di attenzione** contenuti nella seguente tabella. (art. 3 comma 2)

Frekuensi	Campo elettrico E (V/m)	Campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz – 300 GHz)

Inoltre, ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i seguenti valori (**obiettivi di qualità**) (art. 4):

Frekuensi	Campo elettrico E (V/m)	Campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz – 300 GHz)

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Si è utilizzato:

- sistema di misura isotropo di campi elettromagnetici PMM 8053 B dotato di sonda per campo elettrico EP333, range di frequenza da 300 kHz a 3.5 GHz e portata da 0.15 a 300 V/m e certificato LAT N. 008 - 00605826E del 30/06/2020.

La sonda fornisce una misura caratterizzata da una incertezza tipica pari a ± 2 dB e una sensibilità, ovvero il valore minimo misurabile, pari a 0.15 V/m.

POSIZIONI DI MISURA E VALORI RILEVATI

Le misure sono state condotte in aree frequentabili o accessibili alla popolazione, scegliendo come punti bersaglio quelli più prossimi alla direzione di massimo irraggiamento delle antenne trasmettenti.

Le misure a banda larga sono state effettuate così come previsto dalle Norme CEI 211-7 del 2001, CEI 211-10 del 2002 e CEI 211-7/E del 2014, in particolare installando lo strumento su cavalletto isolante e con il sensore di misura a 1,5 metri dal suolo.



Figura 1: Impianti di Via Moro - Albino (BG)

Tabella 1: misure a banda larga eseguite il 2 marzo 2022

Punto	Descrizione (Vedi figura 2)	CE Misurato (V/m)	Limite di Riferimento (V/m)
1	Via Moro 41, ingresso	0.6	20
2	Via Moro 43, ingresso	0.4	20
3	Via Moro 41, cortile	0.5	20
4	Via Moro 39, terrazzo 2° piano	0.3	6
5	Palazzetto dello sport	0.8	20
6	Via Moro 47, terrazzo	0.6	6

LEGENDA: Limite di riferimento: valore massimo di campo elettrico che può essere presente nel punto in esame, in base alla normativa vigente; tale limite è pari a 20 V/m, ridotto a 6 V/m in presenza di luoghi con permanenza di persone non inferiore a 4 ore al giorno.



Figura 2: Ortofoto con indicazione degli impianti e dei punti di misura a banda larga

I valori misurati nel corso dell'indagine risultano ampiamente inferiori ai limiti previsti dalla vigente normativa. In particolare, la fascia oraria nella quale sono state effettuate le misure ricade in un periodo della giornata associato ad un elevato traffico telefonico per una stazione radio base in area urbana. Nella norma CEI 211-7 si specifica che "In presenza di sorgenti esclusivamente riconducibili a stazioni radio base, la misura in banda larga in orario diurno è generalmente conservativa rispetto alla media sulle 24 ore sulla base dei numerosi lavori in letteratura che hanno descritto l'andamento tipico di esposizione da stazioni radio base nel corso della giornata". I valori di campo elettromagnetico misurati in banda larga sono di gran lunga inferiori al 50 % del valore di attenzione e si possono pertanto considerare cautelativi rispetto alla media sulle 24 ore.

CONCLUSIONI

Le misurazioni effettuate nell'intorno della stazione radio base hanno evidenziato il rispetto del limite di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, fissati dalla Legge 36/01 e previsti dall'art. 3 e 4 del DPCM 8 Luglio 2003 G.U 199 del 28 agosto 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz".

Si precisa infine che i valori misurati nel sito sono relativi alle caratteristiche tecniche degli impianti radio-emittenti al momento delle misure; qualora fossero apportate delle variazioni alle caratteristiche di tali impianti o ne siano installati di nuovi, l'intensità di campo elettrico potrebbe subire delle variazioni.

I Tecnici
P.i. Umberto P. Gamba

Ing. Davide Loguercio

Dott.sa Piera Cazzaniga

Responsabile
dell'U.O. Agenti Fisici
Dott.ssa Silvia Arrigoni