

## RELAZIONE TECNICA MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO

Il giorno 02 marzo 2022 dalle 12:15 alle ore 12:45 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 della Stazione Radio Base multi-gestore (Fig.1) situata in Via Degli Alpini, 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 <sup>2</sup> )
0,1 – 3	60	0,2	-
<b>3 – 3.000</b>	<b>20</b>	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 <sup>2</sup> )
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	<b>6</b>	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 <sup>2</sup> )
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	<b>6</b>	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  $\pm 2$  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 degli Alpini - 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 San Giuseppe – terrazzo abitazione	0.4	6
2	Via San Giuseppe – giardino abitazione	0.4	6
3	Via degli Alpini - chiesetta	0.5	20
4	Via degli Alpini - Prato	0.7	20
5	Via degli Alpini - Prato	0.7	20

**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.

Dato che i valori di campo elettromagnetico misurati in banda larga sono di gran lunga inferiori al 50 % del valore di attenzione si è ritenuto poco significativo fare una misura mediata sulle 24 h.



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

## 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