

RELAZIONE TECNICA

MISURE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO

Il giorno 23/07/2019 dalle 10:00 alle 13:45 la scrivente Agenzia, ai sensi della L.R. n. 11 dell'11/05/2001, ha effettuato delle misure di campo elettromagnetico in banda larga in prossimità degli impianti di radio-telecomunicazioni di Prato della Costa - loc. Valcava in comune di Caprino Bergamasco (BG).

I punti presi in esame si trovano nei pressi dei confini con i comuni di Roncola, Palazzago e Torre de Busi.

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),

Frequenza (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)

Frequenza	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):

Frequenza	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 - 80204569E del 26/02/2018.

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

Si è proceduto ad individuare, nelle aree frequentabili o accessibili alla popolazione, i punti bersaglio più prossimi alla direzione di massimo irraggiamento delle antenne trasmettenti. Nella fig. 2 si riportano le posizioni dei suddetti punti e nella Tabella 1 si riportano i valori di campo elettrico misurato

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



Figura 1: foto della postazione in località Prato della Costa (BG).

Tabella 1: Misure a banda larga del 23/07/2019 eseguite in località Prato della Costa

Punto	Descrizione (Vedi ortofoto fig. 2)	C.E. Misurato (V/m)	Limite di Riferimento (V/m)
1	Sentiero più a Nord a monte MMS	11.5	20
2	Sentiero a monte postazione MMS	11.5	20
3	Spigolo a monte della postazione DMT1	11.5	20
4	Davanti alla postazione DMT1	12.5	20
5	Sentiero in corrispondenza del cartello di segnalazione CEM	9.2	20
6	Sentiero	9.9	20
7	Sentiero dietro la postazione DMT2	13.2	20
8	Sentiero in corrispondenza del cartello di segnalazione CEM	11.5	20
9	Sentiero dietro la postazione DMT3	12	20
10	Sentiero	12	20
11	Sentiero tra confine RTI e DMT	9.5	20
12	Sentiero	10.5	20
13	Base traliccio RTI a monte	7.8	20
14	Spigolo a monte della postazione RTI	8.5	20
15	Prato in Comune di Palazzago	9.5	20
16	Prato in Comune di Caprino Bergamasco	9	20
17	Inizio sentiero CAI	2.1	20
18	Sentiero CAI a Sud postazioni – sbarra	3.6	20
19	Tra sbarra e fine staccionata	7	20
20	Angolo staccionata	9	20
21	Spigolo Sud recinzione e confine di cava	8	20
22	Di fianco alla base del nuovo traliccio VT	6.6	20
23	Prato nei pressi del nuovo traliccio VT	10	20
24	Prato davanti al nuovo traliccio VT	10.9	20

LEGENDA: L. rif. 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.

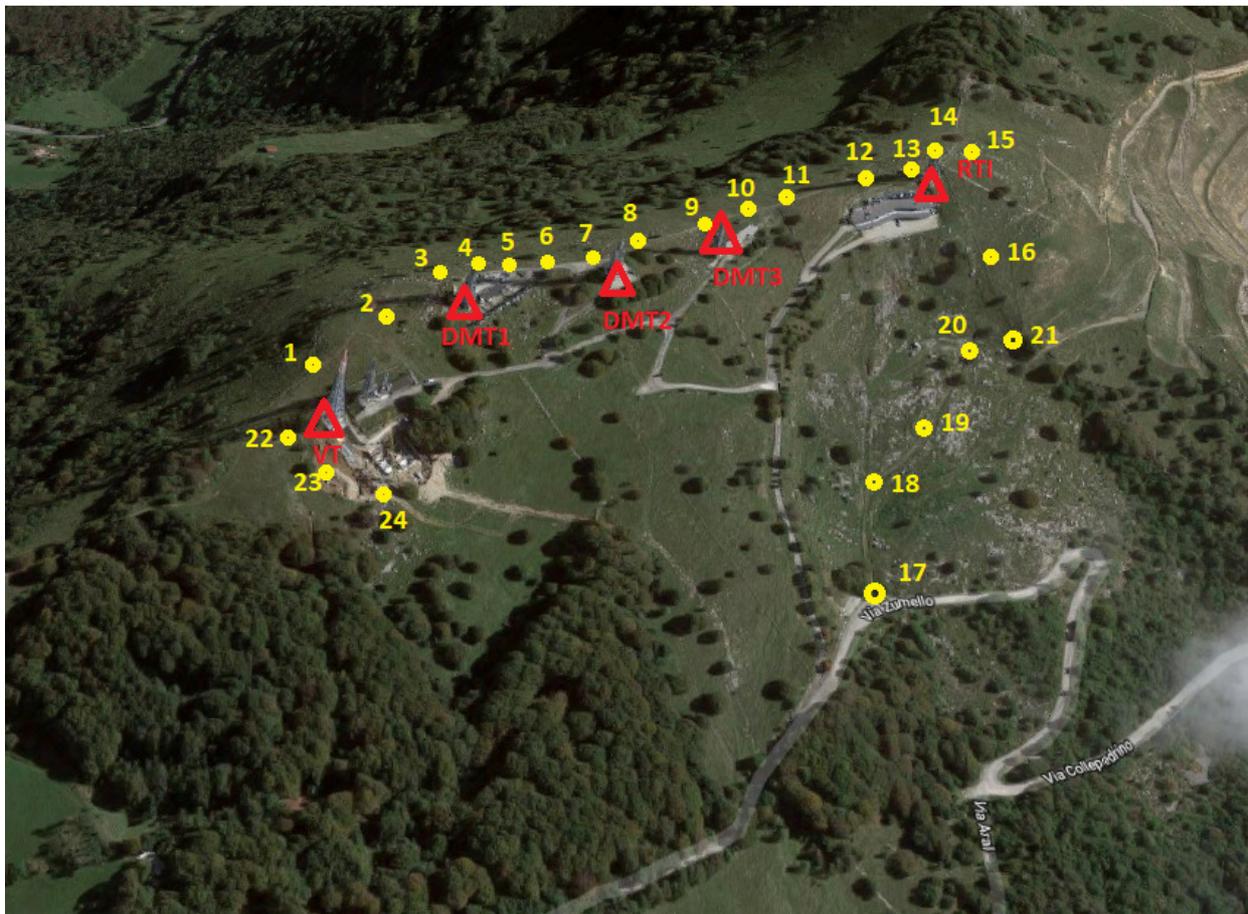


Figura 2: Ortofoto con indicazione dei punti di misura – Prato della Costa, Valcava

Ulteriori misure esplorative di breve durata, fatte in punti limitrofi, hanno confermato il quadro emerso dai risultati delle rilevazioni a banda larga effettuate nelle posizioni indicate.

CONCLUSIONI

Dai rilievi eseguiti in banda larga nei pressi della stazione radio in oggetto è emerso il rispetto del limite di esposizione fissato 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.

Il Tecnico
Dott.ssa Piera Cazzaniga

Tecnico
p.i. Umberto P. Gamba

Il Tecnico
Ing. Elisa Zogno

Il Responsabile
dell'U.O. Agenti Fisici
Ing. Flavio Goglio