

Rapporto di prova 2025-F/99.001/AVL-10 del 10/10/2025

pag. 1 di 5

Campo elettrico a banda larga

Cliente: Regione Toscana – Sett. Prot. Civile **Indirizzo:** Via Valdipesa, 3 - 50127 Firenze

Programma ARPAT

Riferimento foglio di lavoro: 2025-F/AVL-BL-04

Classificazione: PI.01.09.04/24.7

DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

| | | |
|--|------------------------------------|---|
|  | Comune | Calci |
| | Indirizzo | Loc. Taneta, Monte Serra |
| | Coordinate (Gauss-Boaga) | X = 1625125 Y = 4845231 |
| | Quota (m s.l.m.) | 903 |
| | Gestore | Vari DVBT Vari DAB Vari FM |
| | Note | Impianti distribuiti su molteplici tralicci |

METODO DI PROVA

DPCM 08/07/2003 GU n 199 28/08/2003 e s.m.i. + CEI 211-7/E:2019 + Legge n° 221/2012 17/12/2012 GU n 294 18/12/2012 art 14 comma 8

Campo di misura: 0,3 ÷ 100 V/m; frequenza 10 ÷ 10000 MHz

La norma CEI 211-7 § 13.5.1 prevede quale criterio decisionale, nel caso in cui l'incertezza strumentale sia contenuta entro 3 dB, che i valori di campo elettrico misurati siano confrontati direttamente con i valori limite (il valore di incertezza non deve essere sommato/sottratto al livello di campo misurato).



ARPAT AREA VASTA COSTA

Settore Agenti Fisici
Via Marradi, 114
Livorno



00212

Rapporto di prova 2025-F/99.001/AVL-10 del 10/10/2025

pag. 2 di 5

Campo elettrico a banda larga**STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

Misuratore PMM 8053B (Inv. Tec. 3656) dotato di sonda per campo elettrico PMM EP 745 (Inv. Tec. 9032) (range 0,35÷450 V/m; frequenza 0,1÷7000 MHz)e ripetitore ottico PMM mod. OR03 (Inv. Tec. 3666) - certificato di taratura n. 50309040E del 27/03/2025 LAT n.008

I valori di incertezza delle misure (espressi come incertezza estesa U_E con fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di confidenza di circa 95% per una distribuzione normale) sono contenuti entro 3 dB.

In particolare l'incertezza estesa U_E relativa alla strumentazione utilizzata e alle sorgenti presenti (frequenza < 4 GHz) viene espressa nell'intervallo 1÷100 V/m e risulta:

- 23% per valori di campo elettrico inferiori a 6.3 V/m (con un valore massimo di 1,4 V/m a 6.3 V/m)
- 24% per valori di campo elettrico tra 6.3-10.5 V/m (con un valore massimo di 2,4 V/m a 10.5 V/m)
- 34% per valori di campo elettrico tra 10.5-21 V/m (con un valore massimo di 6,8 V/m a 21 V/m)
- 34% per valori di campo elettrico tra 21-100 V/m (con un massimo di 34 V/m a 100 V/m)

Per valori inferiori a 1 V/m l'incertezza non influisce sulla conformità rispetto al valore limite.

La temperatura in ambiente esterno durante le misure è risultata nella giornata del 07/08 mediamente pari a 32,4°C, con un minimo pari a 24,5°C e massimo pari a 39,2°C (come da misura con termometro mod. testo 184 T3 V01.51 Inv. Tecnico 8349)

I valori di incertezza di cui sopra sono validi nel range di temperatura ambientale 0° ÷ 40°C; le condizioni ambientali durante le misure sono state conformi a quanto previsto dal § 13.5.1 della norma CEI 211-7 (assenza di precipitazioni e temperatura ambientale compresa tra -10°C e 40°C, intervallo di buon funzionamento dichiarato dal costruttore per il misuratore di campo PMM 8053).

**MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)
PI, Calci**

| DATA: 07-08-2025 | | | Altezza sonda: 1,5 metri | | | |
|------------------|----------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------------|------|
| ID | PERIODO MISURA | INDIRIZZO | POSIZIONE | E (V/m) | Tipo di limite applicabile [1] | NOTE |
| 1 | 10:45÷10:51 | Loc. Taneta | Eliporto (vedi cartina) | 3,48 | Limite di esposizione | |
| 2 | 10:52÷10:58 | Loc. Taneta | Eliporto (vedi cartina) | 4,9 | Limite di esposizione | |
| 3 | 10:59÷11:05 | Loc. Taneta | Eliporto (vedi cartina) | 4,23 | Limite di esposizione | |
| 4 | 11:06÷11:12 | Loc. Taneta | Eliporto (vedi cartina) | 4,28 | Limite di esposizione | |



ARPAT AREA VASTA COSTA

Settore Agenti Fisici
Via Marradi, 114
Livorno



00212

Rapporto di prova 2025-F/99.001/AVL-10 del 10/10/2025

pag. 3 di 5

Campo elettrico a banda larga

| MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) PI, Calci | | | | | | |
|--|----------------|-------------|--|---------|---|------|
| DATA: 07-08-2025 | | | Altezza sonda: 1,5 metri | | | |
| ID | PERIODO MISURA | INDIRIZZO | POSIZIONE | E (V/m) | Tipo di limite applicabile ^[1] | NOTE |
| 5 | 11:13÷11:19 | Loc. Taneta | Eliporto (vedi cartina) | 4,9 | Limite di esposizione | (a) |
| 6 | 11:21÷11:27 | Loc. Taneta | Rifugio Antincendio Boschivo - esterno | 3,28 | Valore di attenzione | |
| 7 | 11:28÷11:34 | Loc. Taneta | Rifugio Antincendio Boschivo - esterno | 5,1 | Valore di attenzione/ | |

[1] RIFERIMENTI NORMATIVI

limite di esposizione (art. 3 comma 1 D.P.C.M. 08/07/2003): 20 V/m (per sistemi che operano a frequenza tra 3 MHz e 3 GHz) e 40 V/m (per segnali che operano a frequenza maggiore di 3 GHz), mediato su un intervallo di 6 minuti

valore di attenzione (art. 3 comma 2 D.P.C.M. 08/07/2003 come modificato da art. 10 comma 2 Legge 214/2023): 15 V/m mediato su un intervallo di 24 ore in edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliera e loro pertinenze

obiettivo di qualità (art. 4 D.P.C.M. 08/07/2003 come modificato da art. 10 comma 2 Legge 214/2023) 15 V/m mediato su un intervallo di 24 ore all'aperto in aree intensamente frequentate

Il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono riferiti alla media giornaliera; tuttavia valori misurati su tempi brevi possono essere utilizzati per dedurre il rispetto dei limiti normativi.

NOTE

(a) nel punto 5 è stato eseguito un controllo in banda stretta con analizzatore di spettro di cui al 2025-F/99.005/AVL-01

Rapporto di prova 2025-F/99.001/AVL-10 del 10/10/2025

pag. 4 di 5

Campo elettrico a banda larga

CARTOGRAFIA CON INDICAZIONE DELL'UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI E DEI PUNTI DI MISURA





ARPAT AREA VASTA COSTA

Settore Agenti Fisici
Via Marradi, 114
Livorno



00212

Rapporto di prova 2025-F/99.001/AVL-10 del 10/10/2025

pag. 5 di 5

Campo elettrico a banda larga

RISULTATI

Premesso che ai sensi del D.P.C.M. 08/07/2003, come modificato dalla L. 221/2012 e dalla L. 214/2023, il valore di esposizione è riferito al valore medio su una misura di 6 minuti e il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono riferiti alla media sulle 24 ore, le misure effettuate possono essere utilizzate per attestare il rispetto dei valori di attenzione/obiettivi di qualità (anche se riferiti alla media giornaliera) nella sessione di controllo in quanto, come espressamente indicato dalla norma di riferimento CEI 211-7/E § 4 per gli impianti radiotelevisivi le potenze di trasmissione sono costanti nel tempo e quindi le misure su tempi brevi sono rappresentative della media giornaliera.

I valori misurati risultano pertanto conformi ai limiti vigenti in quanto:

- inferiori al limite di esposizione (riferito a 6 minuti) pari a 20 V/m per segnali nell'intervallo di frequenze 3 MHz÷3 GHz e 40 V/m per segnali sopra 3 GHz (in presenza di segnali in entrambi gli intervalli di frequenze è necessario valutare che la somma dei contributi normalizzati rispetto ai rispettivi valori limite sia inferiore a 1 come da art. 5 del DPCM 08/07/2003);
- inferiori al valore di attenzione pari a 15 V/m (riferito a 24 ore) per edifici e luoghi a permanenza di persone non inferiore a 4 ore.

| ESECUZIONE PROVA | RESPONSABILE SUPERVISIONE TECNICA | RESPONSABILE LABORATORIO CEM |
|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Ing. Andrea Barellini # | Dott. Andrea Zari # | Il Dirigente Fisico Dr. Alberto Maria Silvi # |

Documento informatico sottoscritto con firma elettronica ai sensi del D.Lgs. 82/2005.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT.

Nel sito web di ARPAT all'indirizzo <http://www.arpat.toscana.it/agenzia/sistema-gestione-qualita/accreditamento-dei-laboratori-iso-iec-17025> è riportata un'informativa su "Significato dell'accreditamento e la rete dei laboratori ARPAT".