

Campo elettrico a banda larga

Cliente: Comune di Pisa **Indirizzo:** Palazzo Pretorio – Vicolo del Moro, 2.56125 PISA.

Richiesta ENTE: Comune di Pisa

Protocollo ARPAT: 65824 del 04/09/2023

Protocollo Comune di Pisa

Classifica: 06.09

Fascicolo: 10.3/2017

Riferimento foglio di lavoro: 2023-F/AVL-BL-13

Classificazione: PI.01.09.27/11.16

DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI



Comune

Pisa

Indirizzo

Via Cisanello. 137/A

**Coordinate
(Gauss-Boaga)**

X = 1614474

Y = 4840959

**Quota
(m s.l.m.)**

3,4

Gestore

Vodafone
Tim

Note

Apparati installati su tre pali distinti posizionati sulla terrazza condominiale dell'edificio

METODO DI PROVA

DPCM 08/07/2003 GU n 199 28/08/2003 + 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: $0,3 \div 100$ V/m; frequenza $10 \div 10000$ 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).

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. 30307752E del 24/03/2023 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 risulta:

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 21-105 V/m (con un massimo di 34 V/m a 105 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 mediamente pari a:

- 21,9°C nella giornata del 23/10/23, con un valore minimo pari a 21,2°C e massimo pari a 26,3°C
- 22,7°C nella giornata del 26/10/23, con un valore minimo pari a 21,4°C e massimo pari a 24°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, Pisa

DATA: 23-10-2023			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
1	11:14÷11:20	via Cisanello 137	terrazza condominiale c/o settore 2 - 10° piano	7,1	Limite di esposizione	
2	11:22÷11:28	via Cisanello 137	terrazza condominiale c/o ingresso laterale lato ovest - 10° piano	5,6	Limite di esposizione	
3	11:31÷11:37	via Cisanello 137	terrazza condominiale c/o settore 3 - 10° piano	5,2	Limite di esposizione	

Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) PI, Pisa						
DATA: 23-10-2023			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
4	11:42÷11:48	via Cisanello 137	terrazza condominiale c/o settore 1 - 10° piano	3,33	Limite di esposizione	
5	11:50÷11:56	via Cisanello 137	terrazza condominiale c/o lato est - 10° piano	2,82	Limite di esposizione	
6	11:58÷12:04	via Cisanello 137	terrazza condominiale c/o lato sud - 10° piano	2,15	Limite di esposizione	

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) PI, Pisa						
DATA: 26-10-2023			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
7	16:30÷16:36	via Cisanello 161	soggiorno - 1° piano	<0,35	Valore di attenzione	(a)
8	16:37÷16:43	via Cisanello 161	cucina - 1° piano	<0,35	Valore di attenzione	(a)
9	16:44÷16:50	via Cisanello 161	terrazza - 1° piano	0,96	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): 6 V/m mediato su un intervallo di 24 ore in edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze

obiettivo di qualità (art. 4 D.P.C.M. 08/07/2003) 6 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) Valore al di sotto del fondo strumentale pari a 0,35 V/m

Campo elettrico a banda larga

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



Campo elettrico a banda larga

RISULTATI

Premesso che ai sensi del D.P.C.M. 08/07/2003, come modificato dalla L. 221/2012, 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 di telefonia cellulare le misure in orario diurno, considerato l'andamento tipico del traffico utenti, sono conservative rispetto alla 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 al valore limite sia inferiore a 1 come da art. 5 del DPCM 08/07/2003);
- inferiori al valore di attenzione 6 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 SETTORE AGENTI FISICI
Dott. Alberto Maria Silvi #	Ing. Andrea Barellini #	Dott.ssa Barbara Bracci #

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".