

Campo elettrico a banda larga

Cliente: Comune di Pisa Indirizzo: Palazzo Pretorio – Vicolo del Moro, 2	
Richiesta (Ente): Comune di Pisa	Protocollo: 34866 del 09/05/22
Riferimento foglio di lavoro: 2022-F/AVL-BL-03	Classificazione: PI.01.09.27/82.13

DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

	Comune	Pisa
	Indirizzo	c/o Campanile Parrocchia S.Ranieri - CEP
	Coordinate (Gauss-Boaga)	X = 1610731 Y = 4840560
	Quota (m s.l.m.)	6,1
	Gestore	Vodafone Wind Tre Tim
Note	Antenne posizionate sulla sommità del campanile	

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 ÷ 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).

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. 10106281E del 03/02/2021 LAT n.008

Campo elettrico a banda larga

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) risulta:

- non determinabile per valori inferiori a 1,0 V/m
- 23% per valori di campo elettrico inferiori a 6 V/m (con un valore massimo di 1,4 V/m a 6 V/m)
- 24% per valori di campo elettrico tra 6-10 V/m (con un valore massimo di 2,4 V/m a 10 V/m)
- 34% per valori di campo elettrico tra 10-20 V/m (con un valore massimo di 6,8 V/m a 20 V/m)
- 34% per valori di campo elettrico tra 20-100 V/m (con un massimo di 34 V/m a 100 V/m)

La temperatura in ambiente esterno durante le misure è risultata mediamente:

- pari a 26,2°C nella giornata del 24/05/22, con un valore minimo pari a 25,3°C e massimo pari a 26,6°C
- pari a 28,9°C nella giornata 30/05/22, con un valore minimo pari a 26,1°C e massimo pari a 27,2°C
- pari a 33,5°C nella giornata 01/06/22, con un valore minimo pari a 28,0°C e massimo pari a 35,0°C
- pari a 33,7°C nella giornata 10/06/22, con un valore minimo pari a 29,5°C e massimo pari a 37,8°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 $0^\circ \div 40^\circ\text{C}$; 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: 24-05-2022			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
1	10:58÷11:04	via dell'Argine 4	terrazza - 4° piano	0,92	Valore di attenzione	
2	11:12÷11:18	via dell'Argine 4	terrazza - 4° piano	0,96	Valore di attenzione	
3	11:23÷11:29	via dell'Argine 4	soggiorno - 4° piano	0,51	Valore di attenzione	

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

Rapporto di prova n° 2022-F/99.001/AVL-04 del 23/06/2022

pag. 3 di 7

Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)						
PI, Pisa						
DATA: 30-05-2022			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
5	17:29÷17:35	via Michelangelo 8	veranda cucina - 5° piano	1,58	Valore di attenzione	
6	17:46÷17:52	via Giotto 5	soggiorno - 4° piano	0,53	Valore di attenzione	
7	17:59÷18:05	via Giotto 7	terrazza camera - 5° piano	2,73	Valore di attenzione	
8	18:16÷18:22	via Giotto 5	terrazza camera - 5° piano	2,21	Valore di attenzione	

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)						
PI, Pisa						
DATA: 01-06-2022			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
9	11:04÷11:10	via G. da Fabriano	terrazza sede della Misericordia - 4° piano	1,55	Valore di attenzione	
10	11:15÷11:21	via G. da Fabriano	terrazza sede della Misericordia - 4° piano	1,56	Valore di attenzione	
11	11:22÷11:28	via G. da Fabriano	terrazza sede della Misericordia - 4° piano	2,16	Valore di attenzione	

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)						
PI, Pisa						
DATA: 10-06-2022			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
12	15:29÷15:35	via Bellini 1	giardino Asilo Nido	0,82	Valore di attenzione	
13	15:37÷15:43	via Bellini 1	salone Asilo Nido - piano terra	<0,35	Valore di attenzione	(a)
14	15:45÷15:49	via Bellini 1	antibagno Asilo Nido - piano terra	<0,35	Valore di attenzione	(a)

Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) PI, Pisa						
DATA: 10-06-2022			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
15	15:50÷15:56	via Bellini 1	sala movimenti Scuola Infanzia - piano terra	<0,35	Valore di attenzione	(a)
16	15:59÷16:05	via Bellini 1	giardino Scuola Infanzia - lato est	0,73	Valore di attenzione	
17	16:07÷16:13	via Bellini 1	giardino Scuola Infanzia - lato sud	0,84	Valore di attenzione	
18	16:15÷16:21	via Bellini 1	salone Scuola Infanzia - piano terra	0,38	Valore di attenzione	

[1] RIFERIMENTI NORMATIVI

limite di esposizione (art. 3 comma 1 D.P.C.M. 08/07/2003): 20 V/m 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.

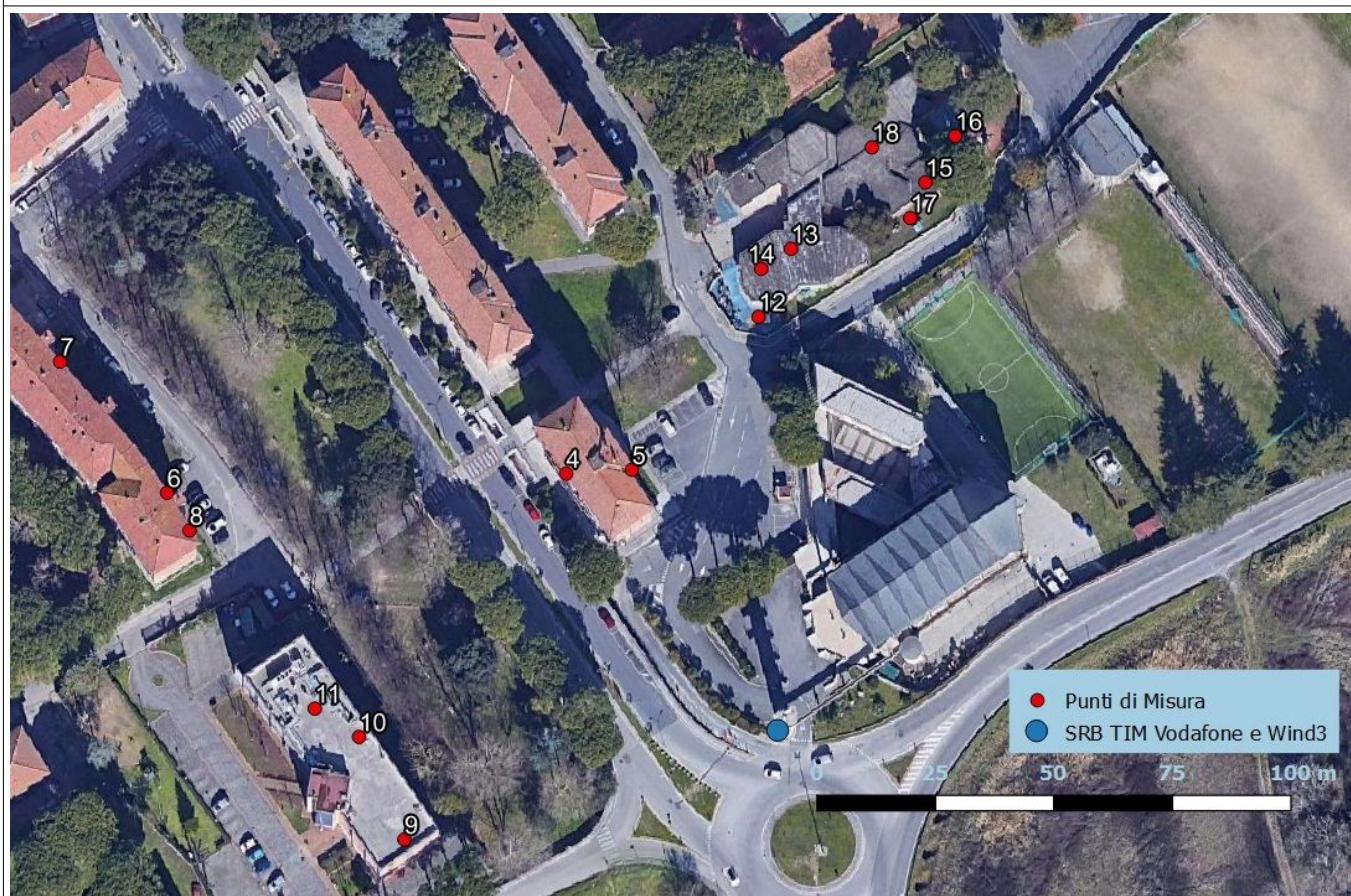
NOTE

(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

punti di misura eseguiti in prossimità dell'impianti



Campo elettrico a banda larga

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

punti di misura eseguiti n via dell'argine



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 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
Ing. Andrea Barellini #	Dott. Alberto Maria Silvi #	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".