

Rapporto di prova n° 2024-F/99.001/AVL-02 del 04/06/2024

pag. 1 di 6

Campo elettrico a banda larga

Cliente: Comune di Livorno **Indirizzo:** Piazza del Municipio, 1 - Livorno

Programma ARPAT

Riferimento foglio di lavoro: 2024-F/AVL-BL-01

Classificazione: LI.01.09.07/108.7
LI.01.09.07/84.8

DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

	Comune	Livorno
	Indirizzo	Viale Italia, 195 c/o Hotel Palazzo
	Coordinate (Gauss-Boaga)	X = 1605298 Y = 4820849
	Quota (m s.l.m.)	3,2
	Gestori	Tim Wind Tre
	Note	

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).

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Misuratore PMM 8053B (Inv. Tec. 8337) dotato di sonda per campo elettrico PMM EP 745 (Inv. Tec. 8336) (range 0,35÷450 V/m; frequenza 0,1÷7000 MHz) e ripetitore ottico PMM mod. OR03 (Inv. Tec. 3665) - certificato di taratura n. 30207609E del 06/02/2023 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:

Campo elettrico a banda larga

- 23% per valori di campo elettrico tra 1-6 V/m (con un valore massimo di 1,38 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)

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 compresa tra 15,8 e 20,5 °C come da misura con termometro Testo 184 T3 inv. Tecnico (Inv. Tecnico 8348)

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) LI, Livorno

DATA: 17-04-2024			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
1	10:30÷10:36	Viale Italia 195	Terrazza Hotel Palazzo - 5° piano	1,01	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
2	10:37÷10:43	Viale Italia 195	Terrazza Hotel Palazzo - 5° piano	0,64	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
3	10:44÷10:50	Viale Italia 195	Terrazza Hotel Palazzo - 5° piano	1,27	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
4	10:51÷10:57	Viale Italia 195	Terrazza Hotel Palazzo - 5° piano	3,34	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
5	10:58÷11:04	Viale Italia 195	Terrazza Hotel Palazzo - 5° piano	0,63	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
6	11:15÷11:21	Viale Italia 195	Ristorante Hotel Palazzo - centro stanza - 5° piano	<0,35	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	(a)
7	11:23÷11:29	Viale Italia 195	Terrazza Hotel Palazzo - 5° piano	1,67	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	

Rapporto di prova n° 2024-F/99.001/AVL-02 del 04/06/2024

pag. 3 di 6

Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) LI, Livorno						
DATA: 24-04-2024			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
8	11:10÷11:16	Viale Italia 195	Terrazza Privata Camera Torrino Hotel Palazzo - 6° piano	3,90	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
9	11:17÷11:23	Viale Italia 195	Camera Torrino Hotel Palazzo - 6° piano	0,49	Valore di attenzione/obiettivo di qualità	
10	11:25÷11:31	Viale Italia 195	Torrino accesso camera - 6° piano	1,44	Limite di esposizione	
11	11:33÷11:39	Viale Italia 195	Corridoio Esterno Sud - 6° piano	1,95	Limite di esposizione	
12	11:40÷11:46	Viale Italia 195	Corridoio Esterno Nord - 6° piano	1,00	Limite di esposizione	
13	11:47÷11:53	Viale Italia 195	Corridoio Esterno Nord - 6° piano	1,98	Limite di esposizione	Sonda a 4 m dal piano di calpestio

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) LI, Livorno						
DATA: 20-05-2024			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
14	16:45÷16:51	Via Fantini 5	Lastrico Solare - 6° piano	0,93	Limite di esposizione	
15	16:55÷17:01	Via Fantini 5	Lastrico Solare - 6° piano	0,65	Limite di esposizione	

Campo elettrico a banda larga

[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 giornaliere 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

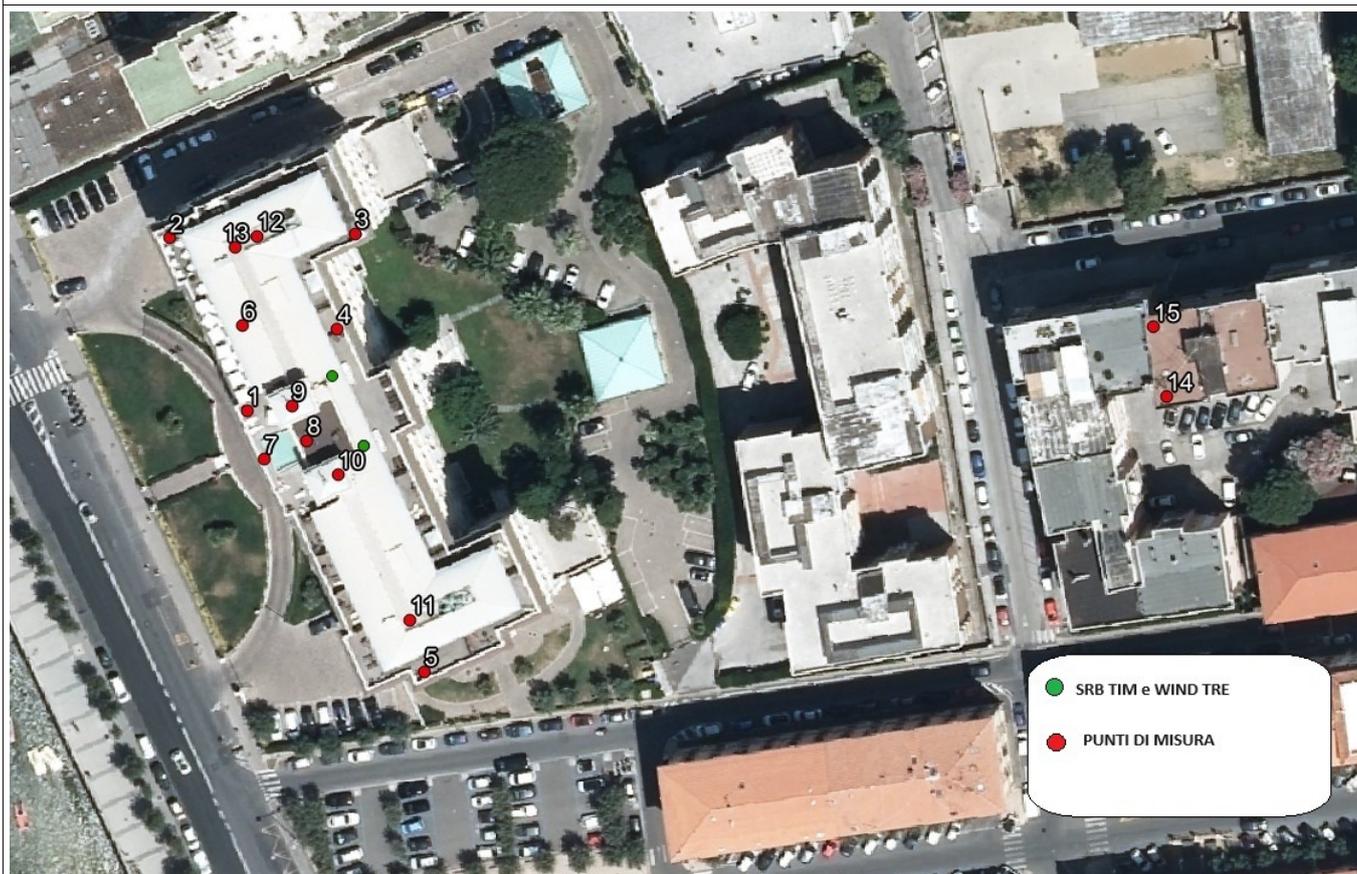
Il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono riferiti alla media giornaliera; tuttavia valori misurati su tempi brevi possono essere utilizzati per dedurre il rispetto dei limiti normativi.

NOTE

(a) Valore al di sotto del fondo strumentale 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 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 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 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 SETTORE AGENTI FISICI
Dott.ssa Annalisa D'Ambra # Dott. Giacomo Giusti #	Dott. Andrea Zari #	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".