

### 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-04

**Classificazione:** LI.01.09.07/243.5  
LI.01.09.07/34.11

#### DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI



<b>Comune</b>	Livorno
<b>Indirizzo</b>	via di Salviano angolo via di Levante
<b>Coordinate (Gauss-Boaga)</b>	X = 1608550,44 Y = 4820751,36
<b>Quota (m s.l.m.)</b>	29,4
<b>Gestore</b>	Iliad Wind Tre
<b>Note</b>	

#### 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:  $0,3 \div 100$  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. 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:

- 23% per valori di campo elettrico inferiori a 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 24,3 e 27,8 °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: 11-06-2024			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
1	10:00÷10:06	Via Guadalajara, 11	Appartamento 1 - Soggiorno centro stanza - 1° piano	<0,35	Valore di attenzione/obiet tivo di qualità	(a)
2	10:07÷10:13	Via Guadalajara, 11	Disimpegno scale - 1° piano	0,42	Limite di esposizione	
3	10:15÷10:21	Via Guadalajara, 11	Appartamento 2 - Ingresso - 1° piano	<0,35	Valore di attenzione/obiet tivo di qualità	(a)
4	10:25÷10:31	Via Guadalajara, 11	Lastrico solare - 3° piano	1,27	Limite di esposizione	
5	10:32÷10:38	Via Guadalajara, 17	Corridoio scale - 3° piano	2,02	Limite di esposizione	

### Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) LI, Livorno						
DATA: 11-06-2024			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
6	10:40÷10:46	Via Guadalajara, 17	Corridoio scale - 3° piano	0,95	Limite di esposizione	
7	11:00÷11:06	Via di Salviano angolo Via di Levante	Fontanello acqua pubblica	1,17	Limite di esposizione	
8	11:10÷11:16	Via di Salviano, 577	Attività commerciale - piazze esterno	0,85	Valore di attenzione/obiet- tivo di qualità	
9	11:30÷11:36	Via della Chiesa di Salviano, 21	Cimitero - terrazza - 1° piano	1,38	Limite di esposizione	
10	11:40÷11:46	Via della Chiesa di Salviano, 21	Cimitero - area cimiteriale	0,80	Limite di esposizione	

#### [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 (COMPRESI ULTERIORI PUNTI DI MISURA SPOT)



## 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



ARPAT AREA VASTA COSTA

Settore Agenti Fisici  
Via Marradi, 114  
Livorno



LAB N° 0236 L

Rapporto di prova n° 2024-F/99.001/AVL-03 del 01/07/2024

pag. 5 di 5

### Campo elettrico a banda larga

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. 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".