

### Campo elettrico a banda larga

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

**Programma ARPAT**

**Protocollo:** 40857 del 16/05/2025

**Riferimento foglio di lavoro:** 2025-F/AVL-BL-06

**Classificazione:** LI.01.09.07/306.5

#### DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Comune</b>                   | Livorno   |
| <b>Indirizzo</b>                | Via di Montenero, snc – foglio 71 p.IIa 383 - Montenero |
| <b>Coordinate (Gauss-Boaga)</b> | X = 1608505<br>Y = 4817242                              |
| <b>Quota (m s.l.m.)</b>         | 70  |
| <b>Gestore</b>                  | Vodafone  |
| <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 ÷ 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. 50309039E del 27/03/2025 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  $U_E$  risulta:

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

- 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)

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 22,5°C e 25,1°C (come da misura con termometro datalogger inv. Tecnico HC8348 )

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: 28-05-2025 |                |                         | 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 dei Gerani 34       | Terrazza - piano terra   | <0,35   | Valore di attenzione/obiettivo di qualità | (a)  |
| 2                | 10:08÷10:14    | Via dei Gerani 34       | Camera - primo piano     | <0,35   | Valore di attenzione/obiettivo di qualità | (a)  |
| 3                | 10:15÷10:21    | Via dei Gerani 34       | Terrazzo - primo piano   | <0,35   | Valore di attenzione/obiettivo di qualità | (a)  |
| 4                | 10:25÷10:31    | Via di Montenero        | parcheggio cimitero      | 0,80    | Limite di esposizione                     |      |
| 5                | 10:32÷10:38    | Via del Castellaccio, 2 | di fronte al civico      | 0,43    | Limite di esposizione                     |      |
| 6                | 10:39÷10:45    | Via di Montenero, 189   | distributore carburanti  | 0,78    | Valore di attenzione/obiettivo di qualità |      |
| 7                | 10:46÷10:52    | Via di Montenero, 157   | di fronte al civico      | 0,37    | Limite di esposizione                     |      |
| 8                | 10:53÷10:59    | Via di Montenero, 155   | di fronte al civico      | 0,67    | Limite di esposizione                     |      |

Rapporto di prova 2025-F/99.001/AVL-03 del 05/06/2025

pag. 3 di 5

### Campo elettrico a banda larga

| MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)<br>LI, Livorno |                |                       |                          |         |                                |      |
|--|----------------|-----------------------|--------------------------|---------|--------------------------------|------|
| DATA: 28-05-2025                                 |                |                       | Altezza sonda: 1,5 metri |         |                                |      |
| ID   | PERIODO MISURA | INDIRIZZO             | POSIZIONE                | E (V/m) | Tipo di limite applicabile [1] | NOTE |
| 9  | 11:00÷11:06    | Via di Montenero      | vedi mappa               | 0,58    | Limite di esposizione          |      |
| 10   | 11:12÷11:18    | Via 25 Aprile 1945    | vedi mappa               | 0,64    | Limite di esposizione          |      |
| 11   | 11:19÷11:25    | Via 25 Aprile 1945, 7 | di fronte al civico      | 0,65    | 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

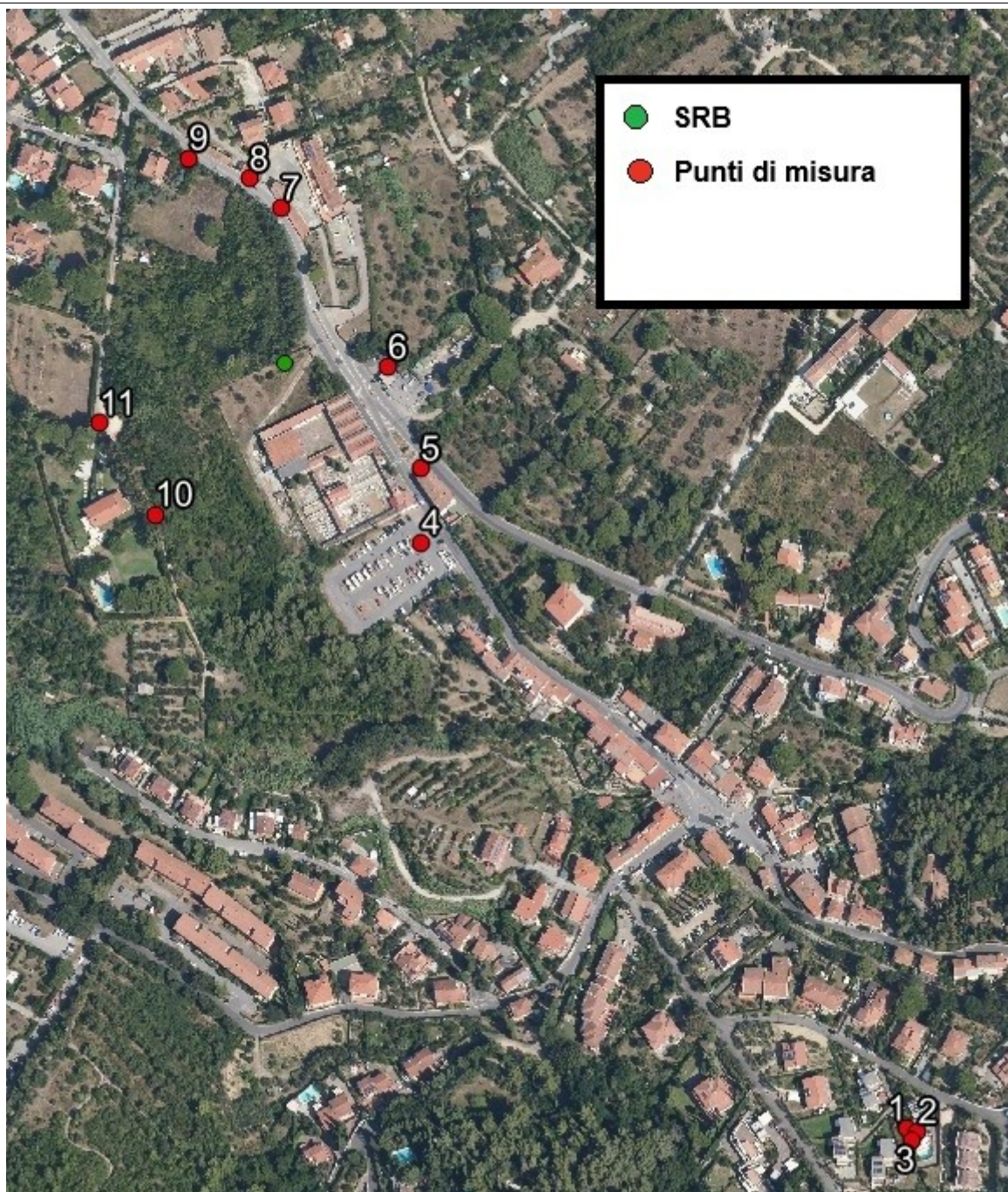
Il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono riferiti alla media giornaliera; tuttavia valori misurati su tempi brevi possono essere utilizzati per dedurre il rispetto dei limiti normativi.

#### 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



## 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 #<br><br>Dott. Andrea Zari # | Dott. Giacomo Giusti #            | 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".