ARPAT AREA VASTA COSTA

Settore Agenti Fisici
Via Marradi, 114
Livorno

LAB N° 0236 L

Campo elettrico a banda larga

Cliente: Comune di Massa **Indirizzo**: Via Porta Fabbrica n.1, 54100 Massa

Richiesta (Ente): Comune di Massa **Protocollo: 0053349 del 13/07/2023**

Riferimento foglio di lavoro: 2023-F/AVL-BL-11 **Classificazione: MS.01.09.11/149.2**

DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

Comune	Massa
Indirizzo	Via degli Oliveti
Coordinate (Gauss-Boaga)	X = 1588780 Y = 4875220
Quota (m s.l.m.)	12
Gestore	Iliad
Note	Apparati installati su palo dedicato

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. 30307752E del 24/03/2023 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÷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:
- 26,1°C nella giornata del 04/10/23, con un valore minimo pari a 26°C e massimo pari a 26,3°C
- 21,2°C nella giornata del 16/10/22, con un valore minimo pari a 20,4°C e massimo pari a 22,2°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)
MS, Massa

DATA: 04-10-2023			**Altezza sonda: 1,5 metri**			
ID	**PERIODO MISURA**	**INDIRIZZO**	**POSIZIONE**	**E (V/m)**	**Tipo di limite applicabile [1]**	**NOTE**
1	15:36÷15:42	Via Oliveti 123	terrazza - 4° piano	2,47	Valore di attenzione	(a)
2	15:50÷15:56	Via Oliveti 123	soggiorno cucina - 4° piano	0,49	Valore di attenzione	(a)

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)
MS, Massa

DATA: 16-10-2023			**Altezza sonda: 1,5 metri**			
ID	**PERIODO MISURA**	**INDIRIZZO**	**POSIZIONE**	**E (V/m)**	**Tipo di limite applicabile [1]**	**NOTE**
3	17:23÷17:29	Via Oliveti	piazzale corrispondenza settore 2°	1,23	Limite di esposizione	

Rapporto di prova n° 2023-F/99.001/AVL-12 del 09/11/2023

Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) MS, Massa						
DATA: 16-10-2023			**Altezza sonda: 1,5 metri**			
ID	**PERIODO MISURA**	**INDIRIZZO**	**POSIZIONE**	**E (V/m)**	**Tipo di limite applicabile [1]**	**NOTE**
4	17:31÷17:37	Via Oliveti	piazzale corrispondenza settore 2°	1,33	Limite di esposizione	
5	17:40÷17:46	Via Oliveti	piazzale corrispondenza settore 2°	1,54	Limite di esposizione	
6	17:48÷17:54	Via Oliveti	prossimità traliccio Terna linea 132 kV	1,47	Limite di esposizione	(b)
7	17:56÷18:02	Via Oliveti	c/o incrocio	1,29	Limite di esposizione	(b)

[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'obbiettivo 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)	Distanza linea AT 132 kV doppia terna compresa fra 25m e 30m dall'asse della linea.
(b)	Distanza linea AT 132 kV doppia terna minore di 20 m dall'asse della linea.

Campo elettrico a banda larga

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

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'obbiettivo di qualità sono riferiti alla media sulle 24 ore, le misure effettuate possono essere utilizzate per attestare il rispetto dei valori di attenzione/obbiettivi 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.

Campo elettrico a banda larga

I valori misurati risultano pertanto conformi ai limiti vigenti in quanto:

- inferiori al limite di esposizione pari a 20 V/m (riferito a 6 minuti);
- inferiori al valore di attenzione pari a 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*".