



Campo elettrico a banda larga

Cliente: Comune di Siena	Indirizzo: Piazza del Campo, 1 - 53100 Siena (SI)
Programma ARPAT: piano attività 2021	Protocollo richiesta: //
Riferimento foglio di lavoro: 2021-F/AVS-BL-16	Classificazione: SI.01.09.33/133.15

DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

	Comune	Siena
	Indirizzo	Piazza Matteotti 30, c/o Camera di Commercio, dell'Industria, Artigianato e Agricoltura
	Coordinate (Gauss-Boaga)	X = 1688818,3 Y = 4799212
	Altitudine (m s.l.m.)	368,6
	Gestore	Vodafone - 3OF04227 (3-SI-4227) PIAZZA MATTEOTTI Wind Tre - SI007 PIAZZA MATTEOTTI
	Note	Sulla copertura sono presenti anche impianti di servizio di Carabinieri e VVFF.

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: 0,35 ÷ 100 V/m; frequenza 10 ÷ 7000 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

CATENA DI MISURA: Misuratore PMM 8053 dotato di sonda per campo elettrico PMM EP 745 (inv. tec. 9082-8314) (range 0.35÷450 V/m; frequenza 0.1÷7000 MHz) - certificato di taratura n. 10706663E del 03/08/2021 LAT n. 008 NARDA.

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 i 3 dB per valori di campo elettrico inferiori a 10 V/m; in particolare l'incertezza estesa U_E risulta:

- non determinabile per valori inferiori a 1 V/m
- 22% nel range fino 4 GHz per valori di campo elettrico inferiori o uguali a 6 V/m (con un valore massimo 1,3 V/m a 6 V/m); 33 % sull'intero range fino 7 GHz;
- 23% nel range fino 4 GHz per valori di campo elettrico superiori a 6 V/m e inferiori o uguali 10 V/m (con un valore massimo 2,3 V/m a 10 V/m); 34 % sull'intero range fino 7 GHz;
- 34% nel range fino 4 GHz per valori di campo elettrico superiori a 10 V/m (con un valore massimo 6,8 V/m a 20 V/m); 42 % sull'intero range fino 7 GHz.

La temperatura in ambiente esterno durante le misure è risultata pari a 8 °C (come da temperatura misurata in loco – centralina meteo Inv. Tecnico 8311).

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)

SI, Siena

DATA: 14-12-2021			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
16A	10:12÷10:18	Piazza Matteotti n. 30	Camera di commercio Terrazzo tetto lato piazza - 6° piano	6,18	Limite di esposizione	(a)
16B	10:21÷10:27	Piazza Matteotti n. 30	Camera di commercio Terrazzo tetto lato stadio - 6° piano	3,77	Limite di esposizione	
16C	10:38÷10:44	Piazza Matteotti n. 30	Camera di commercio Terrazzino impianti - 7° piano	3,43	Limite di esposizione	
16D	10:49÷10:55	Piazza Matteotti n. 30	Camera di commercio Auditorium - 5° piano	1,30	Valore di attenzione	
16E	10:56÷11:02	Piazza Matteotti n. 30	Camera di commercio Sala riunioni - 5° piano	0,88	Valore di attenzione	
16F	11:21÷11:27	Piazza Matteotti n. 3	Terrazzo - 6° piano	3,62	Valore di attenzione	
16G	11:39÷11:45	Piazza Salimbeni n. 3	MPS- Terrazzo tetto - 5° piano	3,06	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 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) nel punto 16A è stato eseguito un controllo in banda stretta con analizzatore di spettro con analizzatore di spettro NARDA SMR-3006 (n.inv. 9115) dotato di sonda isotropica 3501/03 (n. inv. 9117) - range 27-3000 MHz , sonda isotropica 3502/01 (n. inv. 9116) range 420-6000 MHz , cavo RF 9 KHz-6 GHz (inv. 8894) NARDA SMR-3006 (n. inv. 8893) dotato di sonda isotropica 3501/01 (n. inv. 5782) - riscontrando che il campo è dovuto principalmente ai sistemi LTE 800 – GSM 900 - LTE1800 - UMTS 2100 di VODAFONE , i sistemi LTE 800 – GSM 900 – UMTS 900 – UMTS 2100 – LTE 2100 di WINDTRE.

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 limite 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:

Campo elettrico a banda larga

- inferiori al limite di esposizione 20 V/m (riferito a 6 minuti);
- 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	SUPERVISIONE TECNICA	RESPONSABILE SETTORE AGENTI FISICI
T.P.A.L.L. dott. Nico Pernici * T.P.A.L.L. dott. Mirko Pancini *	dott. Rossana Lietti *	(dott. Rossana Lietti)*

* 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".