

### Campo elettrico a banda larga

<b>Cliente:</b> Comune di Siena	<b>Indirizzo:</b> Piazza del Campo, 1 - 53100 Siena (SI)
<b>Programma ARPAT:</b> piano attività 2024	<b>Protocollo richiesta:</b> //
<b>Riferimento foglio di lavoro:</b> 2024-F/AVS-BL-03	<b>Classificazione:</b> SI.01.09.33/147.6

#### DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

 <p>TR1</p>	<b>Comune</b>	Siena
	<b>Indirizzo</b>	Via del Vecchietta, Alberino
	<b>Coordinate (Gauss-Boaga)</b>	X = 1689434,3 Y = 4799652,06
	<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	340,2
	<b>Gestore</b>	<b>TR1:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tim - SI3C SI ALBERINO</li><li>• Vodafone - 3RM02214 RAVACCIANO MAITANI SSI</li><li>• Zefiro Net - SI003 RAVACCIANO</li></ul>
<b>Note</b>	Antenne installate sul campanile della Chiesa	

#### 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:  $0,35 \div 100$  V/m; frequenza 10 MHz  $\div$  10 GHz

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. 31108156E del 23/11/2023 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.

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

- 22% per valori di campo elettrico inferiori o uguali a 6 V/m (con un valore di 1,3 V/m a 6 V/m);
- 24% per valori di campo elettrico superiori a 6 V/m e inferiori o uguali 10 V/m (con un valore di 2,4 V/m a 10 V/m);
- 34% per valori di campo elettrico superiori a 10 V/m (con un valore di 6,8 V/m a 20 V/m e di 14 V/m a 40 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 pari a 12 °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: 07-02-2024			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
03A	10:17÷10:23	Via del Vecchietta n. 38	Camera - piano terra	0,80	Valore di attenzione	
03B	10:27÷10:33	Via del Vecchietta n. 38	Resede esterno	0,80	Valore di attenzione	
03C	10:43÷10:49	Via del Vecchietta	Ingresso campo sportivo	1,09	Limite di esposizione	(a)
03D	10:54÷11:00	Via del Vecchietta n. 68	Terrazzo - 1° piano	1,29	Valore di attenzione	
03E	11:26÷11:32	Via del Vecchietta n. 76	Ingresso condominio	1,22	Valore di attenzione	
03F	11:40÷11:46	Via Duccio da Boninsegna n. 3	Resede esterno - 1° piano	1,33	Valore di attenzione	
03G	11:48÷11:54	Via Duccio da Boninsegna n. 3	Cucina - 1° piano	0,91	Valore di attenzione	
03H	11:59÷12:05	Via Duccio da Boninsegna n. 3	Cucina - 3° piano	1,27	Valore di attenzione	
03I	12:19÷12:25	Via Duccio da Boninsegna n. 3	Cucina - 2° piano	1,41	Valore di attenzione	

### 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): 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.

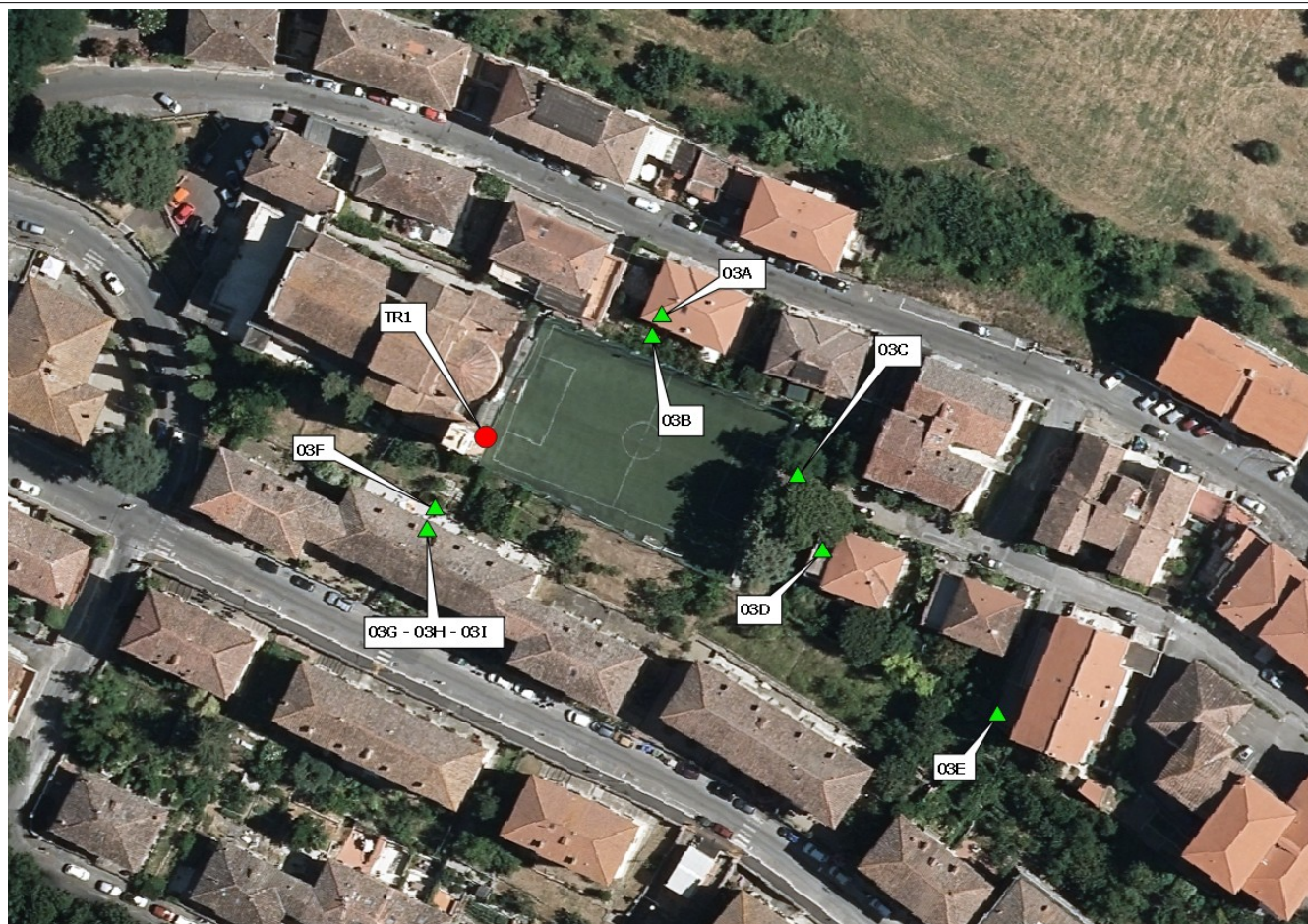
#### NOTE

- (a) Nel punto 03C è stato eseguito un controllo in banda stretta con analizzatore di spettro NARDA SRM-3006/01 (n. inv. 8893) dotato di sonda isotropica 3502/01 (n. inv. 9083) range 420 MHz-6 GHz, cavo RF 1,5 m (n. inv. 5784) range 9 kHz – 6 GHz riscontrando che il campo elettrico è dovuto a segnali della telefonia cellulare con contributi prevalenti alle seguenti frequenze:
- Tim: 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz
  - Vodafone: 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz
  - Zefiro Net: 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, 3700 MHz



### 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, 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 radiotelevisivi le potenze di trasmissione sono costanti nel tempo e quindi le misure su tempi brevi sono rappresentative della media giornaliera;
- 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 al valore limite sia inferiore a 1 come da art. 5 del DPCM 08/07/2003);
- 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. Laura Bidini) #	(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".