

### Campo elettrico in banda stretta

<b>Cliente:</b> Comune di Pisa <b>Indirizzo:</b> Palazzo Pretorio – Vicolo del Moro, 2	
<b>Richiesta (Ente):</b> Comune di Pisa	<b>Protocollo:</b> 28763 del 14/04/22
<b>Riferimento foglio di lavoro:</b> 2022-F/AVL-BL-02	<b>Classificazione:</b> PI.01.09.27/15.17

#### DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI

 <p><b>SRB Vodafone</b></p>	 <p><b>SRB WindTre e TIM</b></p>	<b>Comune</b>	Pisa
		<b>Indirizzo</b>	Via S. Maria 94 c/o Hotel Duomo Via S. Maria 129 c/o Hotel Francesco
		<b>Coordinate (Gauss-Boaga)</b>	X = 1612585 Y = 4841864
		<b>Quota (m s.l.m.)</b>	3,8
		<b>Gestore</b>	Vodafone -Tim - Wind Tre
		<b>Note</b>	Antenne Vodafone posizionate sulla terrazza tetto dell'Hotel Duomo Antenne Wind3 e TIM posizionate sulla copertura dell'Hotel Francesco

#### METODO DI PROVA

CEI 211-7:2001 + CEI 211-7/C:2010 + CEI 211-7/E:2013 + DPCM 08/07/2003 GU n° 199 28/08/2003 + L n° 221/2012 art. 14 comma 8 GU n° 294 18/12/2012 + DM 07/12/2016 GU n° 291 del 14/12/2016.

I valori di incertezza delle misure (espressi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di confidenza di circa 95%) sono contenuti entro i 3 dB (previsti dal punto 13.5.1 della norma CEI 211-7:2001 per il confronto diretto con i limiti).

#### STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Analizzatore spettro Rohde&Schwarz FSH8 n. inv.tecnico 8405 - Taratura ENAC n.1250-307118486 del 27/05/2021  
 Sonda triassiale Rohde&Schwarz TSEMF-B2 n. inv.tecnico 8409 - Taratura ARPA Piemonte Dip. Rischi Fisici e Tecnologici (centro LAT n. 069) n. 069/1676 del 29/10/2021

### Campo elettrico in banda stretta

Nella Tabella seguente, sono riportati i risultati delle misure del campo elettrico  $E_{mis}$  (V/m) rilevato all'altezza di 1.5m per singola frequenza ottenuti a seguito di elaborazione elettronica dei dati di misura. Il parametro misurato (BCCH, CPICH, RS) è quello caratteristico del corrispondente sistema (2G,3G,4G) trasmesso a tale frequenza. Sono altresì riportati i valori di campo elettrico estrapolati massimi  $E_{estr\_max}$  (V/m) e medi sulle 24 ore  $E_{estr\_24h}$  (V/m) ottenuti a partire dai valori misurati  $E_{mis}$  (V/m) e dai valori dei parametri  $\alpha_{24}$  e specifici dei diversi sistemi comunicati dai gestori, secondo quanto indicato dalla norma CEI 211-7/E

<b>RISULTATI MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m)</b>				
<b>Data : 22/07/2022</b>		<b>Ora: 11.00-13.15</b>		
<b>Punto misura</b>	<b>Località - Indirizzo</b>	<b>Posizione</b>	<b>Altezza</b>	<b>Limite di Riferimento<sup>[1]</sup></b>
20 <sup>[2]</sup>	Via Santa Maria 94	terrazza panoramica lato ovest - 5° piano	1.5 m	Valore di attenzione

#### [1] RIFERIMENTI NORMATIVI

limite di esposizione (art. 3 comma 1 DPCM 08/07/2003): 20 V/m mediato su un intervallo di 6'

valore di attenzione (art. 3 comma 2 DPCM 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 DPCM 08/07/2003) : 6 V/m mediato su un intervallo di 24 ore all'aperto in aree intensamente frequentate

#### NOTE

[2]	Il punto di misura corrisponde al punto ID 20 del RdP n° 2022-F/99.001/AVL-06
[3]	Dato $\alpha_{24}$ non fornito

**Campo elettrico in banda stretta**

N°	Emittente	Sistema	Frequenza (MHz)	Parametro	E <sub>mis</sub> (V/m)	E <sub>estr_max</sub> (V/m)	E <sub>estr_24h</sub> (V/m)	Note
1	Vodafone Italia	GSM	941,8	BCCH	0,16+/-0,04	0,27+/-0,07	0,18+/-0,05	
			943	BCCH	0,45+/-0,12	0,64+/-0,17	0,48+/-0,13	
			944,8	BCCH	0,35+/-0,09	0,69+/-0,18	0,37+/-0,10	
		LTE 1800	2162,5	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,03+/-0,01	0,81+/-0,21	0,81+/-0,21 <sup>[3]</sup>	PCI=318
			2162,5	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,03+/-0,01	0,80+/-0,21	0,80+/-0,21 <sup>[3]</sup>	PCI=66
2	Wind Tre	LTE 800	796	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,10+/-0,03	2,48+/-0,64	1,45+/-0,38	PCI=410
			796	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,02+/-0,01	0,46+/-0,12	0,29+/-0,08	PCI=409
			796	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,02+/-0,01	0,60+/-0,16	0,49+/-0,12	PCI=408
		NB-IoT	796	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,14+/-0,04	0,49+/-0,12	0,49+/-0,12 <sup>[3]</sup>	PCI=410
		GSM	956,6	BCCH	2,90+/-0,80	2,90+/-0,80	2,90+/-0,80	
			958,6	BCCH	0,17+/-0,04	0,17+/-0,04	0,17+/-0,04	
		UMTS 900	952,6	CPICH	1,35+/-0,35	4,3+/-1,1	2,62+/-0,68	SC=451
		LTE 2100	2122,5	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,09+/-0,03	2,62+/-0,68	1,21+/-0,31	PCI=431
			2122,5	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,02+/-0,01	0,72+/-0,19	0,72+/-0,19 <sup>[3]</sup>	PCI=168
		UMTS 2100	2112,5	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,44+/-0,11	1,40+/-0,36	0,67+/-0,17	SC=451
3	TIM	DCS	1810,4	BCCH	0,58+/-0,15	0,58+/-0,15	0,58+/-0,15	
			1829,8	BCCH	0,13+/-0,03	0,13+/-0,03	0,13+/-0,03	
		LTE 1800	0	$\sqrt{\sum_i RS_i^2}$	0,04+/-0,01	1,43+/-0,37	1,43+/-0,37 <sup>[3]</sup>	PCI=50
<b>E<sub>tot</sub> +/- U<sub>Etot</sub></b>					-	<b>6,9+/-1,8</b>	<b>4,9+/-1,3</b>	

**Tabella 1: valori di campo elettrico E risultanti dalla elaborazione delle misure in banda stretta del giorno 08/03/2019**

**Campo elettrico in banda stretta**

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



ESECUZIONE PROVA	RESPONSABILE SUPERVISIONE TECNICA	RESPONSABILE SETTORE AGENTI FISICI
Dott. Alberto Maria Silvi *	Ing. Andrea Barellini *	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".