

Misure di induzione magnetica a 50 Hz

Cliente: Comune di Viareggio

Richiesta (Ente): Comune di Viareggio

Via Regia, 43 – 55049 Viareggio (LU)

Riferimento foglio lavoro: 2014-F/AVL-IM-10

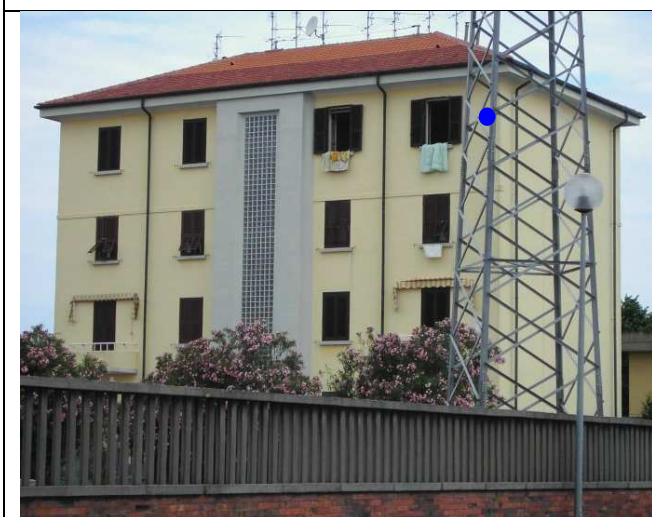
Protocollo: prot. n. 32512 del 23/05/2014

prot. ARPAT n. 34595 del 23/05/2014

Classificazione: DV.07.03.06/22.21

LU.01.07.34/18.1

Descrizione del sito di misura



Località	Via Matteotti n. 252 a Viareggio (LU) <i>Quarto piano</i>
Sorgenti	Linea n. FI596 "Pietrasanta ENEL – Viareggio RFI" di RFI S.p.A.
Tensione	132 kV
Note	Distanza, sul piano orizzontale, dall'asse della linea: 21 m Franco minimo in corrispondenza dell'abitazione: 17,8 m

METODO DI PROVA

Norma CEI 211-6: 2001 + DPCM 08/07/2003 GU n° 200 29/08/2003 + DM 28/05/2008 (Procedura Prova Integrativa ARPAT PP/F/99.002).

I valori di incertezza delle misure spot (espressi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di confidenza del 95%) sono inferiori al 10% previsto dalla norma per valori superiori a 0,06 µT.

I valori di incertezza delle misure in continua (espressi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di confidenza del 95%) sono inferiori al 15%.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per le misure spot:

misuratore di induzione magnetica EMDEX II, Inv. Tec. 5781, range IM: 0,01 ÷ 125 µT; frequenza: 50 Hz; con incertezza di misura inferiore al 10%;

Per la misura in continua:

misuratore di induzione magnetica EMDEX Lite, Inv. Tec. 4568, range IM: 0,01 ÷ 65 µT; frequenza: 50 Hz; con incertezza di misura inferiore al 15% - utilizzabile per valori di induzione magnetica molto inferiori al limite (valore misurato + 2 * incertezza < limite).

Misure di induzione magnetica a 50 Hz

MISURE DI INDUZIONE MAGNETICA SPOT B(μT)							
Area di indagine: Via Matteotti, Via Burlamacchi, Piazza Dante e Via Cairoli							
ID	DATA	ORA	Descrizione punto	h sonda (m)	B \pm U_E ^[1] (μT)	Tipo di limite applicabile ^[2]	Note
1	27/05/2014	10:43	Abitazione Via Matteotti 247 cortile esterno	1,5	0,15 \pm 0,01	limite di esposizione	Muro perimetrale lato est
2	27/05/2014	10:47	Abitazione Via Matteotti 247 tinello – piano terra	1,5	0,15 \pm 0,01	valore attenzione	Centro stanza
3	27/05/2014	10:48	Abitazione Via Matteotti 247 soggiorno – piano terra	1,5	0,13 \pm 0,01	valore attenzione	Centro stanza
4	27/05/2014	10:49	Abitazione Via Matteotti 247 bagno – piano ammezzato	1,5	0,13 \pm 0,01	valore attenzione	
5	27/05/2014	10:50	Abitazione Via Matteotti 247 camera da letto – 1° piano	1,5	0,15 \pm 0,01	valore attenzione	Lato est Centro stanza
6	27/05/2014	10:50	Abitazione Via Matteotti 247 camera da letto – 1° piano	0,6	0,13 \pm 0,01	valore attenzione	Sul letto
7	27/05/2014	10:51	Abitazione Via Matteotti 247 dépendance – cortile esterno	1,5	0,13 \pm 0,01	valore attenzione	
8	27/05/2014	10:58	Abitazione Via Matteotti 252 sala – quarto piano	1,5	0,94 \pm 0,05	valore attenzione	Lato est Centro stanza
9	27/05/2014	11:04	Abitazione Via Matteotti 252 camera – quarto piano	1,5	0,45 \pm 0,02	valore attenzione	Lato ovest Centro stanza
10	27/05/2014	11:06	Abitazione Via Matteotti 252 cucina – quarto piano	1,5	0,73 \pm 0,04	valore attenzione	Centro stanza
11	27/05/2014	11:19	Condominio Via Matteotti 252 portone – piano terra	1,5	0,48 \pm 0,02	limite di esposizione	All'esterno
12	27/05/2014	11:20	Via Burlamacchi sul marciapiede	1,5	1,00 \pm 0,05	limite di esposizione	Sotto la linea FI596
13	27/05/2014	11:21	Via Burlamacchi davanti al DLF	1,5	0,81 \pm 0,05	limite di esposizione	All'esterno
14	27/05/2014	11:22	Via Burlamacchi ingresso DLF al 1° piano	1,5	0,70 \pm 0,04	limite di esposizione	All'esterno
15	27/05/2014	11:24	Via Cei sul marciapiede	1,5	0,45 \pm 0,02	limite di esposizione	All'esterno
16	27/05/2014	11:25	Via Cairoli sul marciapiede lato sud	1,5	0,13 \pm 0,01	limite di esposizione	All'esterno a 25 m da Piazza dante
17	27/05/2014	11:28	Abitazione in Piazza Dante 40 camera da letto – 1° piano	1,5	0,70 \pm 0,04	valore attenzione	Centro stanza
18	27/05/2014	11:29	Abitazione in Piazza Dante 40 camera – 1° piano	1,5	0,80 \pm 0,05	valore attenzione	Lato est Centro stanza
19	27/05/2014	11:32	Via Cairoli Scuola dell'infanzia	1,5	0,07 \pm 0,01	limite di esposizione	Davanti al cancello
20	27/05/2014	11:32	Via Cairoli - Scuola dell'infanzia cortile esterno	1,5	0,16 \pm 0,01	limite di esposizione	Lato sud-est
21	27/05/2014	11:33	Via Cairoli - Scuola dell'infanzia cortile esterno	1,5	0,10 \pm 0,01	limite di esposizione	Lato sud
22	27/05/2014	11:34	Via Cairoli - Scuola dell'infanzia Aula A (rosa)	1,5	0,10 \pm 0,01	valore attenzione	Lato est Centro stanza
23	27/05/2014	11:35	Via Cairoli - Scuola dell'infanzia Aula B (celeste)	1,5	0,10 \pm 0,01	valore attenzione	Centro stanza
24	27/05/2014	11:36	Via Cairoli - Scuola dell'infanzia Aula C (gialla)	1,5	0,09 \pm 0,01	valore attenzione	Centro stanza

Misure di induzione magnetica a 50 Hz

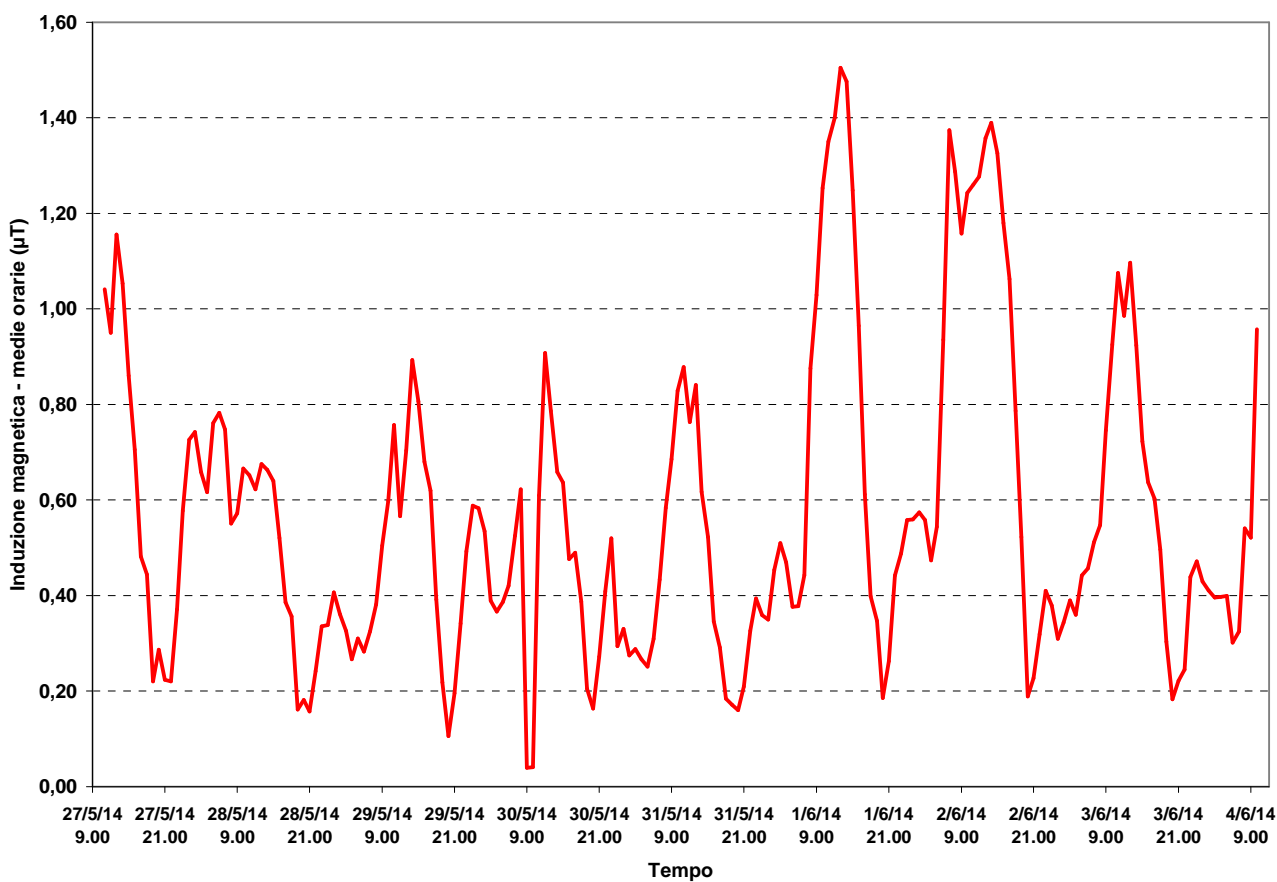
MISURE DI INDUZIONE MAGNETICA SPOT B(μ T)							
Area di indagine: Via Matteotti, Via Burlamacchi, Via Cairoli e Via Puccini							
ID	DATA	ORA	Descrizione punto	h sonda (m)	B \pm U _E ^[1] (μ T)	Tipo di limite applicabile ^[2]	Note
25	27/05/2014	11:37	Via Cairoli - Scuola dell'infanzia Atrio centrale	1,5	0,09 \pm 0,01	valore attenzione	Centro stanza
26	27/05/2014	11:42	Angolo tra Via Matteotti e Via Burlamacchi sul marciapiede	1,5	1,01 \pm 0,07	limite di esposizione	Lato linea FI596
27	27/05/2014	11:42	Angolo tra Via Matteotti e Via Burlamacchi sul marciapiede	1,5	1,16 \pm 0,07	limite di esposizione	Lato SSE
28	27/05/2014	11:43	Via Matteotti – cancello pedonale SSE sul marciapiede	1,5	0,25 \pm 0,02	limite di esposizione	All'esterno
29	27/05/2014	11:50	Abitazione Via Puccini 92 cortile esterno	1,5	0,06 \pm 0,01	limite di esposizione	Lato SSE
30	27/05/2014	11:53	Abitazione Via Puccini 92 terrazza al 1° piano	1,5	0,05 \pm 0,01	limite di esposizione	Lato SSE

[1]	U _E incertezza estesa con fattore di copertura 2 corrispondente ad un livello di confidenza di circa il 95% per una distribuzione normale.
[2]	<p>limite di esposizione (art. 3 comma 1 DPCM 08/07/2003): 100 μT inteso come valore efficace.</p> <p>valore di attenzione (art. 3 comma 2 DPCM 08/07/2003): 10 μT inteso come MEDIANA dei valori nell'arco di 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.</p> <p>obbiettivo di qualità (art. 4 DPCM 08/07/2003): 3 μT inteso come MEDIANA dei valori nell'arco di 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.</p>

MISURE DI INDUZIONE MAGNETICA A LUNGO TERMINE B(μ T)									
all'interno dell'abitazione in Via Matteotti n. 252 al quarto piano ^[2]									
Punto	Altezza da terra	Periodo	Valore medio \pm U _E ^[1] (μ T)	Valore minimo \pm U _E ^[1] (μ T)	Valore massimo \pm U _E ^[1] (μ T)	95 % percentile \pm U _E ^[1] (μ T)	Mediana \pm U _E ^[1] (μ T)	Scarto tipo (μ T)	Note
8	1,5	27/05/2014	0,61 \pm 0,10	0,11 \pm 0,02	1,27 \pm 0,20	1,13 \pm 0,18	0,51 \pm 0,08	0,35	(A)
8	1,5	28/05/2014	0,54 \pm 0,08	0,04 \pm 0,01	0,90 \pm 0,14	0,78 \pm 0,12	0,61 \pm 0,10	0,20	
8	1,5	29/05/2014	0,45 \pm 0,07	0,05 \pm 0,01	0,96 \pm 0,15	0,85 \pm 0,13	0,40 \pm 0,06	0,21	
8	1,5	30/05/2014	0,46 \pm 0,07	0,03 \pm 0,01	1,42 \pm 0,22	0,89 \pm 0,14	0,46 \pm 0,07	0,24	
8	1,5	31/05/2014	0,43 \pm 0,07	0,10 \pm 0,02	0,97 \pm 0,15	0,86 \pm 0,13	0,33 \pm 0,05	0,23	
8	1,5	01/06/2014	0,72 \pm 0,11	0,10 \pm 0,02	1,62 \pm 0,25	1,47 \pm 0,23	0,49 \pm 0,08	0,43	Domenica
8	1,5	02/06/2014	0,86 \pm 0,13	0,07 \pm 0,01	1,55 \pm 0,24	1,42 \pm 0,22	0,89 \pm 0,14	0,41	Lunedì festivo
8	1,5	03/06/2014	0,56 \pm 0,09	0,11 \pm 0,02	1,16 \pm 0,18	1,08 \pm 0,17	0,48 \pm 0,08	0,28	
8	1,5	04/06/2014	0,46 \pm 0,07	0,01 \pm 0,01	1,05 \pm 0,16	0,96 \pm 0,15	0,41 \pm 0,06	0,21	(B)

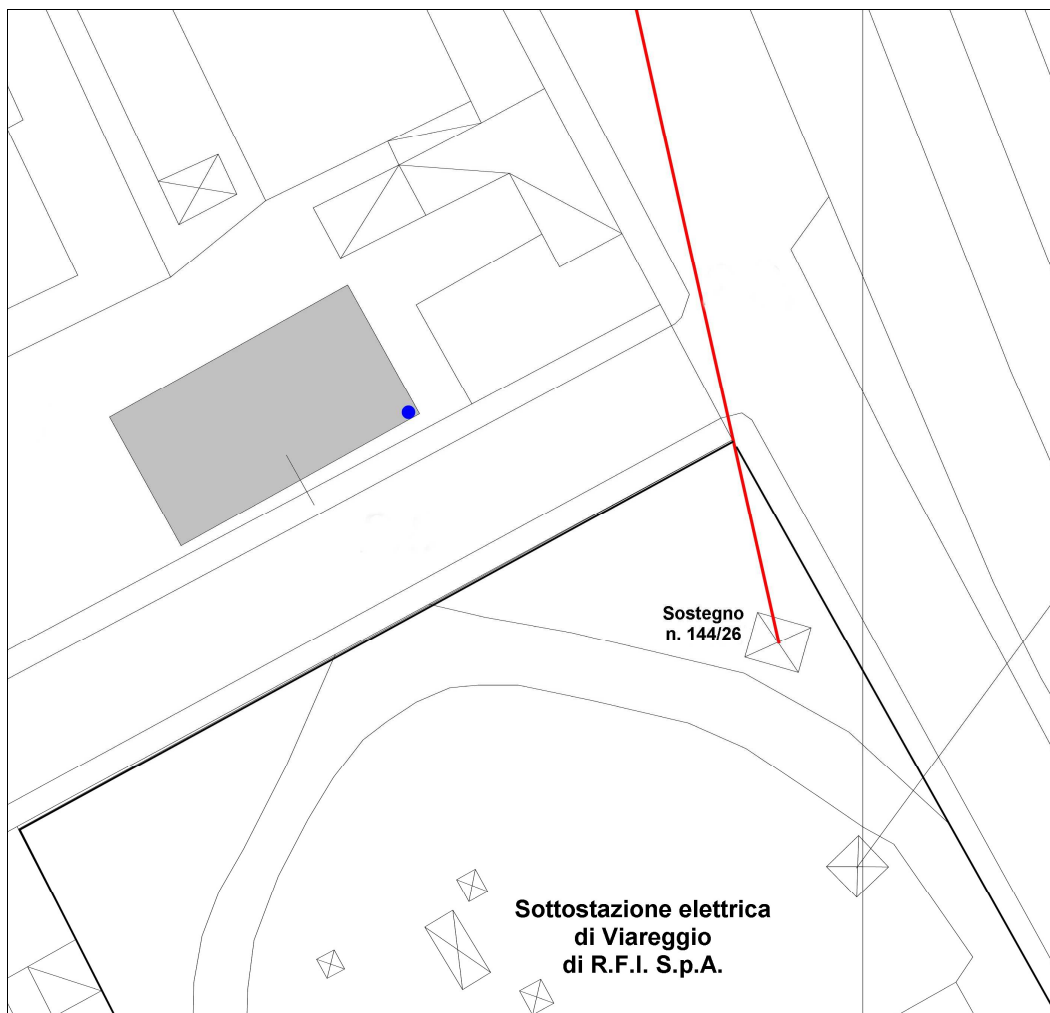
NOTE	
(A)	Tutti i valori sono stati calcolati sul periodo 11:09 ÷ 23:59 del 27/05/2014.
(B)	Tutti i valori sono stati calcolati sul periodo 00:00 ÷ 10:45 del 04/06/2014.

Misure di induzione magnetica a 50 Hz



Andamento del tempo dei livelli medi orari dell'induzione magnetica, registrati durante la misura in continua.

Misure di induzione magnetica a 50 Hz



Planimetria della zona di indagine. Sono stati evidenziati: la linea a 132 kV n. FI569 (in rosso), il perimetro esterno della Sottostazione elettrica (in nero), l'abitazione indagata (in grigio) ed il punto di misura (in blu).

<p>ESECUZIONE PROVA Dott. Nicola Colonna * Dott. Giacomo Giusti *</p>	<p>RESPONSABILE SUPERVISIONE TECNICA Dott. Nicola Colonna *</p>	<p>RESPONSABILE SETTORE AGENTI FISICI Dott.ssa Barbara Bracci *</p>
--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

** Firma elettronica ai sensi dell'art.1, co.1, lett. q) 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.