

Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia  
Via Lissa, 6  
30174 Venezia Mestre Italy  
Tel. +39 041 5445511  
Fax +39 041 5445500  
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

Servizio Territoriale  
U.O. Agenti Fisici  
Responsabile del Procedimento:  
nome: dr. Daniele Sepulcri  
e-mail dsepulcri@arpa.veneto.it  
Responsabile dell'Istruttoria:  
nome: p.i. Mauro Zulianello

Prot. n. S6631 /09/AF  
Ns. rif. 99/NIR/08

Venezia-Mestre, li 6 MAG 2009

COMUNE DI ERACLEA			
PROTOCOLLO - ARCHIVIO			
06 MAG 2009			
PROT. N.	CAT.	CL.	FASC.
<u>12015</u>	<u>04</u>	<u>06</u>	<u>06</u>

*Ecol.*

Alla Direzione Regionale  
per la Prevenzione  
Regione del Veneto  
Dorsoduro 3493  
30123 Venezia

Alla Provincia di Venezia  
Settore Urbanistica e Pianificazione  
Via Forte Marghera 191  
30173 Mestre (VE)

Al Sig. Sindaco  
del Comune di Eraclea  
Piazza Garibaldi 54  
30020 Eraclea (VE)

Alla scuola materna "Il Girotondo"  
Via Virgilio  
30020 Torre di Fine - Eraclea (VE)

Spett.le Enel Spa  
Distribuzione Divisione Infrastrutture e Reti  
Casella Postale 144  
30171 Mestre Centro - Venezia

e p.c. Al Responsabile  
Dipartimento di Prevenzione  
ULSS 10  
Via Trento, 19  
30027 S. Donà di Piave (VE)

**Oggetto:** invio relazione tecnica relativa alla misura del campo elettrico e magnetico a bassa frequenza effettuato presso scuola materiana "Il Girotondo", Torre di Fine (VE).



Con riferimento alla richiesta della Regione del Veneto prot. 103830/50.03.07.21 del 25/02/2008 si invia in allegato alla presente, la relazione tecnica relativa all'oggetto.

Sono stati riscontrati livelli di induzione magnetica eccedenti il valore di attenzione di 10  $\mu$ T in un'area esterna alla cabina elettrica, nella quale, secondo le attuali modalità di utilizzo dichiarate dal comune, è applicabile sono il limite di esposizione di 100  $\mu$ T.

Di ciò si dovrà tener conto nel caso si intenda modificare la destinazione d'uso e/o le modalità di utilizzo dell'area.

Distinti saluti.

Il Dirigente del Servizio  
ing. Mirco Zambon



**ARPAV**  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Centr. +39 049 8239301-303  
Codice Fiscale 92111430283  
Partita IVA 03382700288  
e-mail: [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

Direzione Generale  
Via Matteotti 27  
35137 Padova - Italy  
Tel. +39 049 8239341-354  
Fax +39 049 660966

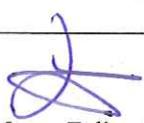
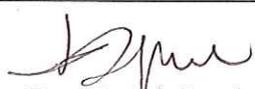
Direzione Area Amministrativa  
Tel. +39 049 8239302  
Fax +39 049 660966

Direzione Area Tecnico-Scientifica  
Direzione Area Ricerca e Informazione  
Tel. +39 049 8767610-633  
Fax +39 049 8767670



## Rapporto di Prova

### MISURA DEL CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO A BASSA FREQUENZA

99NIR/08	29/04/09	 p.i. Mauro Zulianello	 Dott. Daniele Sepulcri
<i>Numero del Rapporto</i>	<i>Data del Rapporto</i>	<i>Redazione Il Tecnico</i>	<i>Approvazione Il Fisco Dirigente</i>

<i>Richiedente</i>	<i>Regione Del Veneto Direzione Prevenzione Servizio Igiene Pubblica e Ambiente</i>
<i>Indirizzo</i>	<i>Dorsoduro, 3493 30123 Venezia</i>
<i>Data ricevimento richiesta</i>	<i>03/03/2008</i>

### 1. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI CAMPO ELETTROMAGNETICO

SORGENTE N. 1	
<i>Denominazione</i>	Cabina di Trasformazione M/B tensione n. 10321616 "Scuola Materna"
<i>Tipologia</i>	Cabina di Trasformazione M/B tensione
<i>Ubicazione</i>	Via Virgilio Torre di Fine
<i>Proprietario</i>	Enel Distribuzione spa
<i>Gestore</i>	Enel Distribuzione spa
<i>Ulteriori informazioni fornite dal gestore</i>	<i>Nel periodo di misura la sorgente ha operato nelle normali condizioni di esercizio</i>

## 2 - RIFERIMENTI NORMATIVI

1 - Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
2 - DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"
3 - Decreto Ministeriale 29 maggio 2008 - Approvazione procedure di misura dell'induzione magnetica

## 3 - METODO DI PROVA

Le prove sono state eseguite, salvo diversa specificazione, in conformità alle metodologie e criteri descritti nella Guida CEI 211/6 Prima Edizione (gennaio 2001) "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz – 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana"

### Ulteriori specificazioni sul metodo di prova:

- Le misure per la valutazione dell'esposizione, salvo diversa specificazione, sono state eseguite posizionando il sensore ad un'altezza di 1,5 m dal piano di calpestio.
- Per quanto riguarda il campo magnetico, allo scopo di valutare le condizioni di esposizione su un periodo di tempo sufficientemente rappresentativo, è stato eseguito il monitoraggio con registrazione in continuo dei valori di induzione magnetica
- Il monitoraggio del campo magnetico è stato eseguito nella posizione 1 esterna alla cabina individuata come posizione di massima esposizione. In altre posizioni esterne alla cabina sono state eseguite misure puntuali in parallelo al monitoraggio.
- Le misure eseguite nelle posizioni 1, 2, 3, 4, 5 sono state effettuate in area esterna, di proprietà comunale, che come da dichiarazioni del Comune di Eraclea (allegato 3, nota prot. 16729/2008 e nota di specifica prot. 11181 del 27/04/09) non si configura come area gioco per l'infanzia né come luogo nel quale si possa verificare la presenza prolungata di persone.
- La misura eseguita nella pos. 6 ricade nel parco giochi della scuola materna.
- Dai dati delle misure prolungate sono stati calcolati alcuni parametri statistici rappresentativi

## 4 – STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tipo di misura	Codice	Modello misuratore	N° serie	Sensore	N° serie	Estremi Taratura		
						Laboratorio	Certificato	Scadenza
Campo elettrico	NIR012	PMM8053A	142wk30312	EHP50B	242WM30615	I.N.R.I.M.	06-0994-01	12/04/09
Induzione magnetica	NIR012	PMM8053A	142wk30312	EHP50B	242WM30615	I.N.R.I.M.	06-0994-01	12/04/09
Induzione magnetica	NIR013	Enertech Consultants EMDEX II	3059	Interno	--	I.N.R.I.M.	06-1008-01	09/11/08

**5 – LUOGHI DI EFFETTUAZIONE DELLE PROVE**

<i>Identificazione e tipologia insediamento/sito</i>	<i>Ubicazione</i>	<i>Posizioni di misura</i>	<i>Posizione monitoraggio prolungato</i>
Area esterna di proprietà comunale, prato in prossimità di cabina*	Via Virgilio Torre di Fine	Pos. 1, 2, 3, 4, 5 in prossimità della cabina a 10 cm da parete in area esterna vedi piantina allegata Pos. 6, Parco giochi scuola Materna punto piu' vicino a cabina vedi piantina allegata	Pos. 1 in prossimità della cabina a 10 cm da parete in area esterna vedi piantina allegata

**Note :** \* vedi piantina schematica allegato 1 e dichiarazioni allegato 3

**6 - SPECIFICHE DELLE PROVE EFFETTUATE**

<i>6.1 - Sessione di prova n. 1 – misure puntuali</i>					
<i>Tempi di effettuazione delle prove</i>	02/07/2008 dalle 9.00 alle 10.30 circa				
<i>Condizioni meteorologiche</i>	sereno				
<i>Temperatura esterna</i>	<i>Ora</i>	<i>T °C</i>	<i>Umidità esterna</i>	<i>Ora</i>	<i>RH %</i>
	10.00	29°		10.00	60%
<i>Misure eseguite</i>	Misure puntuali di induzione magnetica e di campo elettrico in prossimità della cabina				
<i>Ulteriori specificazioni e annotazioni</i>	--				
<i>Eventuali varianti alla procedura e motivazione</i>	--				
<i>Strumentazione impiegata</i>	NIR012 per misure di campo elettrico e di induzione magnetica				
<i>Tecnici esecutori</i>	p.i. Mauro Zulianello				
<i>Altre persone che hanno assistito alle prove</i>	--				

<i>6.2 - Sessione di prova n. 2 – monitoraggio prolungato</i>			
<i>Inizio prove</i>	<i>Giorno</i>	<i>01/07/2008</i>	<i>ore 9.45.00</i>
<i>Fine prove</i>	<i>Giorno</i>	<i>07/07/2008</i>	<i>ore 9.24.00</i>
<i>Condizioni meteorologiche</i>	Temp. : max 36.7° min. 20.0° Umidità Rel.: max 73.9% min. 57.8%		
<i>Misure eseguite</i>	Misure di induzione magnetica – monitoraggio prolungato in prossimità di cabina di trasformazione		
<i>Posizione di monitoraggio</i>	Posizione n. 1		
<i>Scansione temporale di acquisizione dati</i>	30s		
<i>Ulteriori specificazioni e annotazioni</i>	--		
<i>Eventuali varianti alla procedura e motivazione</i>	--		
<i>Strumentazione impiegata</i>	NIR013		
<i>Tecnici esecutori</i>	p.i. Mauro Zulianello		

**7 – RISULTATI DELLE PROVE**

**7.1 Misure puntuali**

N.	Punto di misura	Orario di misura	Campo elettrico	Induzione magnetica	Induzione magnetica
			(V/m)	( $\mu T$ )	Punto di monitoraggio
			valore misurato	valore misurato*	valore misurato*
<b>Sito di misura:</b> via Virgilio		<b>Data misure</b> 02/07/2008			
2	Parete cabina a 10 cm da parete lato A vedi piantina allegata	9.05.56	--	6.7 $\pm$ 0.64	21.1 $\pm$ 2.1
3	Parete cabina a 10 cm da parete lato B vedi piantina allegata	9.18.31	--	7.7 $\pm$ 0.73	20.3 $\pm$ 2.0
4	Parete cabina a 10 cm da parete lato C vedi piantina allegata	9.31.05	7.5 $\pm$ 0.75	8.7 $\pm$ 0.83	20.0 $\pm$ 2.0
5	Parete cabina a 1 m da parete lato D vedi piantina allegata	9.44.14	11.0 $\pm$ 0.11	4.2 $\pm$ 0.40	19.9 $\pm$ 2.0
6	Cortile scuola All'esterno recinzione cabina a 10 cm da recinzione lato B vedi piantina allegata	9.59.33	0.2 $\pm$ 0.02	0.1 $\pm$ 0.01	20.4 $\pm$ 2.0

**Note:**\*il dato riportato si riferisce al valor medio di una registrazione di valori di durata di circa 10 min. con orario iniziale riportato in colonna "Orario di misura"

**7.2 Monitoraggio prolungato dell'induzione magnetica**

N.	Data	Induzione magnetica ( $\mu T$ )		
		Mediana ore 0-24	Valore efficace massimo ore 0-24	Orario valore massimo
<b>Posizione di misura:</b> Pos. 1 Area scoperta a 10 cm da parete cabina vedi piantina allegata				
1	02/07/2008	19.0 $\pm$ 1.9	23.5 $\pm$ 2.3	15.57.30
1	03/07/2008	19.0 $\pm$ 1.9	23.2 $\pm$ 2.3	19.21.30
1	04/07/2008	19.0 $\pm$ 1.9	23.5 $\pm$ 2.3	19.07.00
1	05/07/2008	17.6 $\pm$ 1.8	21.9 $\pm$ 2.2	14.08.00
1	06/07/2008	12.8 $\pm$ 1.3	17.6 $\pm$ 1.8	12.01.30

(Le incertezze sono espresse come incertezza espansa con livello di confidenza del 95% e fattore di copertura K=2)

## 8 – CONCLUSIONI

<b>8.1 – Campo elettrico</b>		
<b>Punto di Misura</b>	<b>Limite di esposizione (V/m)</b> <small>DPCM 8 luglio 2003 art. 3</small>	<b>Esito</b>
4, 5, 6	5000 <small>valore efficace</small>	Conforme

<b>8.2 – Induzione magnetica</b>						
<b>Punto di Misura</b>	<b>Limite di esposizione (<math>\mu T</math>)</b> <small>DPCM 8 luglio 2003 art. 3</small>	<b>Esito</b>	<b>Valore di attenzione (<math>\mu T</math>)</b> <small>DPCM 8 luglio 2003 art. 3</small>	<b>Esito</b>	<b>Obiettivo di qualità (<math>\mu T</math>)</b> <small>DPCM 8 luglio 2003 art. 4</small>	<b>Esito</b>
1, 2, 3, 4, 5	100 <small>valore efficace</small>	Conforme	10 <small>mediana delle 24 ore</small>	Non applicabile *	3 <small>mediana delle 24 ore</small>	Non applicabile***
6	100 <small>valore efficace</small>	Conforme	10 <small>mediana delle 24 ore</small>	Conforme**	3 <small>mediana delle 24 ore</small>	Non applicabile***

\* applicabile nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere. (D.P.C.M. 8 luglio 2003, Art. 3 comma 2). Nel caso specifico i punti da 1 a 5 ricadono in zona esterna con destinazione d'uso attuale descritta nelle dichiarazioni del Comune di Eraclea in allegato 3. Il presente giudizio di conformità deve essere riconsiderato nel caso di modifiche alla destinazione d'uso e / o alle modalità di utilizzo dell'area

\*\* Il punto n. 6 ricade in ambiente scolastico (parco scuola). Dal confronto del risultato della misura puntuale con il dato rilevato nel punto di monitoraggio, si può escludere il superamento del valore di attenzione

\*\*\*applicabile nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio... (D.P.C.M. 8 luglio 2003, Art. 4 comma 1)

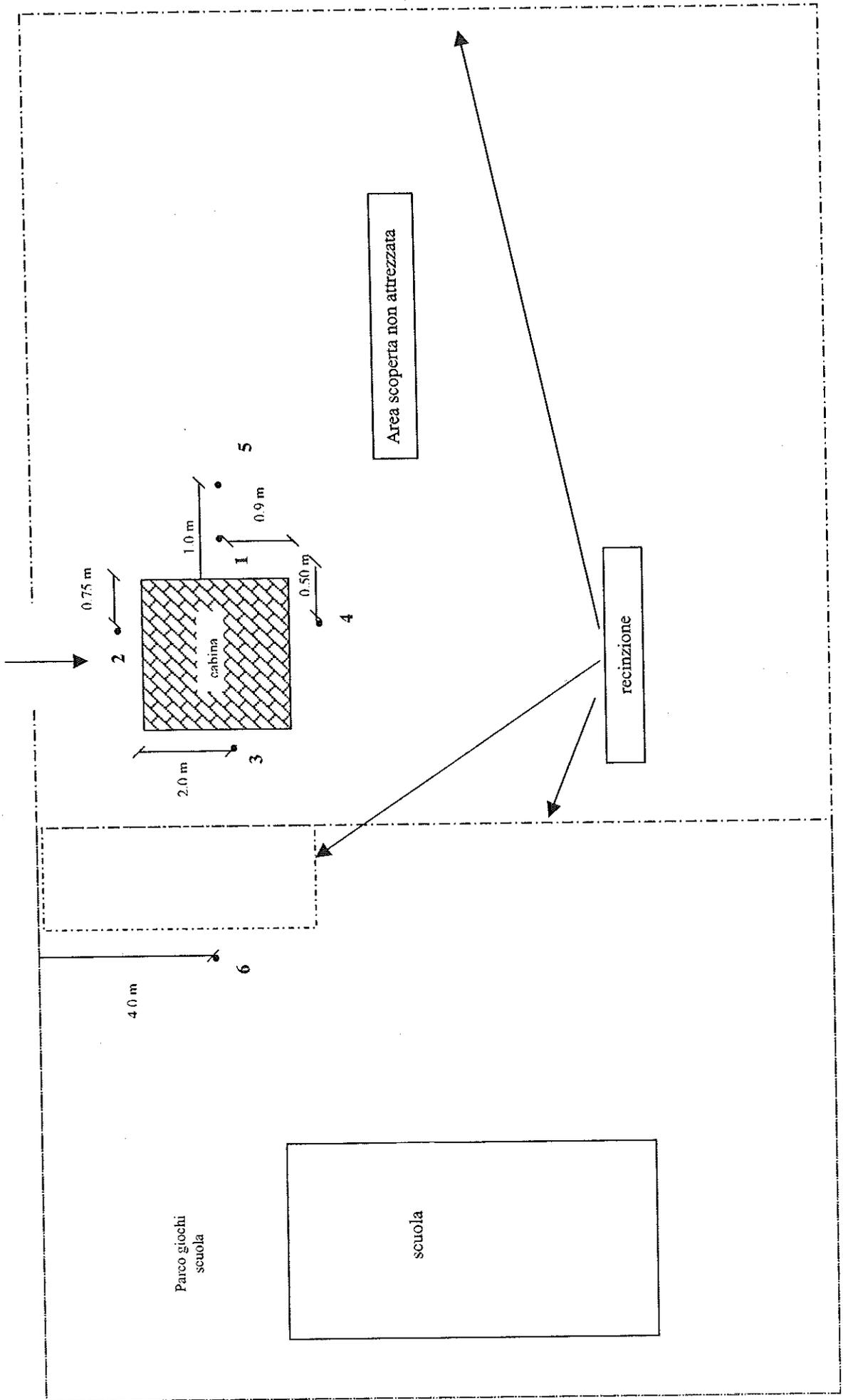
*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente alla sorgente di campo elettromagnetico sottoposta a prova, nelle condizioni in cui si trovava al momento delle prove, ed alle posizioni di misura.*

*Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo l'approvazione scritta dell'ARPAV - Dipartimento Provinciale di Venezia.*

- Allegati: 1. Piantina dei luoghi con indicazione dei punti di misura  
 2. n. 1 grafico dell'andamento nel tempo dell'induzione magnetica nel punto di monitoraggio  
 3. copia dichiarazione comune di Eraclea con destinazione d'uso area cabina

Piantina schematica oggetto dei rilievi

Via Cardarelli



Andamento temporale dell'induzione magnetica c/o Cabina via Virgilio Torre di Fine

