

CENTRO REGIONALE PER LE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI
Struttura Semplice 21.03 – Radiazioni Non Ionizzanti

Misura di campi elettrico e magnetico ELF
Cabina elettrica di trasformazione MT/BT
Via Maria Cristina 13- Pino Torinese

Relazione tecnica n. 07_150_RF del 20/11/2007

Redazione	Funzione: Assistente tecnico	Data:	Firma:
	Nome: Per. Ind. Chanoux Andrea	03.12.2007	
	Funzione: Collaboratore Professionale Sanitario Esperto	Data:	Firma:
	Nome: Per. Ind. Pasquale Casalaspro	03.12.2007	
Verifica	Funzione: Responsabile S.S. 21.03	Data:	Firma:
	Nome: Dott.ssa Laura Anglesio	14.12.2007	
Approvazione	Funzione: Responsabile S.C. 21	Data:	Firma:
	Nome: Dott. Giovanni d'Amore	14.12.2007	

INDICE

1. DATI RELAZIONE	3
2. NOTIZIE GENERALI	4
3. DATI TECNICI	4
4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	4
5. MISURE E RISULTATI	5
6. CONCLUSIONI	7

1. DATI RELAZIONE

N° RELAZIONE	07_150_ELF del 20/11/2007
TIPO DI INDAGINE	Misura dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza
DATA MISURA	dal 06/07/07 al 09/07/07
N. VERBALE	VS TO-061/SC21.03
SORGENTI	Cabina ENEL MT/BT
LUOGO DI MISURA	Locali parrocchiali Via Maria Cristina 13 Pino Torinese
N° PAGINE	7
NORMATVA DI RIFERIMENTO I	ALLEGATO A

2. NOTIZIE GENERALI

Intervento di controllo dell'inquinamento ambientale da campi elettrici e magnetici, alla frequenza nominale di 50 Hz, effettuato per richiesta del Comune di Pino Torinese, datata 04/05/07 (prot. ARPA. n. 0062856\SC21 del 08/05/07).

I rilievi strumentali sono stati eseguiti presso i locali della parrocchia SS. Annunziata, in Via M. Cristina 13, al fine di verificare i livelli di campo elettrico e magnetico, alla frequenza di rete (50 Hz), connessi all'esercizio della cabina elettrica MT/BT, di proprietà dell'ENEL S. p. A., confinante con i locali parrocchiali stessi.

3. DATI TECNICI

Di seguito sono riportate le caratteristiche della cabina di trasformazione fornite, a richiesta (prot. ARPA n. 0103255/SC21 del 31/07/07 e sollecito in data 08/10/07), dallo stesso gestore ENEL S. p. A., con lettera ascritta al prot. ARPA n. 0143136/SC21 del 05/11/07.

Tensione nominale MT/BT	15 kV / 0.4 kV
Condizioni di esercizio nel periodo 06 ÷ 09.07.2007.	normali

4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

- Misuratore di campo magnetico ENERTECH Consultants, mod. Emdex II, intervallo di frequenza 40 ÷ 800 Hz, calibrato dalla ditta costruttrice, precisione 10%
- Misuratore di campo elettrico e magnetico WANDEL & GOLTERMANN, mod. EFA-3, intervallo di frequenza da 5 Hz fino a 30 kHz, calibrato dalla ditta costruttrice, precisione 5% (broadband 5 Hz ÷ 2 kHz), 8% (broadband 5 Hz ÷ 30 kHz), corredato di sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 5Hz – 30 kHz.

5. MISURE E RISULTATI

Le misure puntuali sono state effettuate dalle ore 10.45 alle ore 11.50, circa, del giorno 06/07/07.

Dove non altrimenti specificato le misure sono state effettuate all'altezza di circa 1.5 m dal piano di calpestio, in punti distribuiti il più uniformemente possibile sull'area considerata, ed in numero commisurato alla superficie in esame. I dati acquisiti rappresentano i valori massimi riscontrati per ciascuna postazione di misura.

I risultati delle misure puntuali, eseguite conformemente alle indicazioni della Guida CEI 211-6 (2001-01), sono riportati nella tabella 1, in cui si possono leggere i valori di campo magnetico (induzione magnetica) ed elettrico rilevati per i diversi punti dei locali, e ricavati come media dei valori misurati al centro ed ai quattro angoli della stanza, ad un metro (circa) da ciascuna parete, con una breve descrizione della relativa postazione d'indagine.

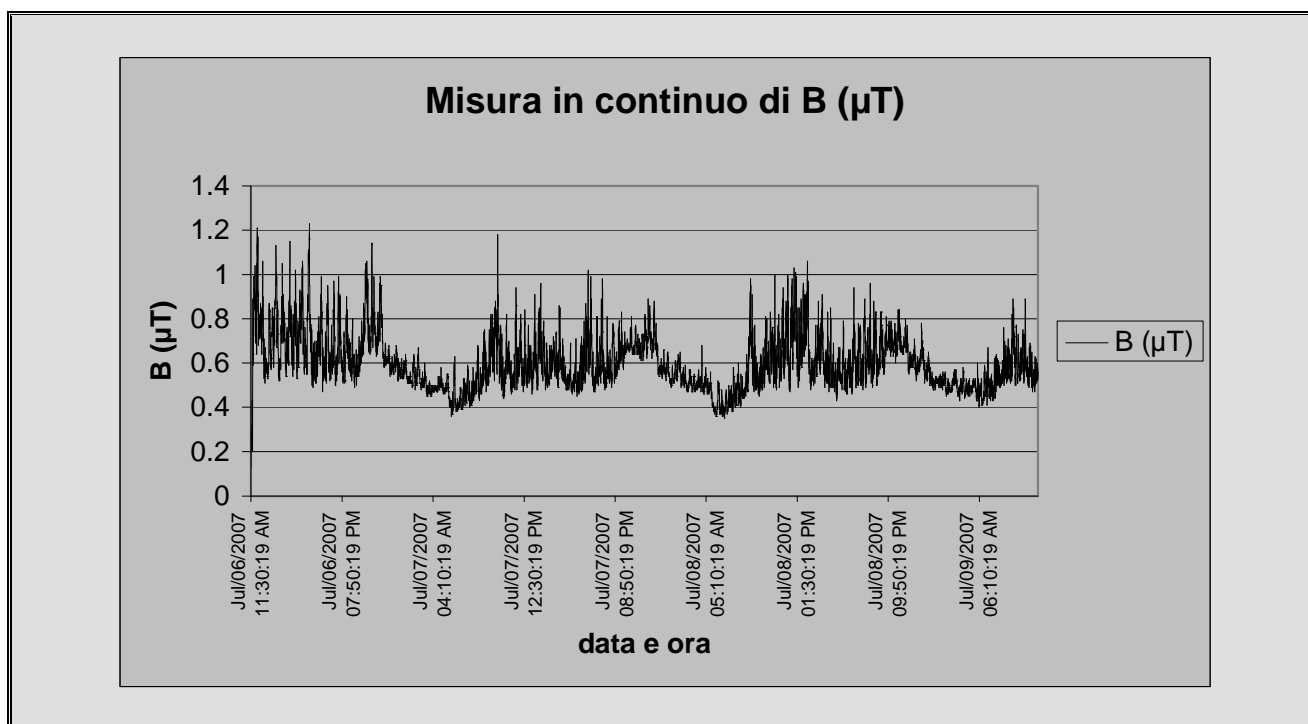
Ai valori di campo va associata l'incertezza di misura relativa pari al 10 % del valore stesso, essendo stato utilizzato il misuratore mod. EMDEX II.

E' stata inoltre effettuata la misura in continuo del livello di campo magnetico presente nelle aree considerate, al fine di analizzare la variabilità temporale dei valori di campo magnetico presenti all'interno dell'area considerata. A tale scopo lo strumento di misura (EMDEX II), sulla base dei rilievi puntuali, è stato posizionato nel garage sottostante la cabina, a circa 1.5 m dal piano di calpestio, nel periodo 06 ÷ 09/07/07.

L'esito di tali misure, riguardante i valori di campo magnetico campionati con un passo temporale di 30 secondi, è rappresentato nel grafico 1.

Tabella 1: risultati di misura

POSTAZIONE DI MISURA	Induzione magnetica B (μT)
Locali Parrocchiali Via M. Cristina 13	
Locale soprastante cabina	0.13 (campo elettrico 2 V/m)
Locale laterale - soprastante cabina	0.04
Garage sottostante la cabina	0.25
Garage sottostante la cabina - 20 cm dal soffitto	2.5



Intervallo di misura	06/07/07 ÷ 09/07/07
Passo di campionamento	30s
Valore massimo	1.23 μT
Mediana calcolata	0.59 μT

Grafico 1

I tecnici

P.I. Luca Brandimarte	P. I. Andrea Chanoux
-----------------------	----------------------

6. CONCLUSIONI

Dalla considerazione dei dati di tabella 1, attinenti alle misure puntuali di campi magnetici ed elettrici alla frequenza di rete (50 Hz), risulta che tutti i valori rilevati, sono ampiamente inferiori al limite di esposizione di 100 μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m (5000 V/m) per il campo elettrico, fissati dalla normativa vigente in materia (DPCM 08/07/2003, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale. N. 200 del 29 Agosto 2003). I valori di campo magnetico misurati variano, infatti, da un minimo di 0.04 μT ad un massimo di 0.25 μT (2.5 μT , nel garage sottostante la cabina, a 20 cm dal soffitto) mentre il campo elettrico presenta valori sempre irrilevanti, in quanto schermato dalla stessa struttura dell'edificio, assumendo un livello massimo di 2 V/m.

Analoga rispondenza si riscontra anche per il valore massimo di campo magnetico registrato in continuo, pari a 1.23 μT , come si evince dal grafico 1.

Il valore massimo di mediana del campo magnetico pari a 0.59 μT , registrato in continuo in un intervallo di 24 ore nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere (cfr. grafico 1), risulta inferiore al valore di attenzione di 10 μT , da adottare nel caso di specie, ed anche inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μT , da applicarsi, in ogni modo, solo nella progettazione di nuovi elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione) o di nuovi insediamenti in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio (cfr. Allegato A).



ALLEGATO A – normativa di riferimento

Lo Stato Italiano ha definito i limiti, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti con il **D.P.C.M. 08 luglio 2003 - pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n° 200 del 29/08/2003.**

Limiti di esposizione (art. 3, comma 1)

Induzione magnetica (μT)	Campo elettrico (V/m)
100	5000

Valori di attenzione* (art. 3, comma 2)

Induzione magnetica (μT)
10

* Da applicarsi "a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere" e "da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".

Obiettivi di qualità* (art. 4)

Induzione magnetica (μT)
3

* Da applicarsi "Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici 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, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz" e " da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".