

Report campagne di misura CEM per il sito: **Club Paradise** Comune: **Cervia** - località: **Tagliata** - Periodo: **2004 – 2008**

1. PARAMETRI IDENTIFICATIVI DELLA CAMPAGNA DI MISURA

- **Luogo dei rilievi:** Club Paradise – viale Italia, 334 - Tagliata di Cervia - Terrazzo 3° piano (Allegato 1)
- **Oggetto misure:** Campo elettrico generato dagli impianti di Telefonia mobile situati nell'area
- **Generalità delle sorgenti:** Impianti Stazioni Radio Base (SRB)
 - Telecom Italia – cod. T-RA33 – viale Italia, 334 - Tagliata di Cervia – distanza dal punto di rilevazione circa 15 m.
- **Periodo dei rilievi e durata del campionamento**

Data inizio campagna	Data fine campagna	Giorni di misura	Ore di monitoraggio
10/08/2004	30/08/2004	17	383
21/06/2005	14/07/2005	24	556
14/07/2006	16/08/2006	33	791
11/07/2007	20/08/2007	40	953
03/07/2008	28/07/2008	25	599

Tabella 1 – Elenco campagne: periodo e durata delle misure

- Strumentazione utilizzata

Centraline di monitoraggio per misure in continuo del campo elettrico

- Marca e Modello: PMM 8055
 Sonda PMM EP330S sensore di campo elettrico da 100 KHz a 3 GHz;
 Fondo Scala a 300 V/m; risoluzione 0,01V/m; sensibilità 0,3 V/m.
- Marca e Modello: PMM 8055 FUB
 Sonda EP-3DB-FUB sensore di campo elettrico da 100 KHz a 3 GHz;
 Fondo Scala a 300 V/m; risoluzione 0,01V/m; sensibilità 0,3 V/m.
- Marca e Modello: PMM 8057 FUB
 Sonda EP-3B-01 sensore di campo elettrico da 100 KHz a 3 GHz;
 Fondo Scala a 300 V/m; risoluzione 0,01V/m; sensibilità 0,3 V/m.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER CEM A RADIOONDE – MICROONDE

Il 3 gennaio 1999 è entrato in vigore il Decreto del Ministero dell'Ambiente 10/09/1998 n° 381 (pubblicato in data 03/11/98 sulla G.U. n° 257) "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana".

In data 28/08/2003 è stato pubblicato il D.P.C.M. 8 luglio 2003, che fissa i limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità per le frequenze comprese fra 100 kHz e 300 GHz. In particolare il Decreto prevede, per le frequenze di interesse, limiti di esposizione pari a 20 V/m di valore efficace di campo elettrico (1 W/m² in termini di densità di potenza) per frequenze fino a 3 GHz ed a 40 V/m (4 W/m²) per frequenze superiori, fino a 300 GHz. Fissa inoltre valori di attenzione di 6 V/m e 0,1 W/m², indipendentemente dalla frequenza, in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore ed obiettivi di qualità numericamente uguali ai valori di attenzione ma da perseguirsi anche all'aperto nelle aree intensamente frequentate.

3. LIVELLI DEL CAMPO ELETTRICO A RADIOONDE – MICROONDE

In tabella 2 si riportano alcuni parametri statistici del campo elettrico (E) misurato, suddivisi per anno.

Anno	Valore del Campo Elettrico E (V/m)			
	Minimo	Media	Massimo	Deviazione standard
2004	1,02	1,23	1,45	0,062
2005	1,13	1,33	1,49	0,050
2006	0,43	0,83	1,13	0,092
2007	0,46	0,84	1,26	0,116
2008	0,73	0,99	1,26	0,064

Tabella 2 – Valori del campo elettrico (E) suddivisi per anno

Il valore medio del campo elettrico E ricavato dai valori delle medie rilevate in ogni campagna di misura risulta essere pari a **1,06 V/m** (media delle medie).

La differenza fra il valore della media più alta e quella più bassa è 0,50 V/m (si passa da 0,83 V/m del 2006 a 1,33 V/m del 2005). Lo scarto fra il valore medio dell'ultimo anno e quello del primo anno è - 0,24 V/m, pari a circa il **-20 %** di decremento del campo elettrico.

4. OSSERVAZIONI SUI RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MISURA

Le campagne di misura sono state effettuate in condizioni di visibilità ottica delle antenne della SRB più vicina (Telecom Italia – RA 33) al punto di misura (ovvero si è misurata la massima possibile esposizione).

I valori medi del campo elettrico dei diversi anni (Tabella 2) presentano un andamento decisamente irregolare, in parte riconducibile a diversi fattori quali:

- il periodo di monitoraggio nel corso degli anni non è coincidente;
- la centralina utilizzata non è stata sempre la stessa;
- la posizione della centralina non è esattamente la stessa;
- la configurazione dell'impianto è mutata nel corso del tempo;
- sono possibili delle "derive" degli strumenti di misura utilizzati;
- il fenomeno osservato è di tipo aleatorio, anche se presenta degli andamenti giornalieri ricorrenti.

Gli andamenti temporali del "Giorno Tipo" dei singoli anni (**Allegato 2**), mostrano che il valore del campo elettrico mantiene un andamento orario regolare durante la giornata con l'eccezione del 2007, ove si è riscontrata una anomalia nell'attività della SRB dalle ore 24,00 alle ore 7 con lo spegnimento di una parte dei servizi forniti nella maggior parte dei giorni che vanno dal 12/07/2007 al 20/07/2007.

L'analisi dell'andamento della linea di tendenza (interpolazione lineare dei valori medi di ogni campagna) riportata nella figura 1 dell'**Allegato 3**, evidenzia che il trend del campo elettrico medio è in calo ed è pari a circa il -30 %, ovvero il trend della linea di tendenza presenta un decremento del campo E maggiore rispetto a quello riscontrato fra l'ultimo ed il primo anno di monitoraggio (-20 %).

5. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Premesso che tutti i valori rilevati sono ampiamente inferiori al valore di attenzione ed agli obiettivi di qualità previsti nel D.P.C.M. 08/07/2003 (6 V/m), si ipotizza che il trend in calo del campo elettrico possa essere giustificato dalla riconfigurazione degli impianti della rete Telecom Italia nell'area.

Considerato però che nell'ultimo anno vi è stato un incremento del campo elettrico in seguito al potenziamento dell'UMTS, si ritiene che tale trend in crescita possa essere confermato negli anni futuri (dal 2009 in poi).

Allegato 1

Planimetria CTR 1 : 5000

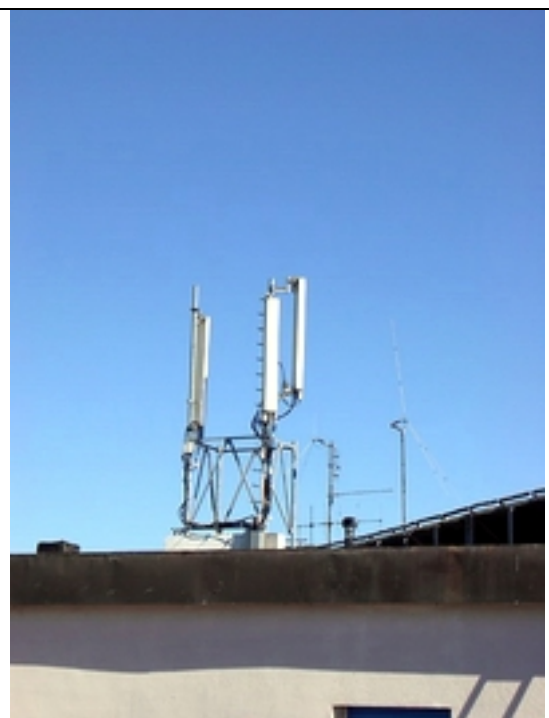


◆ Punto di rilievo ● Impianto TIM

FOTO punto di misura ed impianti limitrofi

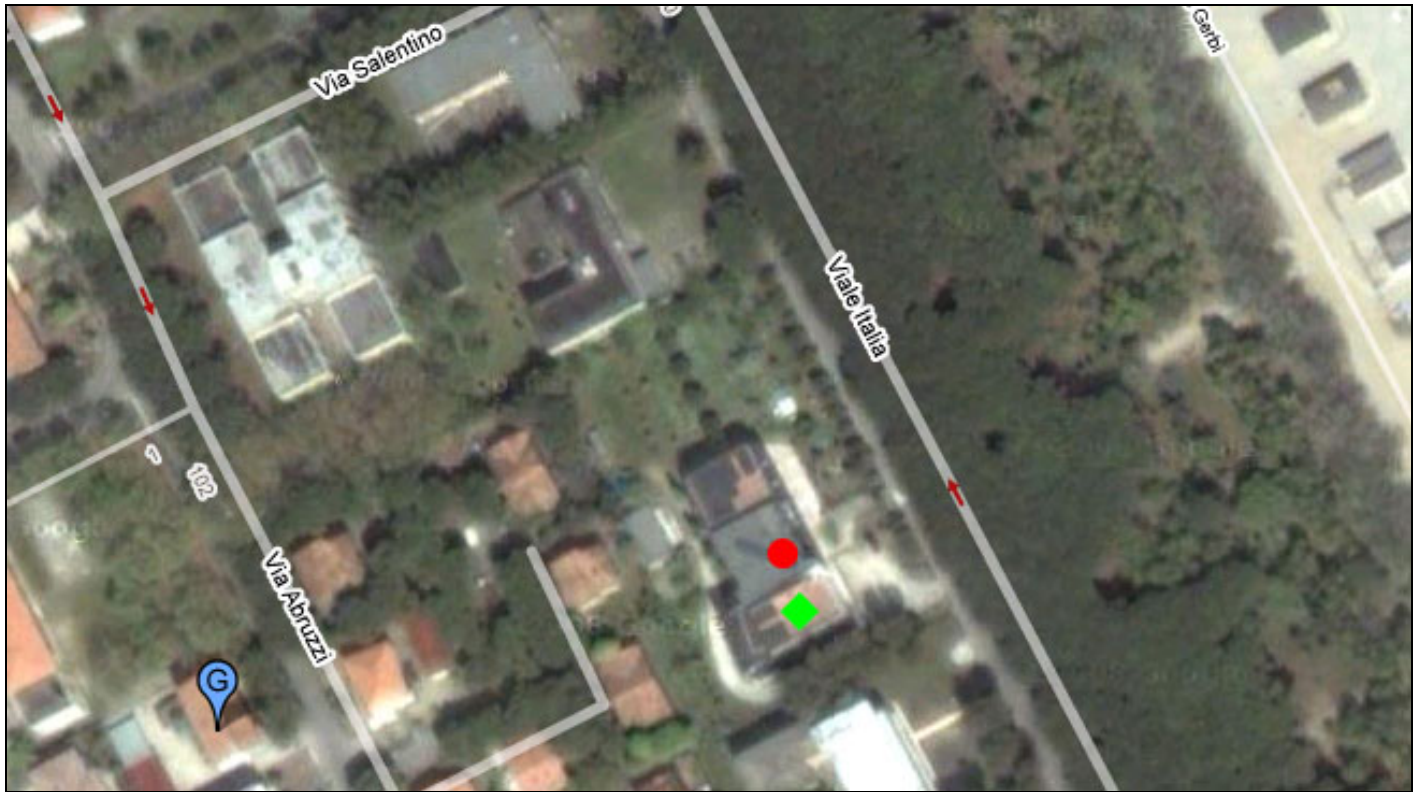




Punto di misura



Impianto TIM

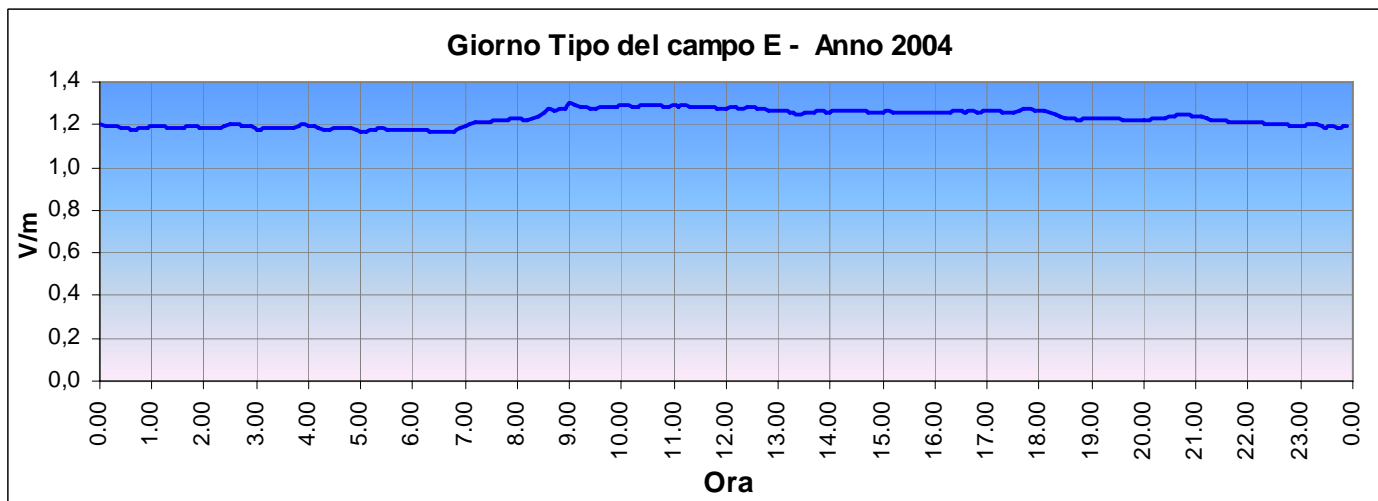
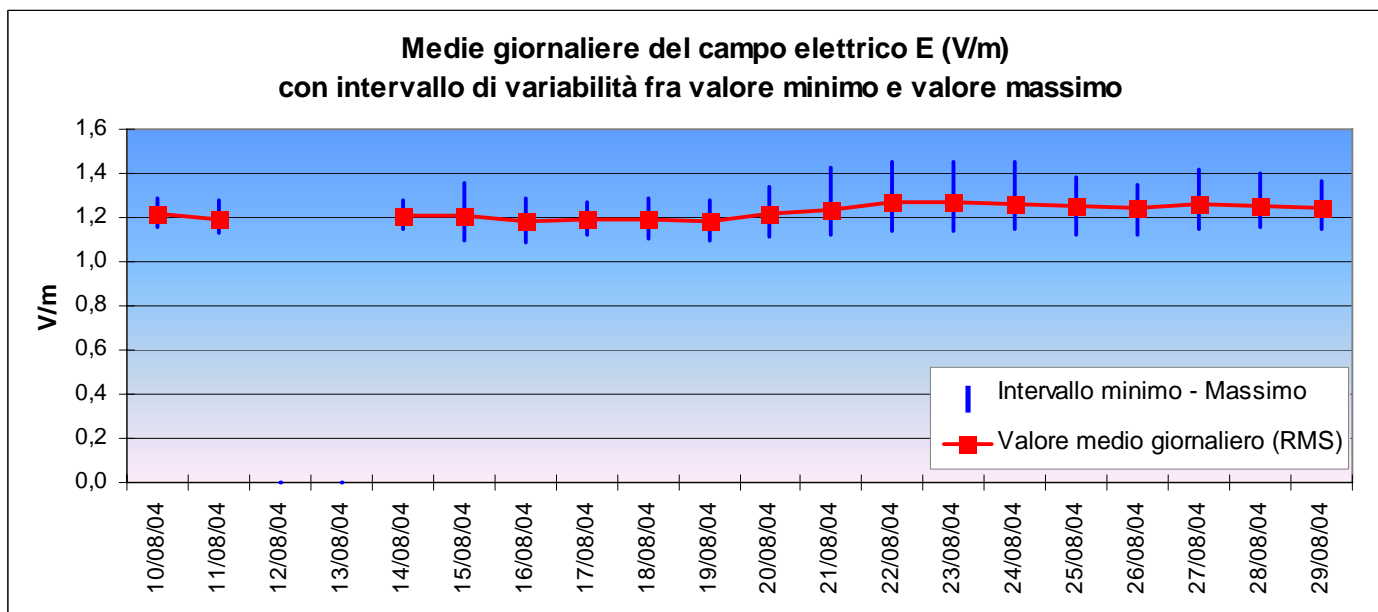
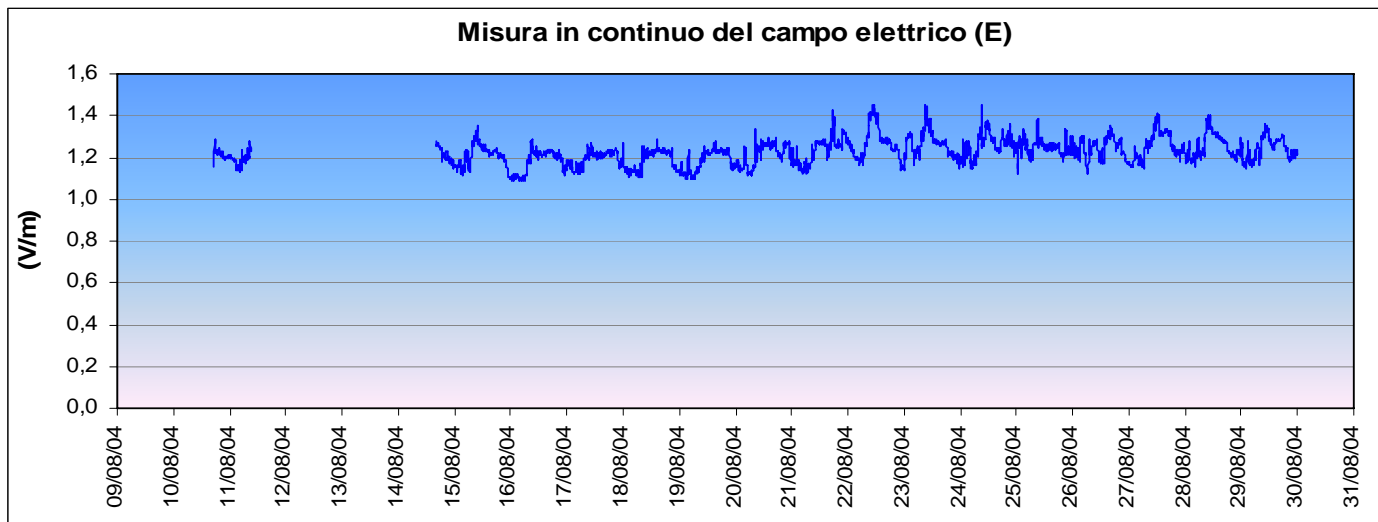
FOTO SATELLITARE RICAIVATA da Google Map



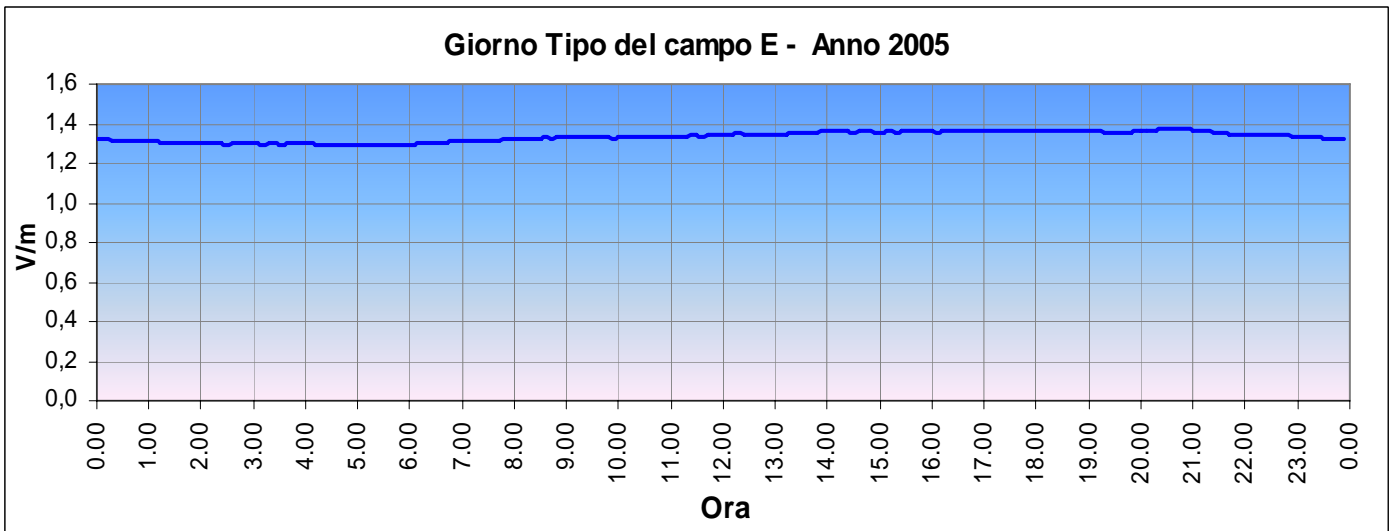
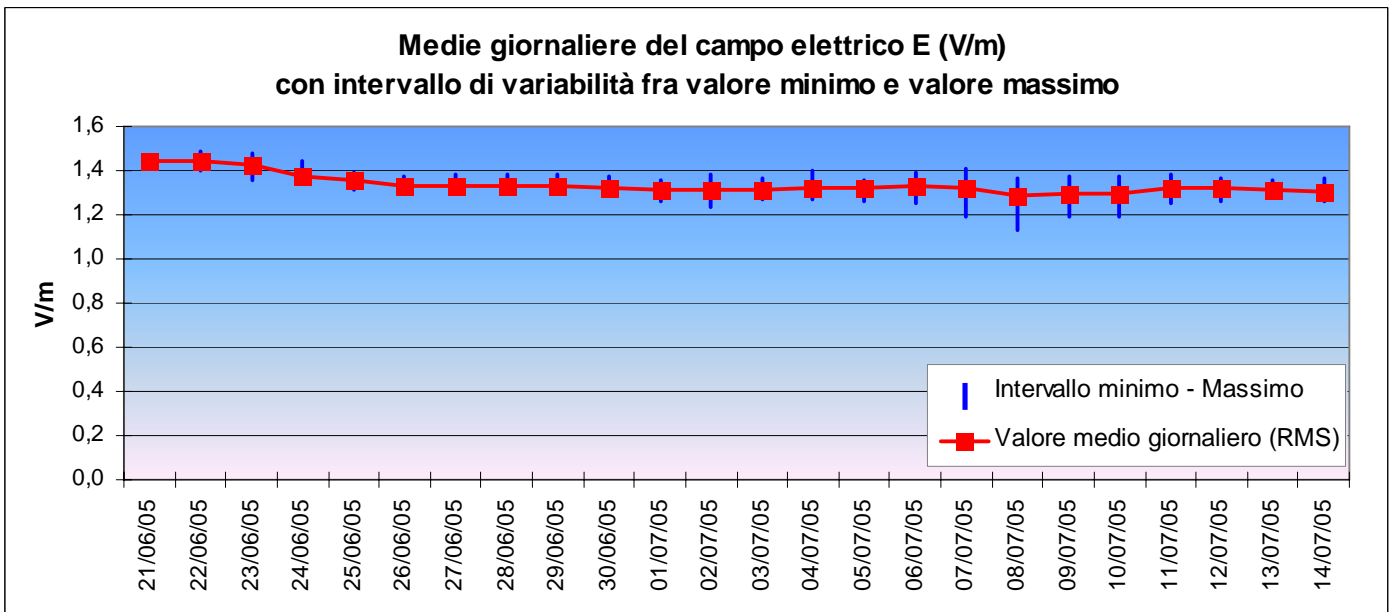
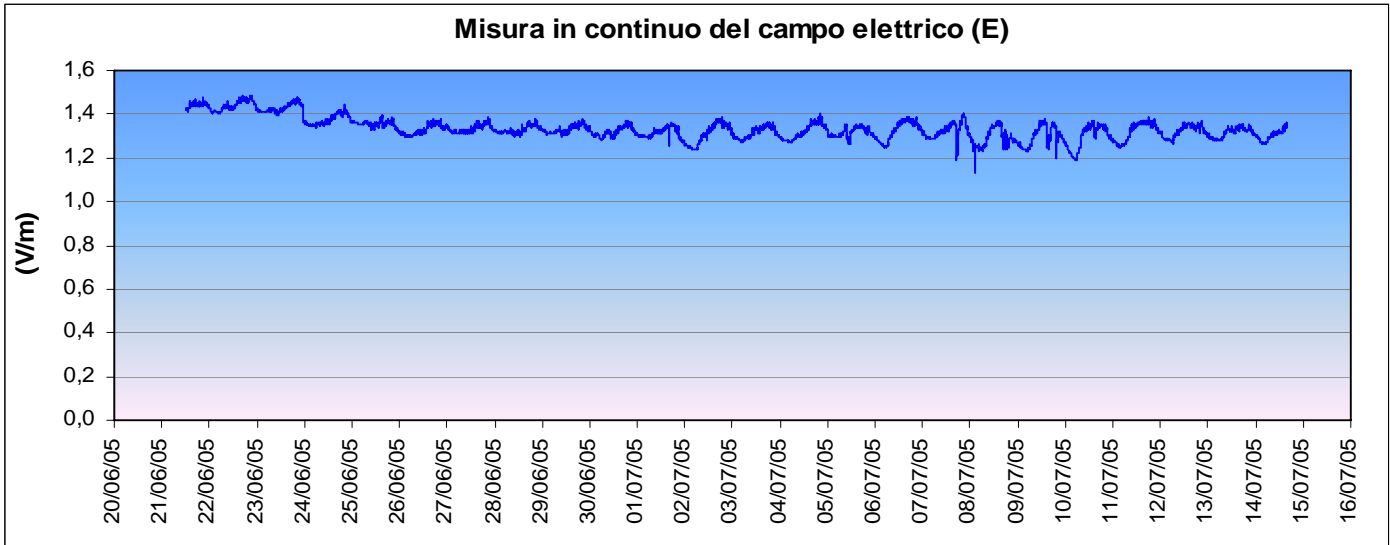
	Punto di rilievo		Impianto TIM
---	------------------	---	--------------

Allegato 2

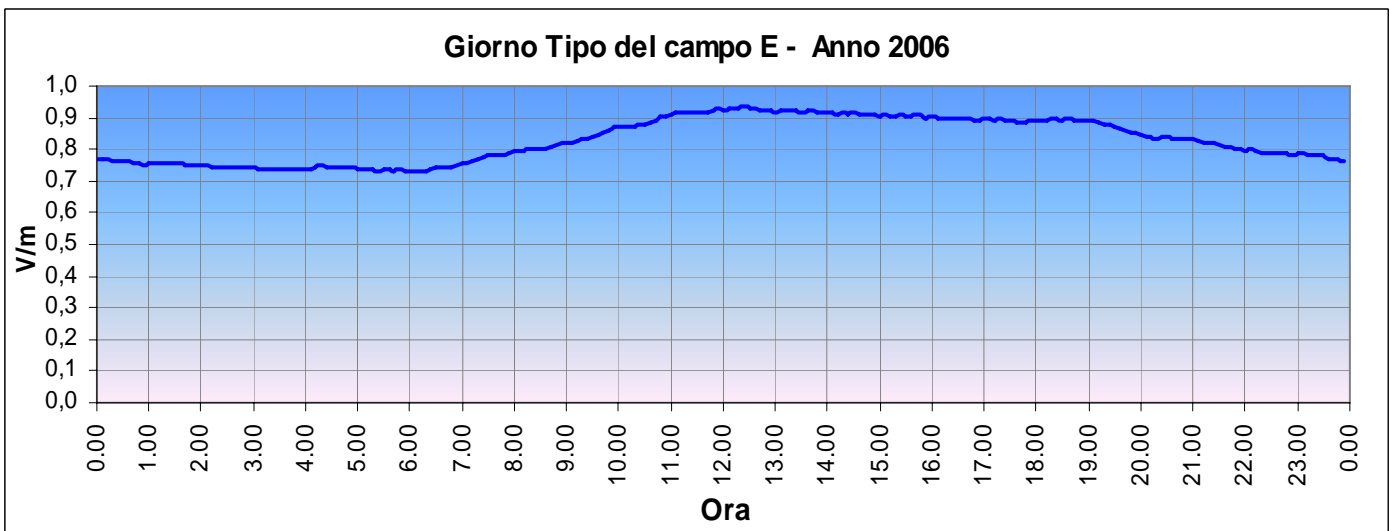
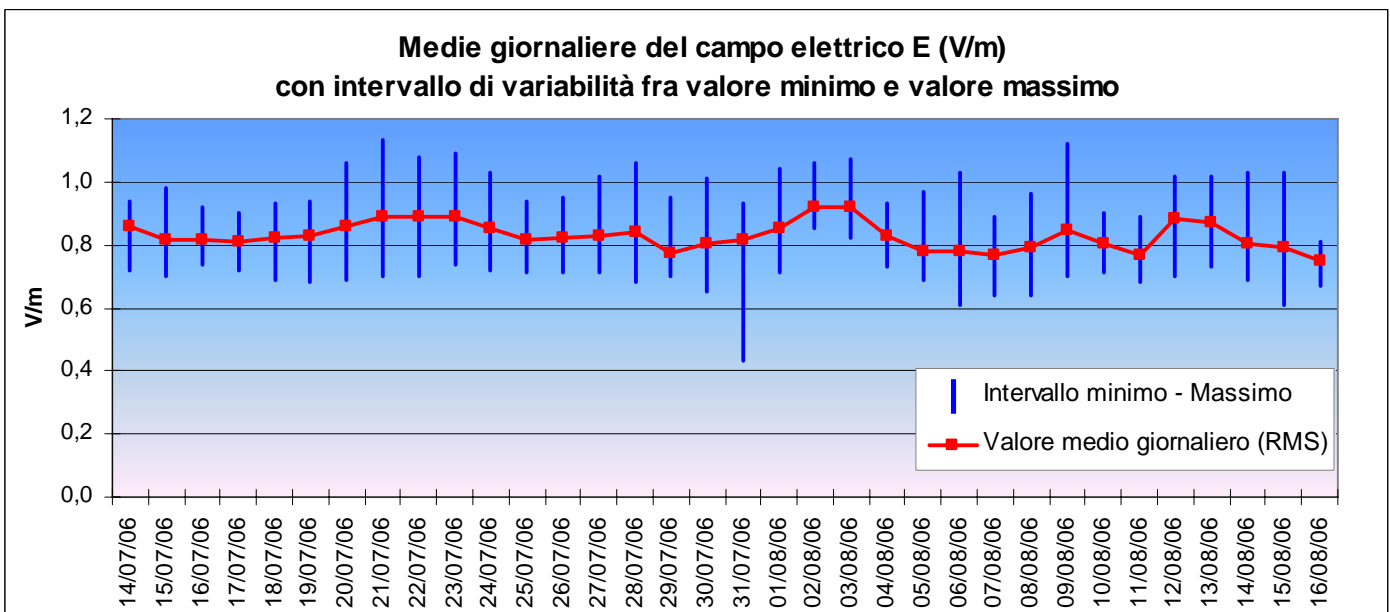
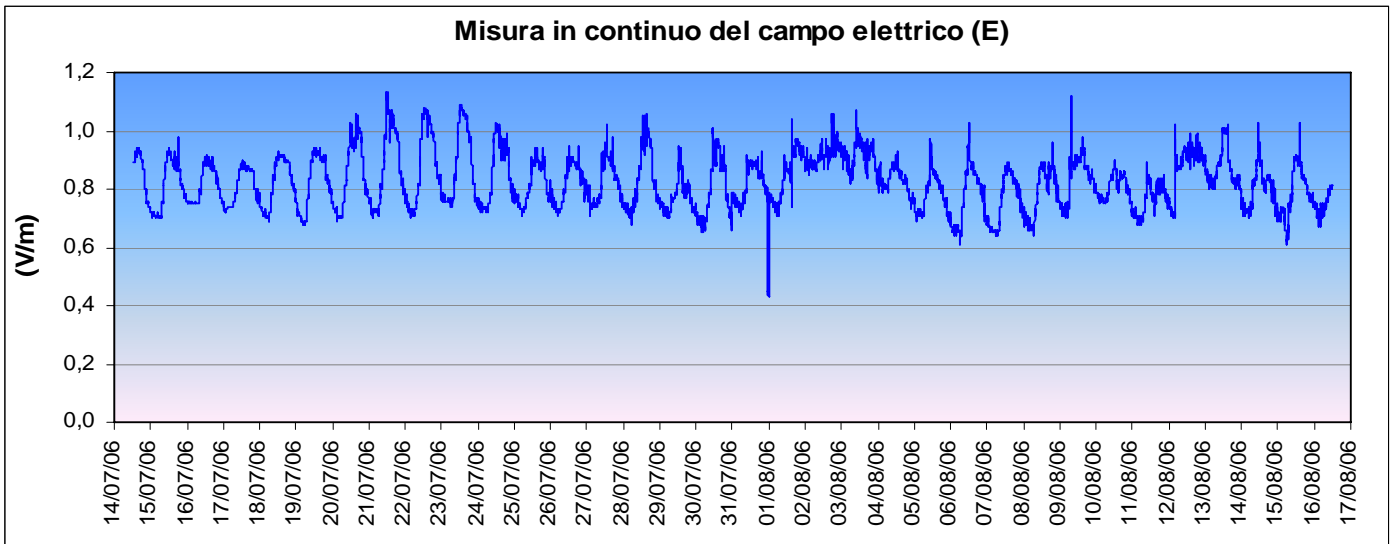
Anno 2004 – Terrazza 3° piano – Club Paradise - Tagliata di Cervia	
Periodo di osservazione dal 10/08/04 al 30/08/04	
Giorni di monitoraggio	17
Ore di monitoraggio	383
E minimo	1,02 V/m
E medio	1,23 V/m
E max	1,45 V/m



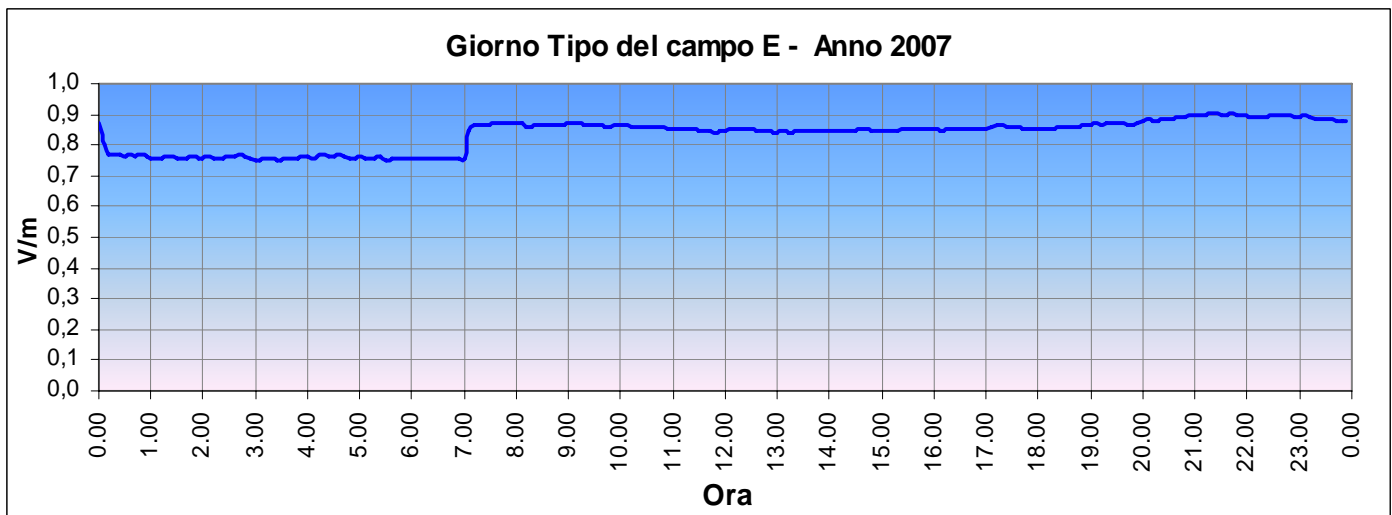
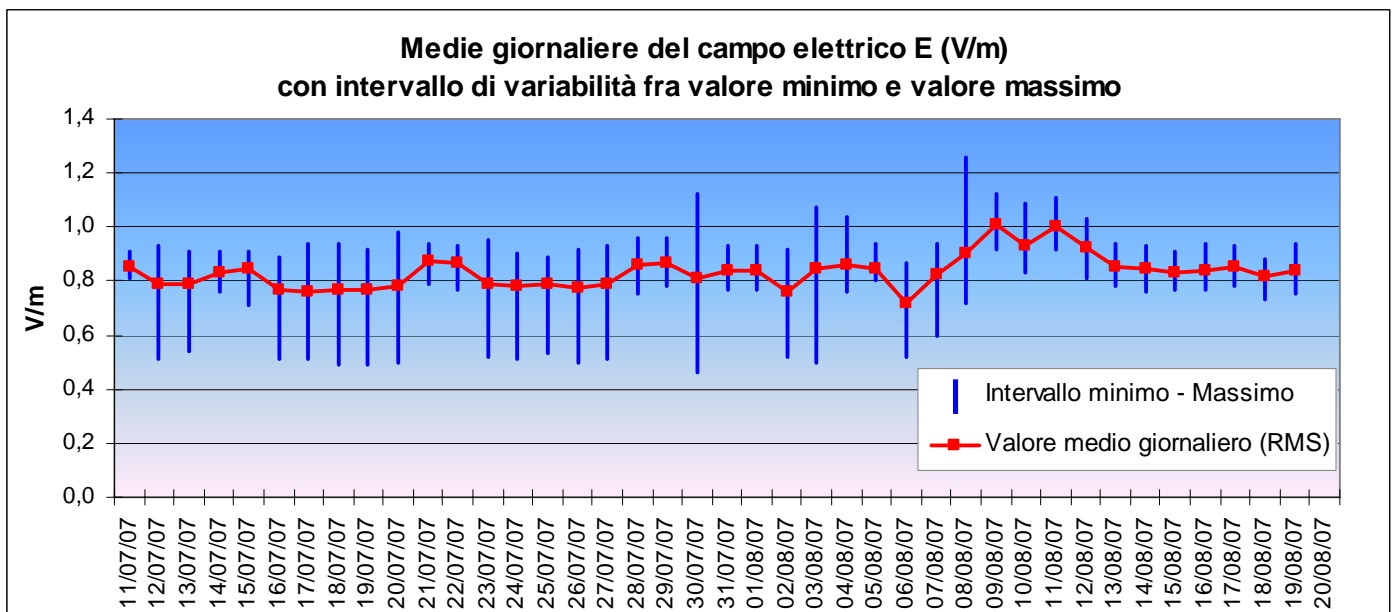
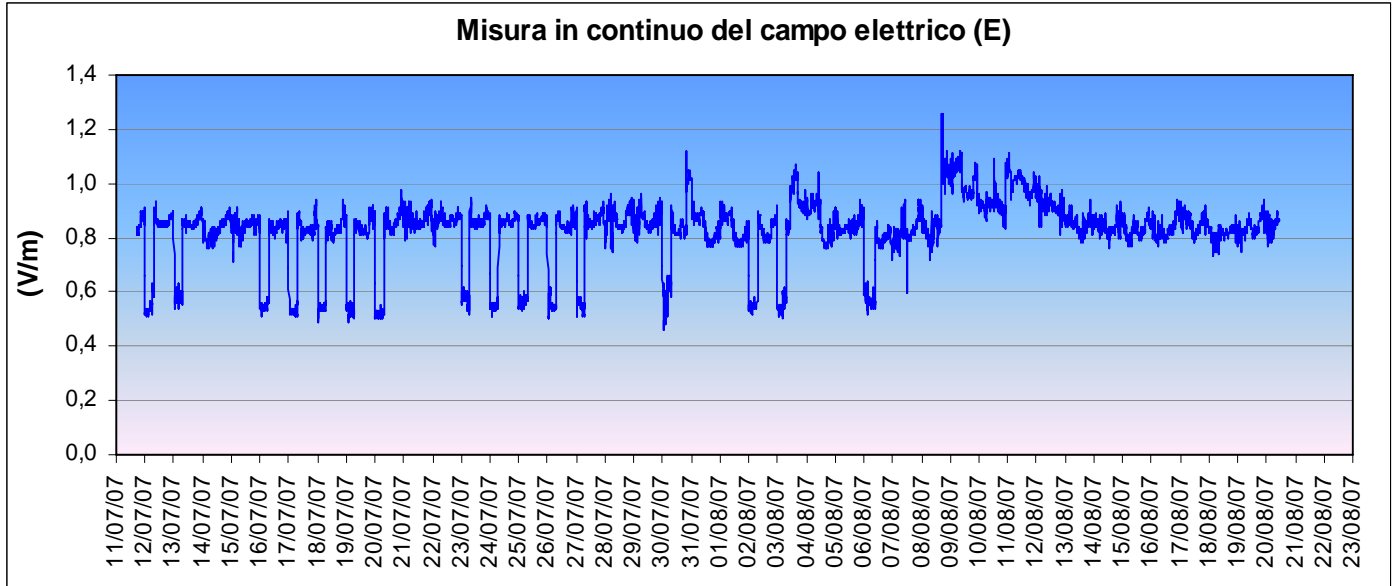
Anno 2005 - Terrazza 3° piano – Club Paradise - Tagliata di Cervia	
Periodo di osservazione dal 21/06/05 al 14/07/05	
Giorni di monitoraggio	24
Ore di monitoraggio	556
E minimo	1,13 V/m
E medio	1,33 V/m
E max	1,49 V/m



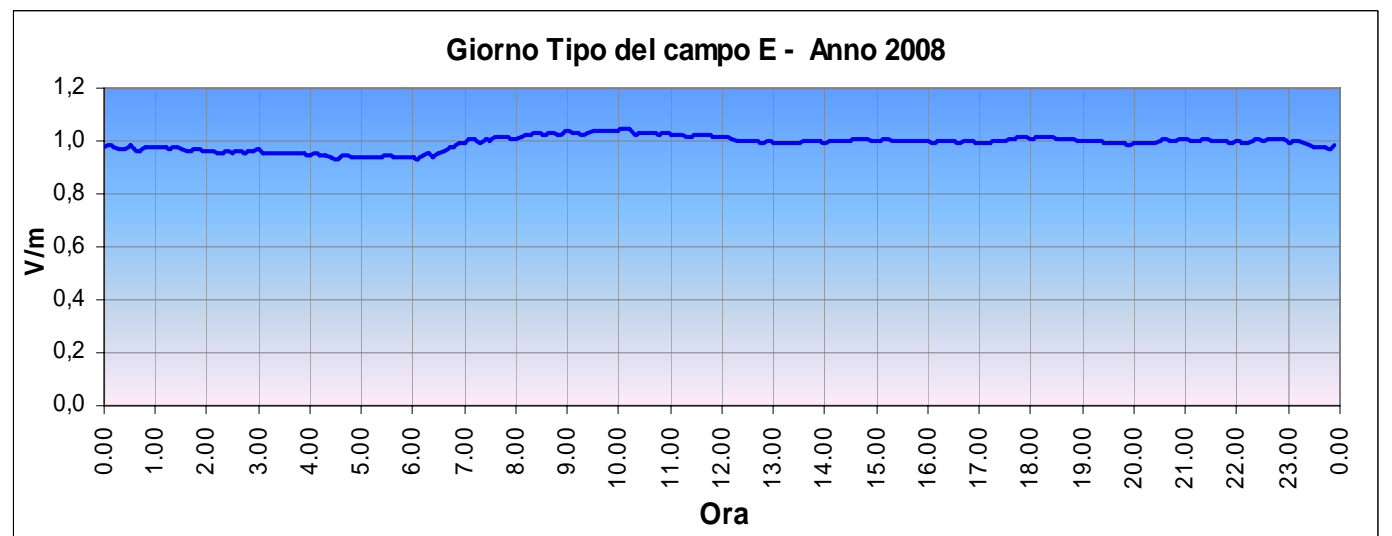
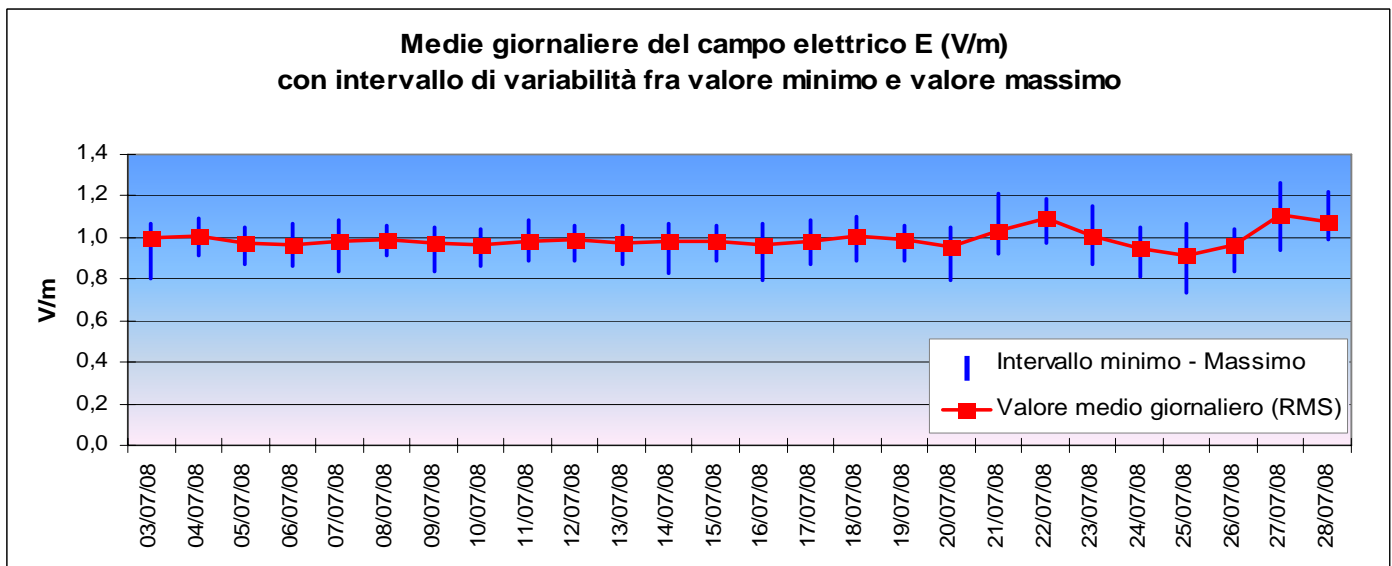
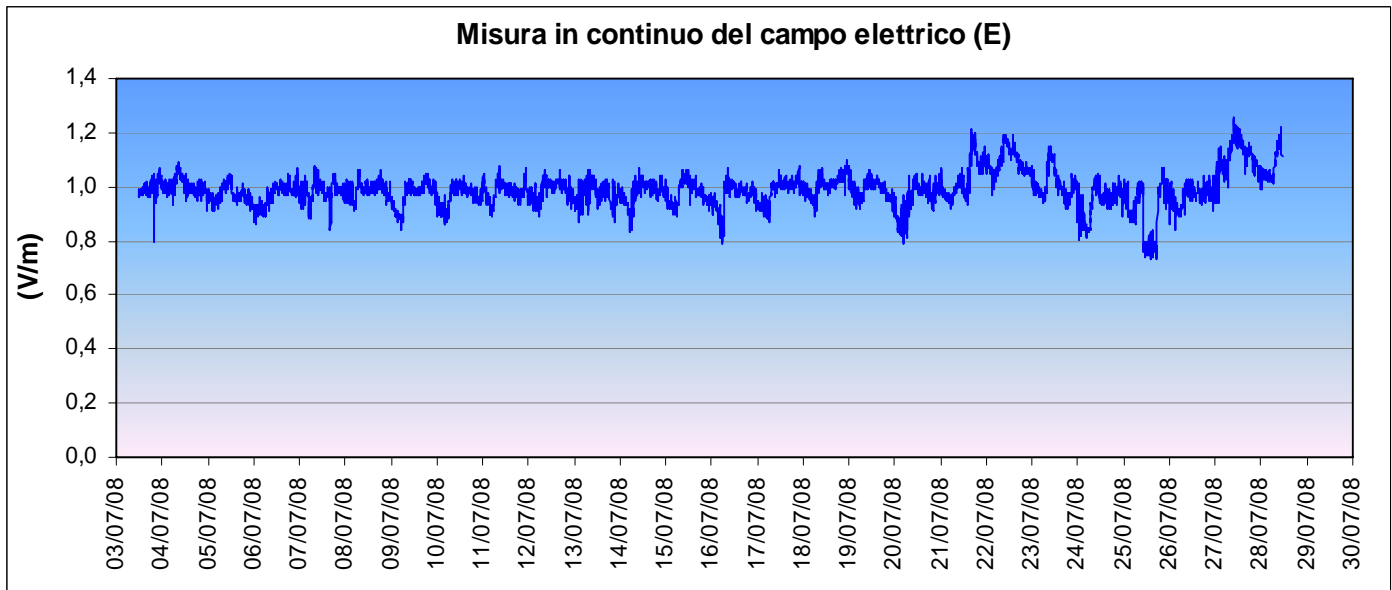
Anno 2006 - Terrazza 3° piano – Club Paradise - Tagliata di Cervia	
Periodo di osservazione dal 14/07/06 al 16/08/06	
Giorni di monitoraggio	33
Ore di monitoraggio	791
E minimo	0,43 V/m
E medio	0,83 V/m
E max	1,13 V/m



Anno 2007 - Terrazza 3° piano – Club Paradise - Tagliata di Cervia	
Periodo di osservazione dal 11/07/07 al 20/08/07	
Giorni di monitoraggio	40
Ore di monitoraggio	953
E minimo	0,46 V/m
E medio	0,85 V/m
E max	1,26 V/m



Anno 2008 - Terrazza 3° piano – Club Paradise - Tagliata di Cervia	
Periodo di osservazione dal 03/07/08 al 28/07/08	
Giorni di monitoraggio	25
Ore di monitoraggio	599
E minimo	0,73 V/m
E medio	0,99 V/m
E max	1,26 V/m



Allegato 3

Analisi dati periodo 2004 – 2008

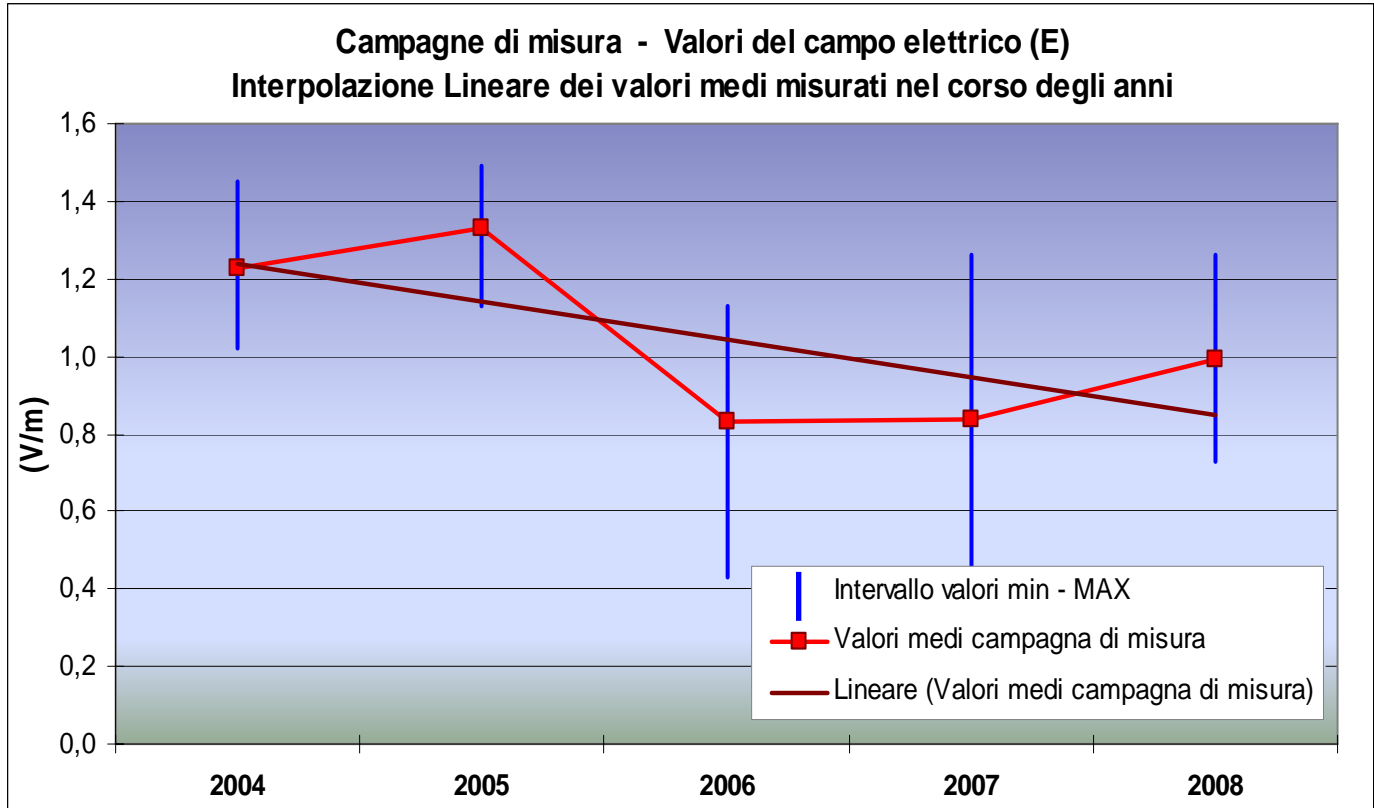


Figura 1 - Valori medi – MAX – minimi ed Interpolazione lineare

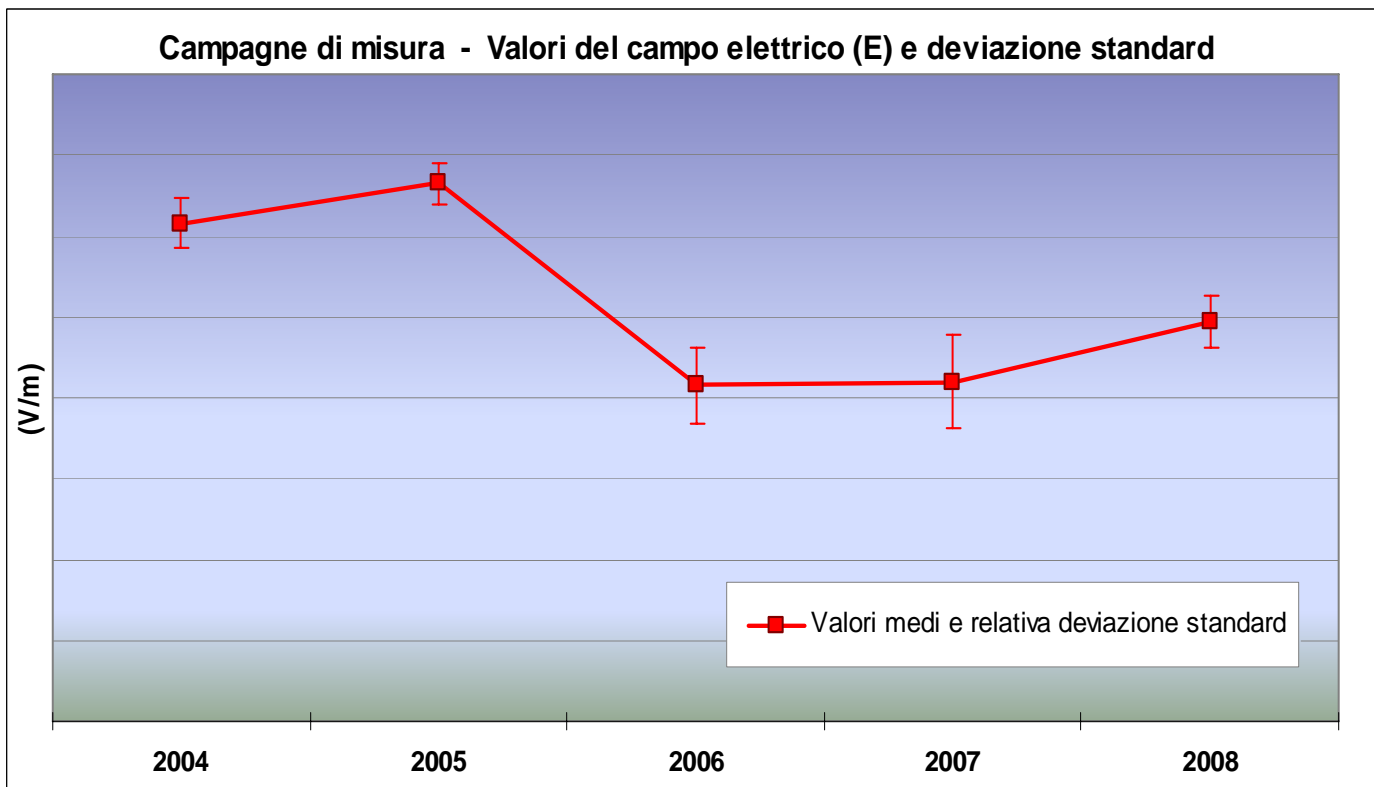


Figura 2 - Valori medi associati alle rispettive deviazioni standard (dispersione dei dati)

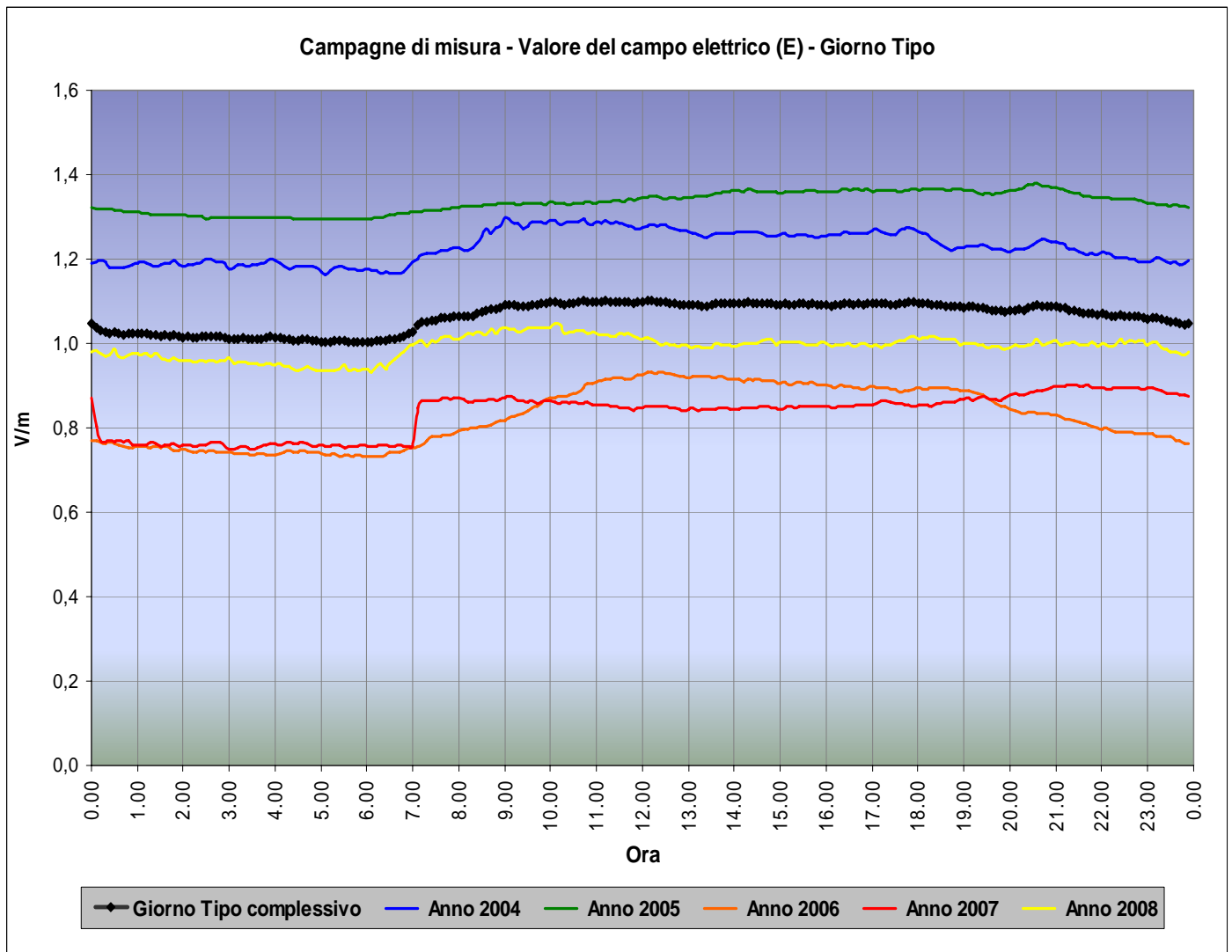


Figura 3 - Giorno Tipo delle diverse campagne di misura e Giorno Tipo complessivo