

Report campagne di misura CEM per il sito: **viale delle Nazioni, 133 – Marina di Ravenna – balcone 2° p. - terrazzo 3° p. - balcone 3° p.** Comune: **Ravenna** - Periodo: **2003; 2004; 2007**

1. PARAMETRI IDENTIFICATIVI DELLA CAMPAGNA DI MISURA

- **Luogo dei rilievi:** Marina di Ravenna – viale delle Nazioni, 133 - balcone 2° piano – terrazzo 3° piano – balcone 3° piano (Allegato 1). A causa della indisponibilità dei proprietari degli appartamenti in cui si sono effettuate le misure, non è stato possibile mantenere la continuità delle campagne di misura nello stesso punto.

- **Oggetto misure:** campo elettrico generato dagli impianti di telefonia mobile ubicati a Marina di Ravenna.

- Generalità delle sorgenti

L'impianto nettamente prevalente nell'area di interesse risulta essere una Stazione Radio Base (SRB) di Vodafone con le seguenti caratteristiche:

- Vodafone – cod. V-RA1825 – via IV Novembre, 170 – distanza dal punto di rilevazione circa 100 m.

- Periodo dei rilievi e durata del campionamento

Data inizio campagna	Data fine campagna	Giorni di misura	Ore di monitoraggio
08/08/2003	22/08/2003	14	333
01/09/2004	10/09/2004	9	203
12/07/2007	21/08/2007	40	870

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
2003	1,01	1,34	1,73	0,141
2004	1,47	1,64	1,88	0,096
2007	0,53	0,92	1,23	0,121

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 **1,33 V/m (media delle medie)**. Questo valore può essere inteso solo come indicativo della possibile esposizione media all'esterno della palazzina.

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 al punto di misura (ovvero si è misurata la massima possibile esposizione).

Poiché le campagne di misura sono state effettuate presso lo stesso numero civico ma in posizioni diverse non è possibile procedere ad una serie di analisi di trend nel tempo del campo elettrico.

Gli andamenti temporali del “Giorno Tipo” delle campagne del 2003 e 2004 (**Allegato 2**), mostrano che il valore di campo elettrico mantiene un andamento orario abbastanza regolare durante la giornata; di solito si evidenziano due picchi: il primo, nella tarda mattinata (10.00 – 11.00), l'altro, nel tardo pomeriggio, fino all'ora di cena. Nella campagna del 2007 si osserva invece un andamento diverso con un aumento del campo E nella mattinata ed un calo progressivo nel pomeriggio – sera.

Nella figura 1 dell'Allegato 3 sono riassunti gli andamenti dei “Giorni Tipo” delle tre campagne di misura.

5. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Tutti i valori rilevati sono risultati ampiamente inferiori agli obiettivi di qualità previsti nel D.P.C.M. 08/07/2003 (6 V/m).

Allegato 1

Planimetria CTR 1 : 5.000



◆	Punto di rilievo	●	Impianto Vodafone	●	Impianto TIM
---	------------------	---	-------------------	---	--------------

FOTO punto di misura ed impianti limitrofi



Punto di misura 2003
Balcone 2° piano



Punto di misura 2004
Terrazzo 3° piano



Punto di misura 2007
Balcone 3° piano



Impianto Vodafone

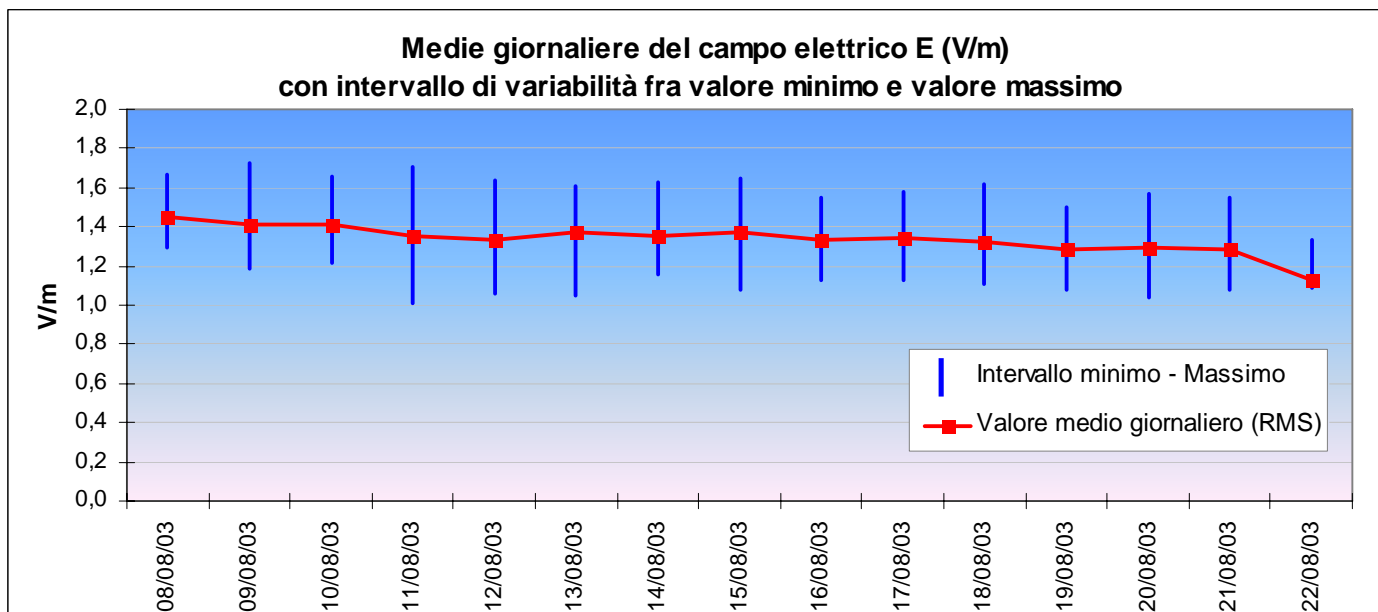
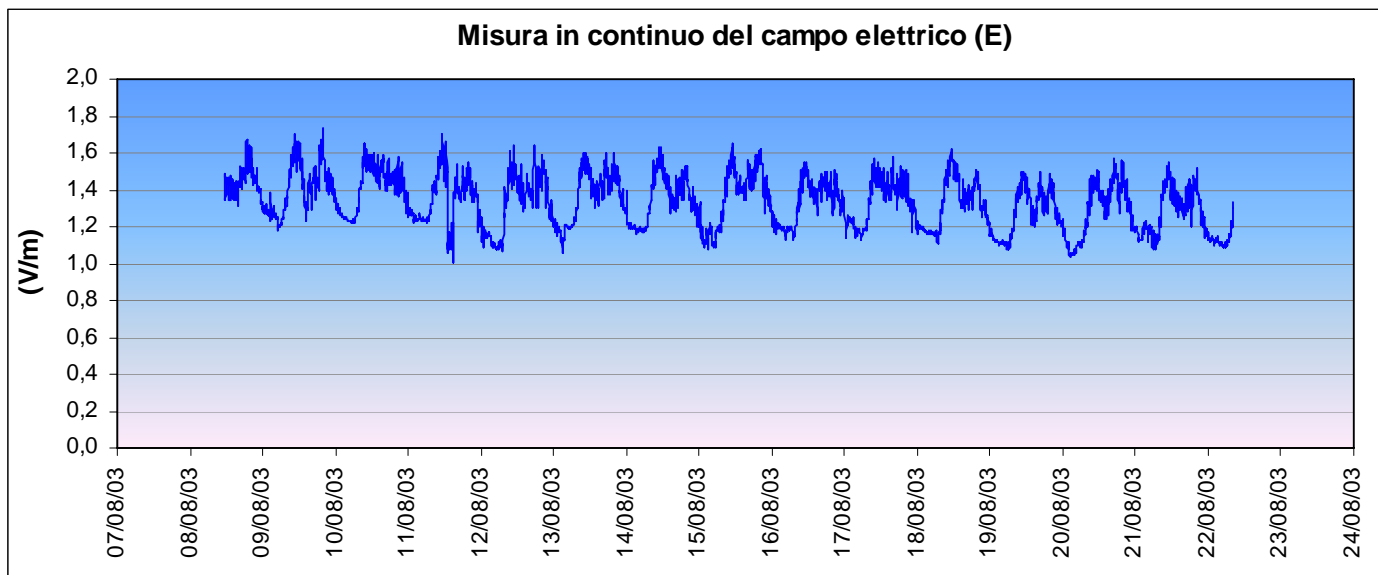
FOTO SATELLITARE RICAVATA da Google Map

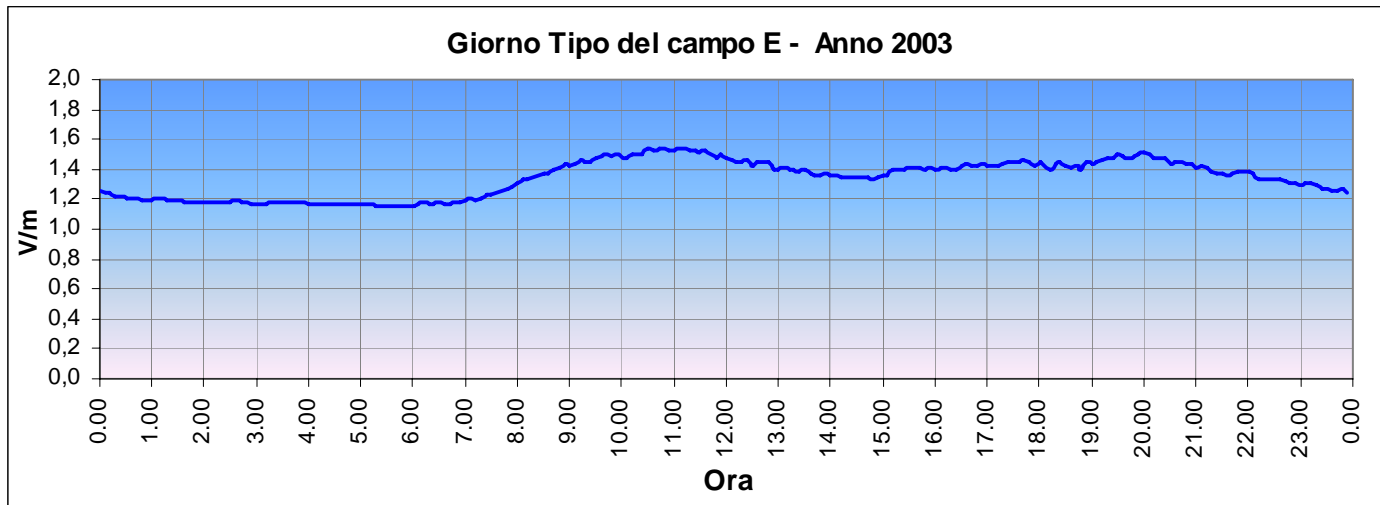


◆	Punto di rilievo	●	Impianto Vodafone
---	------------------	---	-------------------

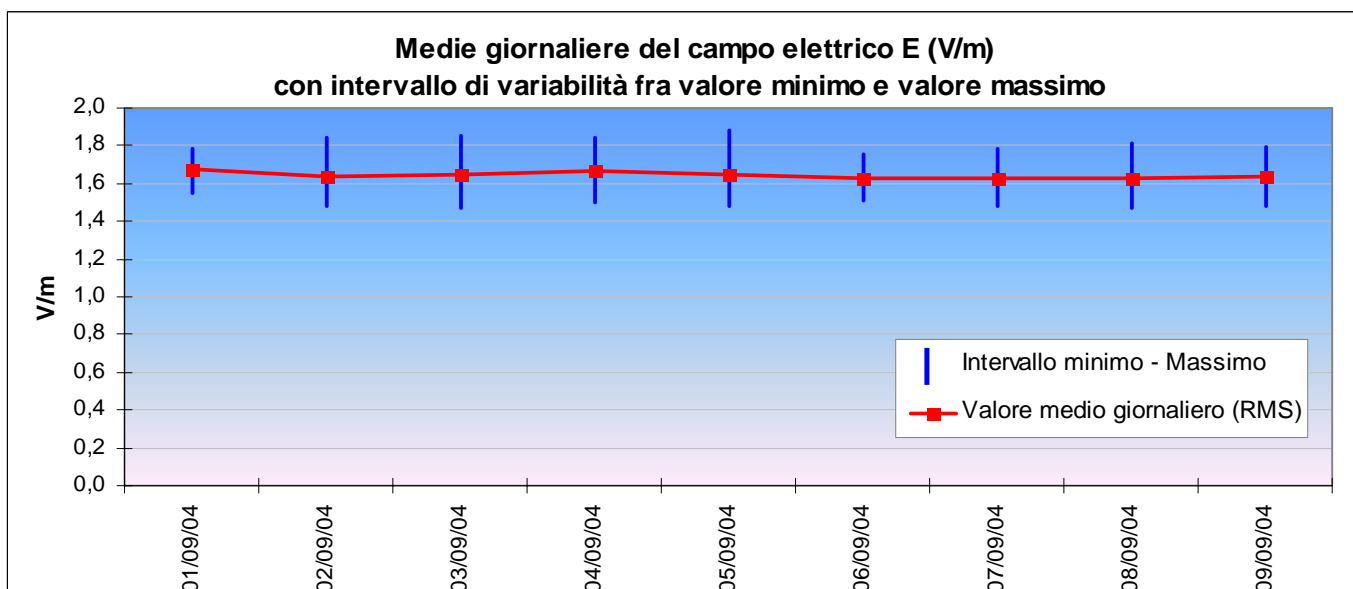
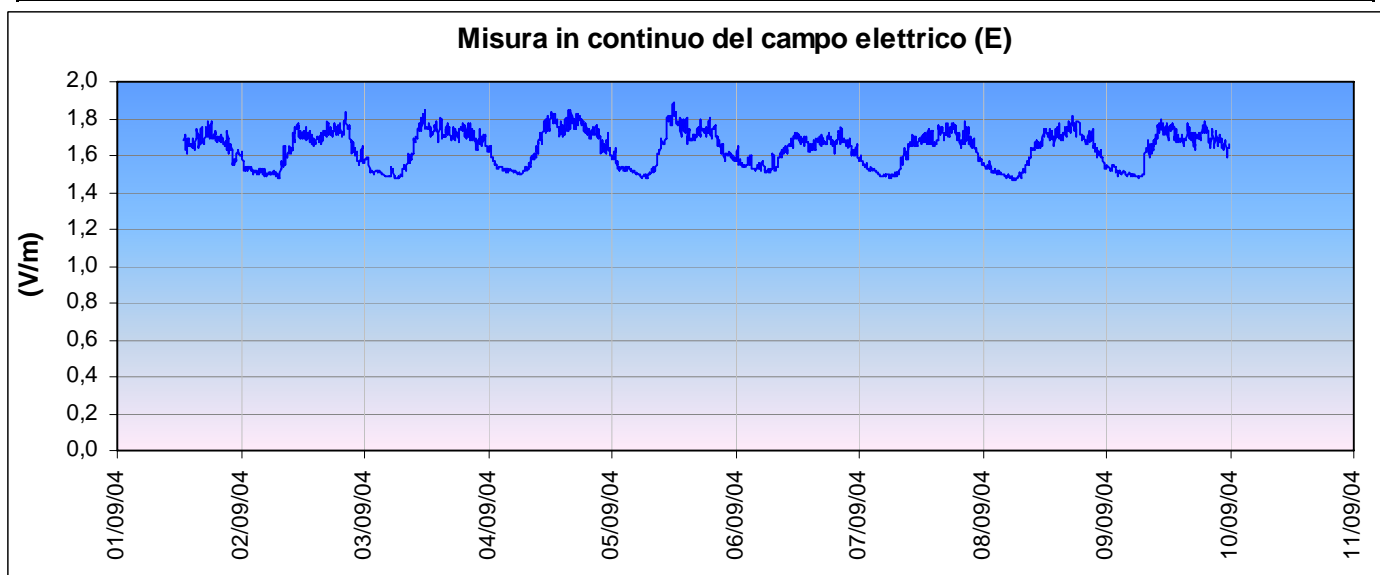
Allegato 2

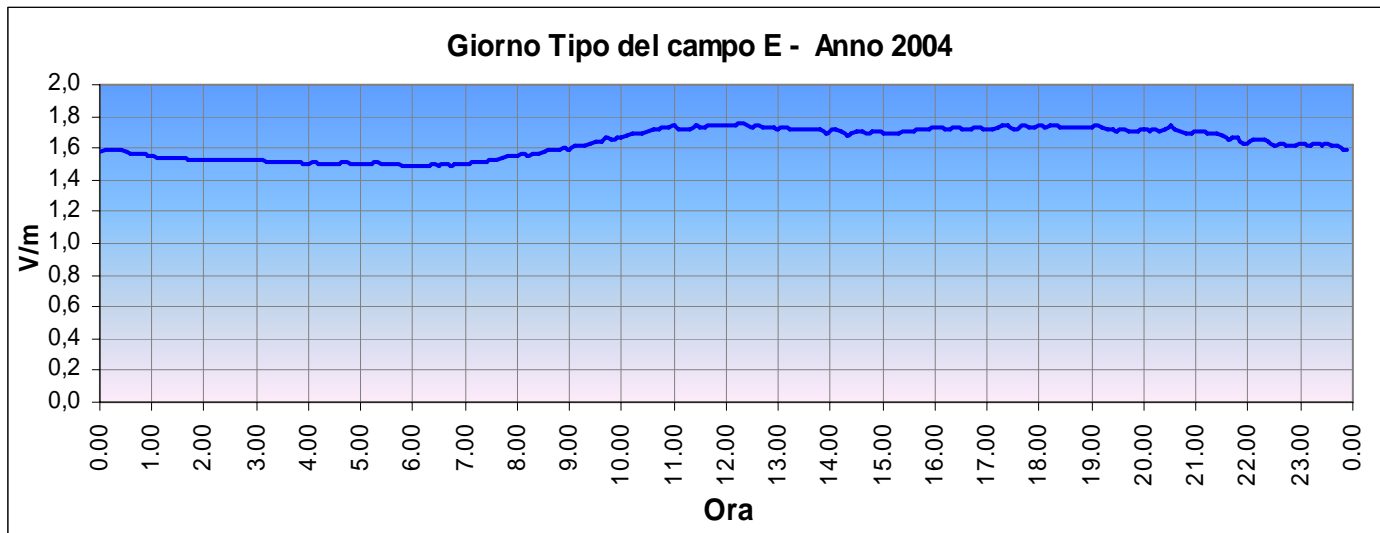
Anno 2003 - Marina di Ravenna – viale delle Nazioni, 133 - balcone 2° piano	
Periodo di osservazione dal 08/08/04 al 22/08/03	
Giorni di monitoraggio	14
Ore di monitoraggio	333
E minimo	1,01 V/m
E medio	1,34 V/m
E max	1,73 V/m



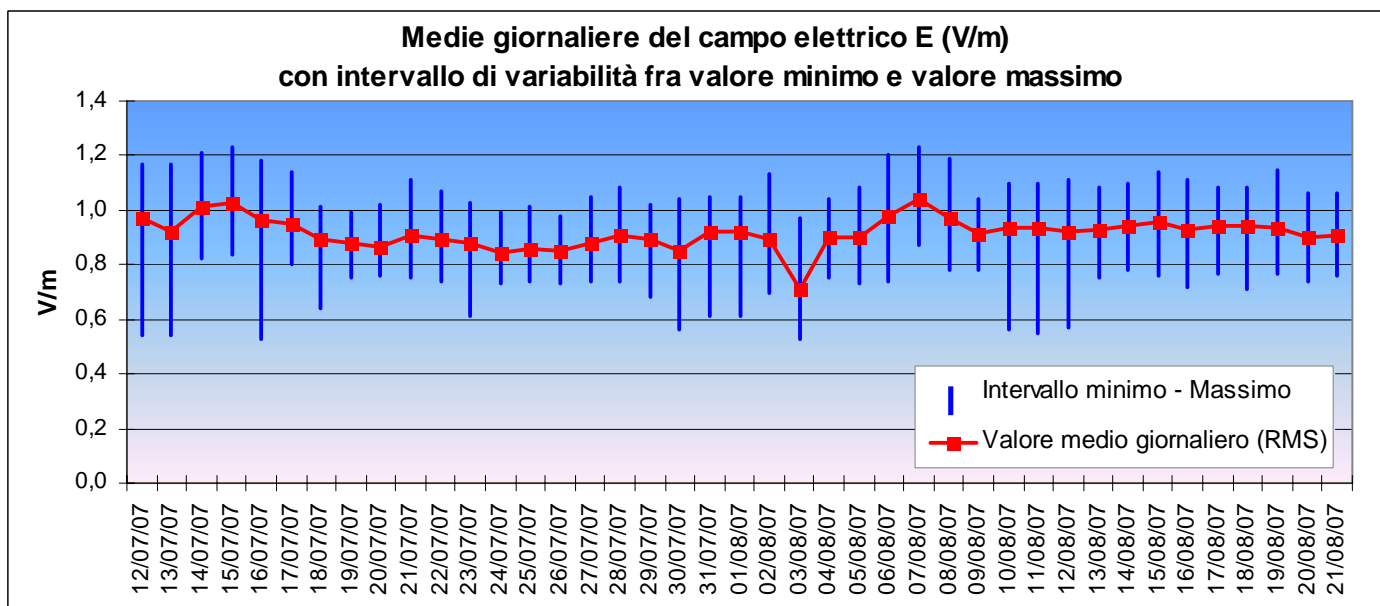
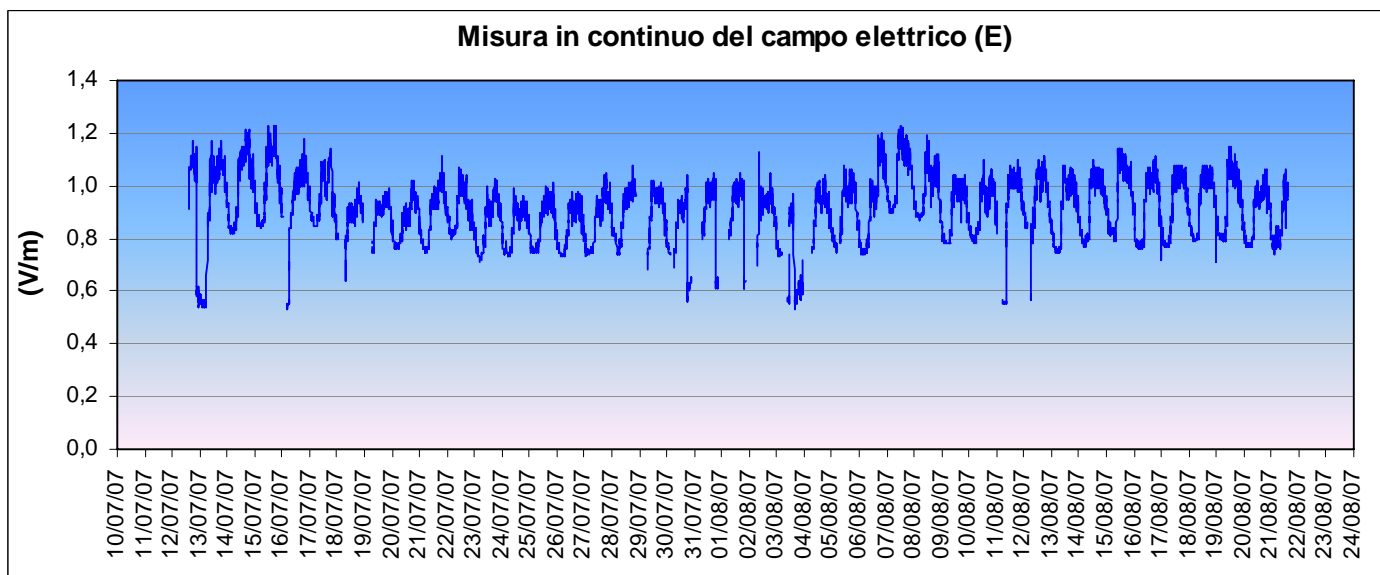


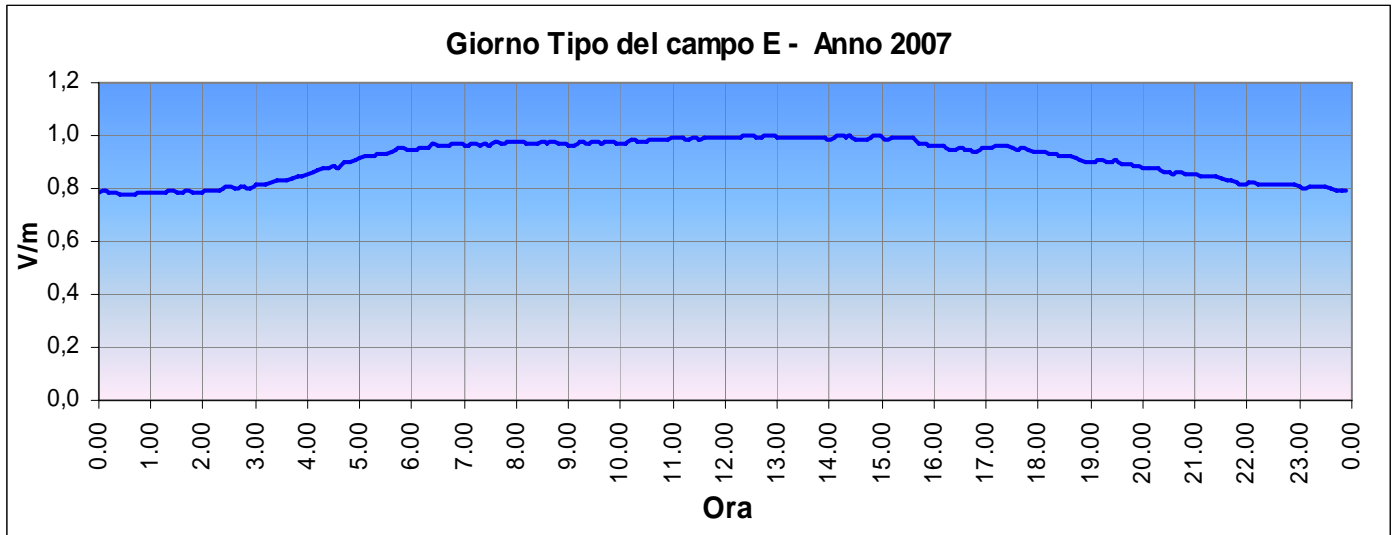
Anno 2004 - Marina di Ravenna – viale delle Nazioni, 133 - terrazzo 3° piano	
Periodo di osservazione dal 01/09/04 al 10/09/04	
Giorni di monitoraggio	9
Ore di monitoraggio	203
E minimo	1,47 V/m
E medio	1,64 V/m
E max	1,88 V/m





Anno 2007 - Marina di Ravenna – viale delle Nazioni, 133 - balcone 3° piano	
Periodo di osservazione dal 12/07/07 al 21/08/07	
Giorni di monitoraggio	40
Ore di monitoraggio	870
E minimo	0,53 V/m
E medio	0,92 V/m
E max	1,23 V/m





Allegato 3

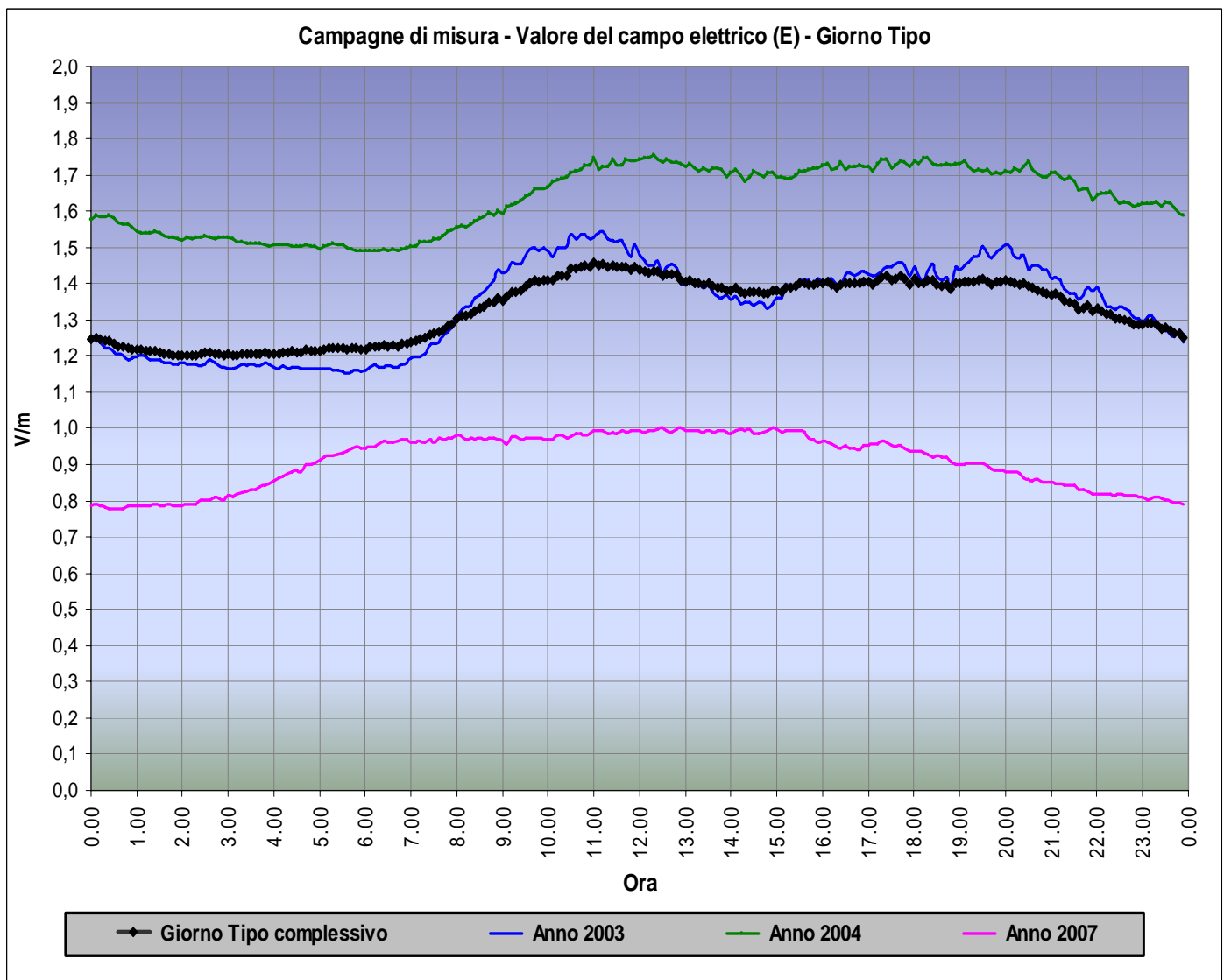


Figura 1 - Giorno Tipo delle diverse campagne di misura e Giorno Tipo complessivo