

## RELAZIONE TECNICA

### Monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici

*Comune di Rivergaro – Via Corbellini, 8 e Via del Pereto, 6*

In riferimento al Disciplinare concordato tra il Comune di Rivergaro e ARPA Sezione Provinciale di Piacenza, nel biennio 2011/2012, per il monitoraggio dei campi elettromagnetici la scrivente Agenzia ha provveduto, così come previsto nella convenzione stessa, ad effettuare due campagne di monitoraggio in continuo dei livelli campo elettrico emesso dai sistemi radio base per telefonia cellulare presenti nel territorio comunale, in particolare:

- ***SRB TIM (cod. impianto PC07) e SRB VODAFONE (cod. impianto PC2563-A) siti in cositing in via del Pereto c/o Centrale Telecom;***
- ***SRB H3G (cod. impianto 5821 C) sito in Via Corbellini.***

Le campagne di misura sono state effettuate posizionando due stazioni rilocabili nei punti precedentemente concordati con l'Amministrazione Comunale e con il Comitato per le Antenne di Rivergaro, e più precisamente:

**Punto 1 - abitazione del Sig. Ghisoni sita in Via Corbellini 8, dalle ore 10.15 (ora solare) del 16/06/2011 alle ore 10.40 (ora solare) del 14/07/2011 (terrazzo al 1° piano);**

**Punto 2 - abitazione dei Sigg. Bosi - Magi sita in Via del Pereto 6, dalle ore 12.45 (ora solare) del 14/07/2011 alle ore 11.20 (ora solare) del 11/08/2011 terrazzo al 1° piano).**

Sono state utilizzate due stazioni di monitoraggio rilocabili, modello PMM 8057F, corredate da sensore di campo elettrico isotropico a banda larga per radio frequenze, modello EP-3DB-01.

I risultati delle campagne di misura sono pubblicate sul sito web di Arpa all'indirizzo [www.arpa.emr.it](http://www.arpa.emr.it) ("L'ambiente oggi in Emilia-Romagna", voce "Campi elettromagnetici" in provincia di Piacenza), sia durante il periodo di svolgimento delle rilevazioni (valori massimi giornalieri - "Monitoraggio continuo") sia a campagne terminate (valori massimi e medi nell'intero periodo di misura - "Campagne misura").

Prima del posizionamento delle stazioni e dopo la rimozione delle stesse, al termine delle campagne di monitoraggio, sono state effettuate delle rilevazioni manuali a larga banda di campo elettrico (V/m) che hanno prodotto i seguenti risultati :

Punto di misura	Descrizione punto di misura	Data Misure	Campo E rilevato (V/m)
<b>P1A</b>	Abitazione Ghisoni terrazzo 1° piano stesso punto centralina	16/06/11	0.50
		*14/07/11	0.48
<b>P2A</b>	Abitazione Bosi- Magi terrazzo 1° piano stesso punto centralina	14/07/11	0.51
		*11/08/11	0.48

\* misura effettuata dopo la rimozione, della stazione di monitoraggio al termine della campagna.

A completamento dell'indagine si sono effettuate ulteriori misure puntuali a larga banda presso le due abitazioni oggetto d'indagine.

I risultati delle misure di cui sopra sono riportati, unitamente alla data di misura e della descrizione dei punti di misura , nella tabella di seguito riportata :

Punto di misura	Descrizione punto di misura	Data Misure	Campo E rilevato (V/m)
<b>P1B</b>	Abitazione Ghisoni 1° piano camera letto	16/06/11	0.48
<b>P1C</b>	Abitazione Ghisoni 1° piano cameretta	16/06/11	0.30
<b>P2B</b>	Abitazione Bosi - Magi 1° piano camera letto	14/07/11	0.45
<b>P2C</b>	Abitazione Bosi - Magi 1° piano terrazzo soggiorno	14/07/11	0.58

Tutte le misure manuali sono state effettuate con lo strumento PMM 8053 dotato di sonda per campo elettrico (E) PMM mod. EP-330 e treppiede in legno, in conformità alla normativa tecnica di riferimento (CEI 211-7 2001-01).

### Normativa di riferimento

A livello nazionale il riferimento normativo è costituito dalla L. 36/01 “Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrico, magnetico ed elettromagnetico” (G.U. n. 55 del 07/03/01) e dal relativo decreto attuativo D.P.C.M. 8 Luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz” (G.U. n. 199 del 28/08/03).

In particolare agli artt. 3 e 4 del Decreto vengono fissati i seguenti limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità.

Frequenza	Descrizione valore di riferimento	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente D (W/m <sup>2</sup> )
3 – 3000 MHz	Limite di esposizione	20	0.05	1
0.1 MHz-300 GHz	Valore di attenzione e obiettivo di qualità	6	0.016	0.1*

\*valido per frequenze comprese tra 3 MHz e 300 GHz

Il valore limite per il campo elettrico (20 V/m) si applica in qualsiasi condizione di esposizione nelle aree accessibili alla popolazione (*limite di esposizione*). Il *valore di attenzione* (6 V/m) deve essere rispettato all'interno di edifici adibiti a permanenze prolungate di persone (ovvero non inferiori a quattro ore giornaliere) e loro pertinenze esterne fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili, esclusi i lastrici solari. L'*obiettivo di qualità* (6 V/m) si riferisce alle aree all'aperto intensamente frequentate, comprese le superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Tutti i valori di riferimento normativo sono intesi come valori efficaci (medie quadratiche) delle grandezze considerate, mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di sei minuti. Nelle rilevazioni strumentali si fa riferimento al valore efficace di campo elettrico; le conclusioni valgono tuttavia per tutte le grandezze previste dal Decreto, in quanto l'intensità del campo elettromagnetico, nell'intervallo di frequenza di funzionamento degli impianti interessati, può essere indifferentemente individuata fornendo il valore efficace di campo elettrico (E), o magnetico (H) o di densità di potenza (D). Nel sito monitorato nel corso dell'indagine (luoghi di lavoro e loro pertinenze esterne a potenziale permanenza prolungata di persone) il valore di riferimento normativo è pari a 6 V/m (valore di attenzione).

### *Risultati e conclusioni*

Le rilevazioni manuali hanno evidenziato livelli di campo elettrico (valori medi su sei minuti) sempre inferiori al valore di riferimento normativo di **6 V/m** (valore di attenzione) previsto dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28/08/03), essendo il valore massimo rilevato nei vari punti e nelle diverse giornate pari a **0.58 V/m**.

Le rilevazioni in continuo hanno evidenziato livelli di campo elettrico (valori medi su sei minuti) sempre ampiamente inferiori al valore di riferimento normativo di 6 V/m (valore di attenzione) previsto dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28/08/03), essendo i valori misurati nell'intero periodo di osservazione nei due punti di misura rispettivamente compresi tra:

- *un minimo inferiore a **0.50 V/m** ed un massimo pari a **0.58 V/m** nel punto di misura (P1) sul terrazzo al primo piano (abitazione Sig. Ghisoni di Via Corbellini 8);*
- *un minimo inferiore a **0.50 V/m** ed un massimo pari a **0.95 V/m** nel punto di misura (P2), sul terrazzo al primo piano (abitazione Sigg. Bosi - Magi di Via del Pereto 6).*

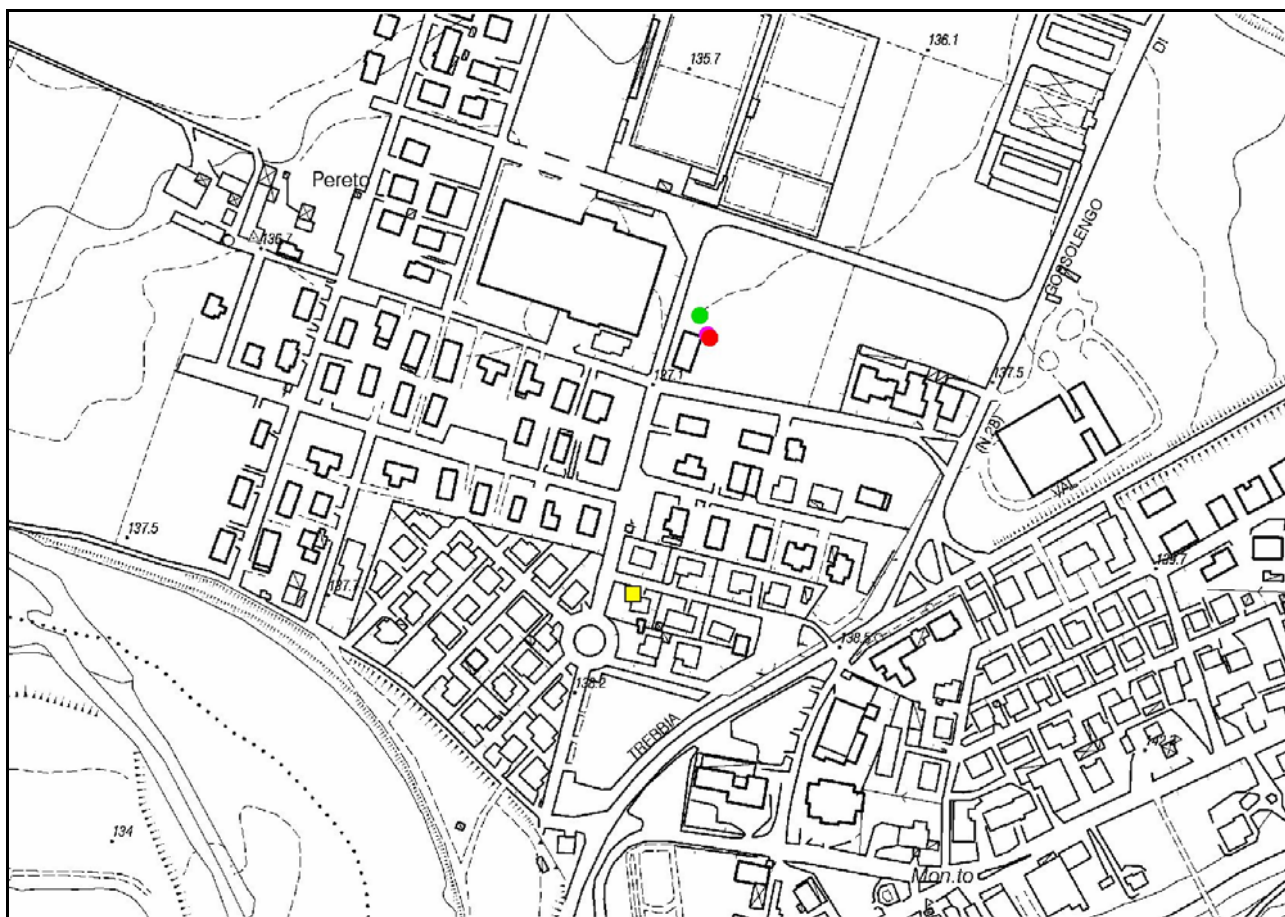
L'andamento dei valori rilevati in continuo nei due punti di misura è meglio rappresentato nei grafici allegati.

Nella scheda di sintesi allegata si riportano la planimetria dell'area con l'indicazione dei punti di monitoraggio e degli impianti, le fotografie dei punti di misura in continuo e delle SRB e la tabella riepilogativa dei risultati delle rilevazioni in continuo.

Il Tecnico incaricato delle misure  
(P.i. C. Tagliaferri)

### Scheda di sintesi campagne monitoraggio cem

COMUNE	Rivergaro
INDIRIZZO	Via Corbellini8
SITO DI MISURA	Abitazione Ghisoni
PUNTO DI MISURA	Terrazzo I° piano
PERIODO DI MISURA	16/06/11 h. 10.15 – 14/07/11 h. 10.40



Planimetria scala 1:5000

Legenda :

■	Punto di monitoraggio in
●	Impianto di telefonia mobile
●	Impianto di telefonia mobile
●	Impianto di telefonia mobile

PUNTO	P1
<i>E RIFERIMENTO (V/m)</i>	<b>6</b>
<i>E MIN (V/m)</i>	<b>&lt; 0.50</b>
<i>E MAX (V/m)</i>	<b>0.58</b>
<i>E MED (V/m)</i>	<b>&lt; 0.50</b>

Tabella sintesi risultati (E: campo elettrico, 0.50 V/m soglia di rilevabilità strumentale)





### Scheda di sintesi campagne monitoraggio cem

COMUNE	Rivergaro
INDIRIZZO	Via del Pereto 6
SITO DI MISURA	Abitazione Bosi - Magi
PUNTO DI MISURA	Terrazzo 1° piano
PERIODO DI MISURA	14/07/11 h. 12.45 – 11/08/11 h. 11.20



Planimetria scala 1:5000

Legenda :

	Punto di monitoraggio in
	Impianto di telefonia mobile
	Impianto di telefonia mobile
	Impianto di telefonia mobile

PUNTO	P2
<i>E RIFERIMENTO (V/m)</i>	<b>6</b>
<i>E MIN (V/m)</i>	<b>&lt; 0.50</b>
<i>E MAX (V/m)</i>	<b>0.95</b>
<i>E MED (V/m)</i>	<b>&lt; 0.50</b>

Tabella sintesi risultati (E: campo elettrico, 0.50 V/m soglia di rilevabilità strumentale)

### Fotografie punti di misura in continuo



**Punto di misura in continuo 1 – abitazione Ghisoni - Via Corbellini, 8**



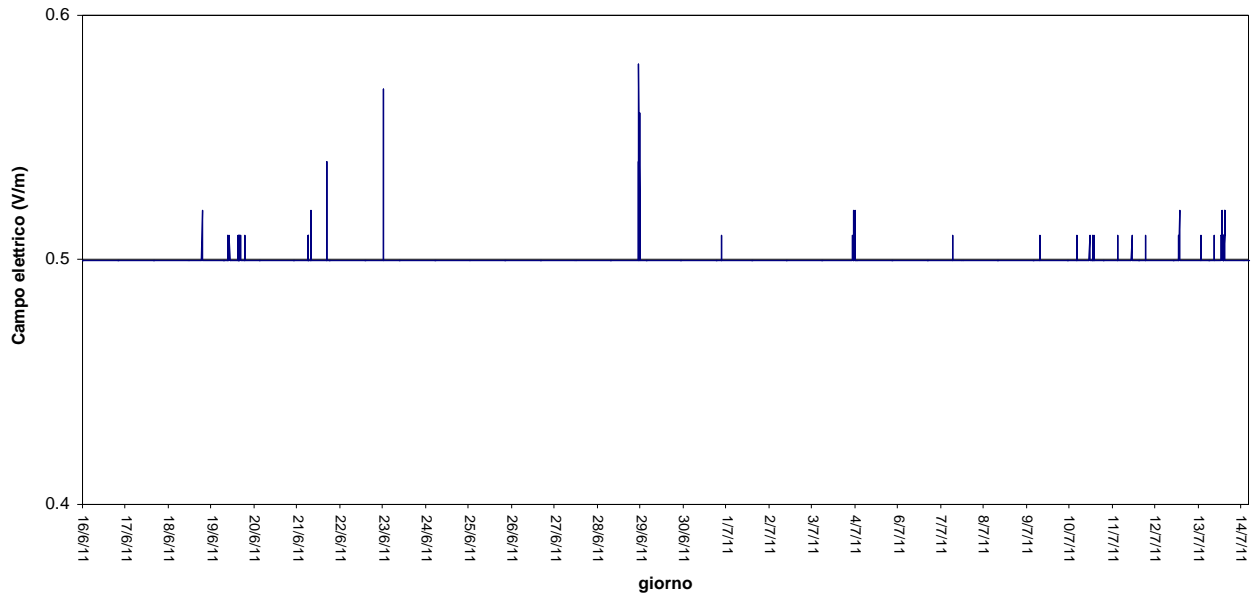
**Punto di misura in continuo 2 – abitazione Bosi - Via del Pereto, 6**

## Fotografie impianti SRB



**Foto – Impianti Tim e Tre di Via del Pereto e Vodafone di via Corbellino**

**Rivergaro Via Corbellini 8 - Abitazione (terrazzo 1° piano)**  
*Campagna di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici - Grafico*  
 Rilevamenti dal 16 giugno 2011 h. 10.15 ora solare al 14 luglio 2011 h. 10.40 ora solare



**Rivergaro Via del Pereto 6 - Abitazione (terrazzo 1° piano)**  
*Campagna di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici - Grafico*  
 Rilevamenti dal 14 luglio 2011 h. 12.45 ora solare al 11 agosto 2011 h. 11.20 ora solare

