

Comune di Rivergaro
Via San Rocco, 24
29029 Rivergaro (PC)
comune.rivergaro@sintranet.legalmail.it

OGGETTO: Monitoraggio in continuo campi elettromagnetici relativi agli impianti di telefonia mobile e radiotelevisivi esistenti sul territorio comunale di Rivergaro – Convenzione Comune/ARPAE 2018/2020 (REP. 6504/2018)

Si trasmettono in allegato i risultati delle campagne di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici eseguite nel 2018, come previsto nella Convenzione - Comune di Rivergaro / ARPAE, REP. 6504/2018.

Restando a disposizione per eventuali chiarimenti si porgono distinti saluti.

Il Responsabile CTR
Radiazioni non ionizzanti (CEM)
(Dott.ssa Laura Gaidolfi)

Firmato digitalmente

RELAZIONE TECNICA

Monitoraggio in continuo campi elettromagnetici

Comune di Rivergaro – Via del Pereto 1/B e Via Case Leoni 79

In riferimento al Disciplinare concordato tra il Comune di Rivergaro e ARPA Sezione Provinciale di Piacenza, nel triennio 2018/2020, 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 e dagli impianti Radio Televisivi presenti nel territorio comunale, in particolare :

Punto di monitoraggio P1 (Via del Pereto 1/B)

- ***SRB TIM (cod. impianto PC07) e SRB H3G (cod. impianto 5821C) siti in cositing in via del Pereto c/o Centrale Telecom ;***
- ***SRB VODAFONE (cod. impianto PC2563-A) e SRB Wind cod. impianto PC028) siti in cositing in Via Corbellini.***

Punto di monitoraggio P2 (Via case Leoni 79)

- ***SRB TIM (cod. impianto PC1A) e SRB VODAFONE (cod. impianto 1439A) siti in cositing in Via Taccella, c/o Serbatoio Comunale ;***
- ***Impianto TV RAI DVM1 sito in Via Taccella, c/o Serbatoio Comunale.***

La campagne di misura sono state effettuate posizionando due stazione rilocabili in due punti precedentemente concordati con l'Amministrazione Comunale di Rivergaro, e più precisamente :

Punto 1 – terrazzo abitazione Sig. Neri sita in Via del Pereto 1/B, dalle ore 09,45 del 03/10/2018 alle ore 09.40 del 17/10/2018 .

Punto 2 – area verde abitazione Sig.ra Chiara Maffoni sita in Via Case Leoni 79, dalle ore 15.00 del 15/10/2018 alle ore 13.44 del 30/10/2018 .

I punti di monitoraggio in continuo si trovano rispettivamente a distanza di:

P1 (terrazzo al 1° piano abitazione di Via del Pereto 1/B)

117 m dalle SRB Tim PC07 e H3G 5821C;

129 m dalle SRB Vodafone PC2563-A e Wind PC028.

P2 (area verde abitazione di Via Case Leoni 79)

324 m dalle SRB Tim PC1A e SRB Vodafone PC1439-A;

326 m dall'Impianto TV RAI DVMI.

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/m²)
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 utilizzati come ambienti abitativi con permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne. 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, rilevati ad una altezza di 1.5 m dal suolo 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).

Nei siti monitorati nel corso dell'indagine il valore di riferimento normativo è pari a 6 V/m (valore di attenzione).

Metodologia di misura e strumentazione utilizzata

Tutte le misure sono state effettuate in conformità alla normativa di riferimento (articolo 14 del decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179 convertito in legge 17 dicembre 2012) e alla normativa tecnica (NORMA CEI 211-7 2001-01).

Misure manuali sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione :

- *misuratore W&G EMR 300 dotato di sonda per campo elettrico (E) PMM mod. 8.2 (soglia di rilevabilità strumentale pari a 0.50 V/m);*
- *misuratore PMM 8053 dotato di sonda per campo elettrico (E) PMM mod. EP-333 (soglia di rilevabilità strumentale pari a 0.15 V/m);*
- *treppiede in legno.*

Le campagne di misura in continuo sono state svolte mediante l'utilizzo di due stazioni di monitoraggio rilocabile, più precisamente:

Punto di monitoraggio P1 - centralina modello NARDA AMB-8057 (monobanda), corredata di sensore di campo elettrico isotropico a banda larga per radio frequenze, modello EP-1B-03 (soglia di rilevabilità strumentale pari a 0.20 V/m);

Punto di monitoraggio P2 – centralina modello PMM 8057F (tribanda) corredata da sensore di campo elettrico isotropico a banda larga per radio frequenze, modello EP-3DB-01 (soglia di rilevabilità strumentale pari a 0.50 V/m).

Misure manuali

Prima del posizionamento della centralina per il monitoraggio in continuo e dopo la sua rimozione, al termine della campagna, sono state effettuate rilevazioni manuali a larga banda dei valori di campo elettrico E, che hanno prodotto i seguenti risultati :

Punto di misura	Descrizione punto di misura	Data Misure	Campo E rilevato (V/m)
P1	Abitazione Neri terrazzo 1° piano	03/10/18	< l.r.
		*17/10/18	< l.r.
P2	Abitazione Maffoni area verde	15/10/18	< l.r.
		*30/10/18	** 0.20

(*) misura effettuata dopo la rimozione della stazione di monitoraggio al termine della campagna

(**) misura effettuata con il misuratore PMM 8053

l.r. = soglia di rilevabilità strumentale pari a 0.50 V/m

A completamento dell'indagine, sono stati effettuati ulteriori rilievi puntuali a larga banda all'interno ed all'esterno delle stesse abitazioni i cui risultati sono riportati, unitamente alla descrizione del punto di misura ed alla data di misura, nella seguente tabella.

Punto di misura	Descrizione punto di misura	Data Misure	Campo E rilevato (V/m)
P1A	Abitazione Neri soggiorno 1° piano	17/10/18	< l.r.
P2A	Abitazione Maffoni terrazzo 2° piano	15/10/18	< l.r.

Misure in continuo

Punto di monitoraggio P1 (abitazione di Via del Pereto 1/B):

I risultati dei livelli **massimi giornalieri** dei valori di campo elettrico registrati in continuo nell'intero periodo di osservazione sono riportati nella seguente Tabella 1.

Punto di monitoraggio P2 (abitazione di Via Case Leoni 79):

I valori di campo elettrico registrati in continuo nell'intero periodo di osservazione sono risultati tutti inferiori a 0.50 V/m (soglia di rilevabilità strumentale).

Tabella 1

Data	Campo E rilevato (V/m)
03/10/18	0.41
04/10/18	0.40
05/10/18	0.43
06/10/18	0.41
07/10/18	0.42
08/10/18	0.52
09/10/18	0.42
10/10/18	0.42
11/10/18	0.41
12/10/18	0.41
13/10/18	0.47
14/06/18	0.42
15/10/18	0.49
16/10/18	0.42
17/10/18	0.40

I risultati delle campagne di misura sono stati pubblicati sul sito web di Arpae, all'indirizzo www.arpae.it ("Temi Ambientali", voce "Campi elettromagnetici" in provincia di Piacenza), sia durante il periodo di svolgimento delle rilevazioni (valori massimi giornalieri - "Monitoraggio continuo") sia a campagna terminata (valori massimi e medi nell'intero periodo di misura - "Campagne misura").

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), compresi rispettivamente:

P1 (Via del Pereto 1/B)

tutti inferiori a **0.50 V/m;**

P2 (Via Case Leoni 79)

tutti inferiori a **0.50 V/m.**

Le rilevazioni in continuo 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 i valori misurati nell'intero periodo di osservazione nei due punti di misura rispettivamente :

P1 (Via del Pereto 1/B)

compresi tra un minimo pari a **0.34 V/m** ed un massimo pari a **0.52 V/m;**

P2 (Via Case Leoni 79)

tutti inferiori a **0.50 V/m (soglia di rilevabilità strumentale).**

Nelle schede di sintesi allegate si riportano la planimetrie delle aree con l'indicazione dei punti di monitoraggio e degli impianti, le fotografie dei punti di misura in continuo e degli impianti (stazioni radio base ed impianto TV) e le tabelle riepilogative dei risultati delle rilevazioni in continuo.

Il Tecnico incaricato
(P.I. Claudio Tagliaferri)
Firmato digitalmente

Scheda di sintesi campagne monitoraggio cem

COMUNE	Rivergaro
INDIRIZZO	Via del Pereto 1/B
SITO DI MISURA	Abitazione
PUNTO DI MISURA	Terrazzo 1° piano
PERIODO DI MISURA	03/10/2018 h 09.45 – 17/10/2018 h 09.40



LEGENDA:

- Punto di monitoraggio
 ● SRB Tim
 ● SRB Wind Tre
● SRB Vodafone
 ● SRB ex H3G

SITO DI MISURA:
 Abitazione
 (terrazzo primo piano)
 Via del Pereto, 1/B
 Rivergaro



PUNTO	P1
<i>E RIFERIMENTO (V/m)</i>	6
<i>E MIN (V/m)</i>	0.34
<i>E MAX (V/m)</i>	0.52
<i>E MED (V/m)</i>	0.39

Tabella sintesi risultati (E: campo elettrico)

Scheda di sintesi campagne monitoraggio cem

COMUNE	Rivergaro
INDIRIZZO	Via Case Leoni 79
SITO DI MISURA	Abitazione
PUNTO DI MISURA	Area Verde
PERIODO DI MISURA	15/10/2018 h 15.00 – 30/10/2018 h 13.40



LEGENDA:

- Punto di monitoraggio
- SRB Tim
- ▲ RAI DVM1
- SRB Vodafone

SITO DI MISURA:
 Abitazione
 (area verde)
 Via Case Leoni, 79
 Rivergaro



PUNTO	P2
<i>E RIFERIMENTO (V/m)</i>	6
<i>E MIN (V/m)</i>	< 0.50
<i>E MAX (V/m)</i>	< 0.50
<i>E MED (V/m)</i>	< 0.50

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

Fotografie punto di misura in continuo

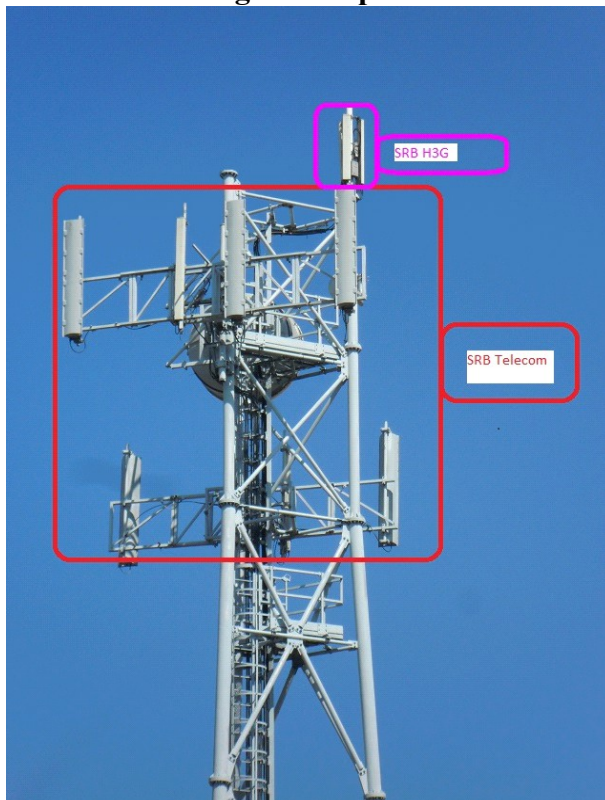


Punto di misura in continuo P1 – Abitazione di Via del Pereto 1/B



Punto di misura in continuo P2 – Abitazione di Via Case Leoni 79

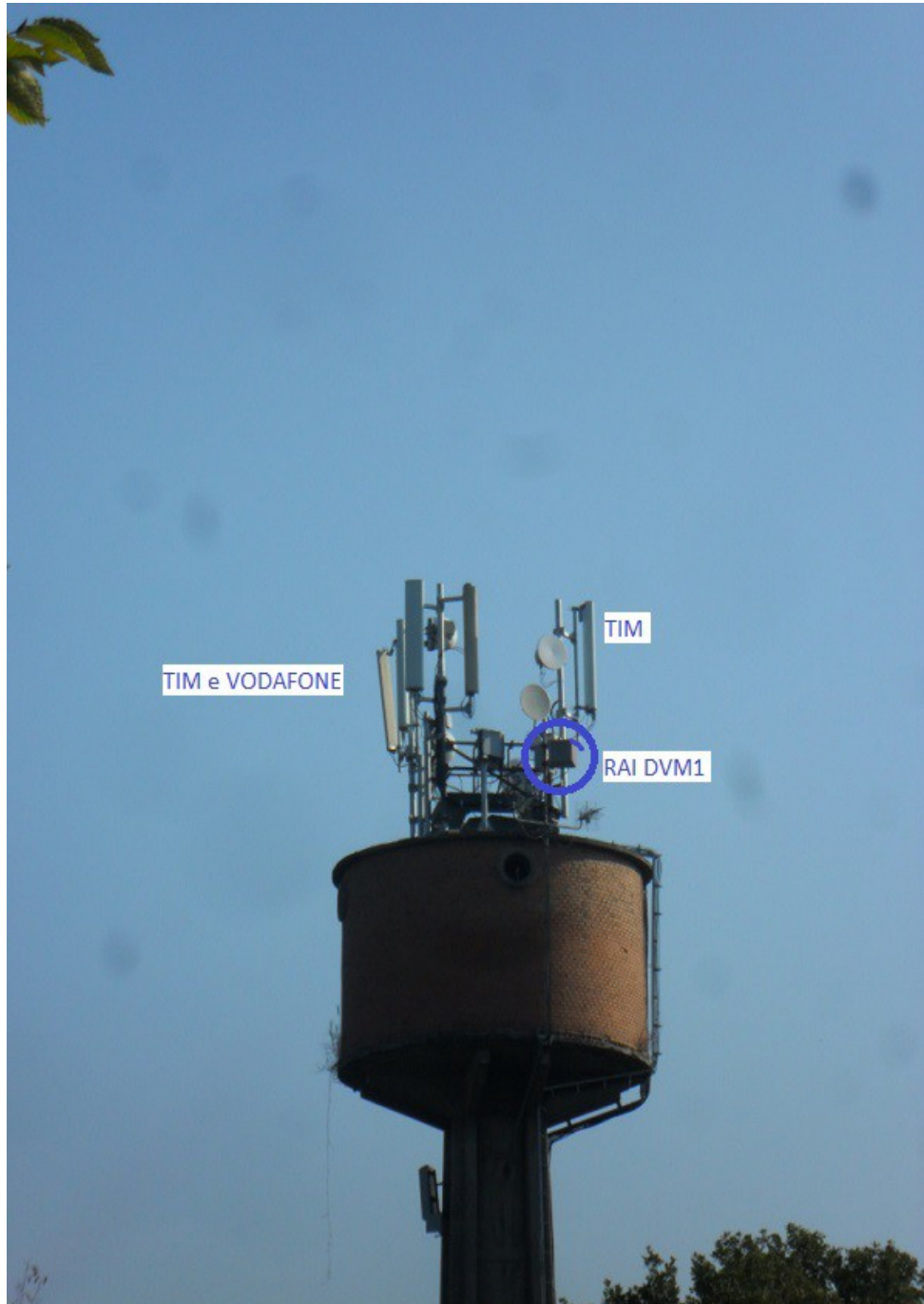
Fotografie impianti



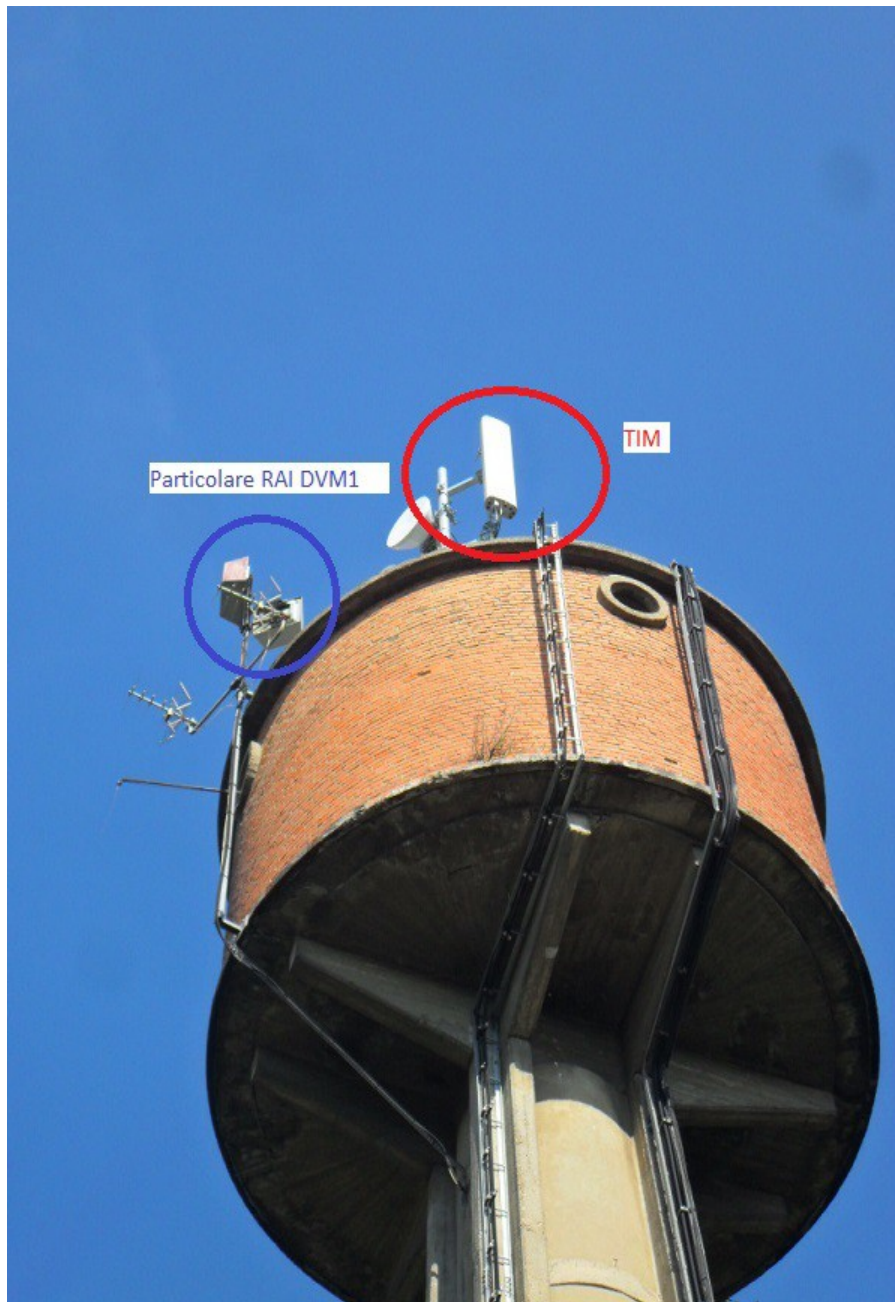
Impianti SRB TIM e TRE (H3G) di Via del Pereto



Impianti SRB WIND e VODAFONE di Via Corbellini



Impianti TIM, VODAFONE e RAI DVM1 di Via Taccella



Particolare RAI DVM1 e TIM