

Prot. n° ... 20747 .....

Biella, li 12 MAR. 2014 .....

Spettabile Comune di Cossato  
Settore Area Tecnica – Ufficio Manutenzione  
Piazza Gramsci 5  
13836 Cossato (BI)

Riferimento Vs. prot. n. 29005 del 12/11/2012, prot. ARPA n. 126462 del 10/12/2012

**OGGETTO:** Invio relazione n°03 RF BI 14

In allegato si trasmette la relazione tecnica inerente il monitoraggio del campo elettromagnetico emesso dagli impianti di teleradiocomunicazione installati c/o lo Stadio comunale Abate. Le misure sono state condotte nel periodo 07 giugno 2013 – 28 febbraio 2014 presso i seguenti siti:

✓ Aree limitrofe agli impianti.

Le misure sono state effettuate per verificare il rispetto dei limiti per l'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz così come definiti dallo Stato Italiano nel **D.P.C.M. del 08.07.2003**, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28.08.2003.

Si comunica che tutte le informazioni riguardanti la localizzazione degli impianti di telecomunicazione e i valori di campo elettrico RF misurati in regione Piemonte possono essere consultati attraverso il sito istituzionale di ARPA al seguente indirizzo:

<http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/index.php/it/radiazioni.html>

aggiornato quotidianamente.

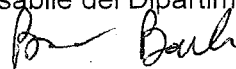
Si resta a disposizione per gli eventuali chiarimenti in merito.

Distinti saluti

Allegati:

Relazione di misura 03\_RF\_BI\_14

Ing. Bruno Barbera  
Responsabile del Dipartimento di Biella



ss/ts

**Arpa Piemonte**

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento provinciale di Biella - vigilanza

Via Felice Piacenza, 11 – 13900 Biella - Tel. 0158554211 – fax 0158554281- E-mail: [dip.biella@arpa.piemonte.it](mailto:dip.biella@arpa.piemonte.it)

PEC: [dip.biella@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.biella@pec.arpa.piemonte.it)





## DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI BIELLA

Struttura Semplice Tutela e Vigilanza

### RELAZIONE TECNICA

03 RF BI 14

		Data	Firma
ANALISI E REDAZIONE	Coll. Tecnico Professionale Ing. Simone Sperotto	10/03/2014	
	Coll. Tecnico Professionale Dott.ssa Tiziana Saracino		
APPROVAZIONE	Responsabile Struttura Vigilanza Ing. Bruno Barbera	10/03/2014	

#### Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento di Biella – Struttura di Tutela e Vigilanza

Via Felice Piacenza, 11 – 13900 Biella – tel. 0158554211 – fax 0158554281 – e-mail: dip.biella@arpa.piemonte.it

PEC: dip.biella@pec.arpa.piemonte.it

## RELAZIONE TECNICA

<b>N° RELAZIONE</b>	<b>03_RF_BI_14</b>
<b>TIPO DI INDAGINE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Misura in banda larga di campo elettromagnetico a radiofrequenza e microonde (RF);</b></li></ul>
<b>DATA MISURA</b>	<b>07 giugno 2013 – 28 febbraio 2014</b>
<b>LUOGHI DI MISURA</b>	<b>Comune di Cossato:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Borgata Paschetto</b></li><li>- <b>via Garibaldi</b></li><li>- <b>via Corridoni</b></li><li>- <b>p.zza della Pace</b></li></ul>
<b>ORA MISURA</b>	Inizio: <b>10.30 del 07.06.2013</b>  Fine: <b>11.00 del 28.02.2014</b>
<b>N°PAGINE</b>	<b>6</b>
<b>ALLEGATI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) <b>ALLEGATO A: normativa di riferimento</b></li><li>2) <b>ALLEGATO B: grafici campo elettrico</b></li><li>3) <b>ALLEGATO C: documentazione fotografica centraline</b></li></ol>



## NOTIZIE GENERALI

Intervento di controllo dell'inquinamento ambientale da radiazioni a radiofrequenze e microonde in seguito a:

- [X] Richiesta del comune di Cossato

Impianti presenti sui tralicci c/o Stadio comunale Abate (dati risultanti dall'archivio ARPA):

- **3elettronica**, fg 21, mapp. 31, costituito da 1 cella DVB-H. Parere ARPA favorevole rilasciato in data 23.10.2006, prot. n° 127151/SC21. Impianto installato.
- **H3G Italia**, fg 21, mapp. 31, costituito da 3 celle UMTS e 4 ponti radio. Parere ARPA favorevole rilasciato in data 20.02.2004, prot. n° IV21871. Impianto installato.
- **Telecom Italia**, fg 21, mapp. 597, costituito da 3 celle UMTS. Parere ARPA favorevole rilasciato in data 24.01.2008, prot. n° 9132/SC21. Impianto installato.
- **Vodafone**, fg 21, mapp. 597, costituito da 3 celle GSM, 3 celle DCS, 3 celle UMTS e 4 ponti radio. Parere ARPA favorevole rilasciato (nella nuova configurazione) in data 07.02.2014, prot. N° 10245/SC21. Impianto installato.
- **Wind** fg 21, mapp. 31, costituito da 3 celle GSM, 3 celle DCS, 3 celle UMTS e 1 ponti radio. Parere ARPA favorevole rilasciato in data 11.01.2010, prot. N° 2099/SC21. Impianto installato.

Sono state effettuate misurazioni a banda larga in varie zone limitrofe al sito. L'individuazione delle aree di misura è avvenuta sulla base delle risultanze della valutazione teorica delle emissioni elettromagnetiche degli impianti in oggetto nonché sulla base della presenza di ricettori sensibili nelle vicinanze.

L'indagine è stata condotta sia mediante misure spot, al fine di individuare i punti a maggior livello di campo elettrico, sia mediante l'installazione di centraline di monitoraggio in continuo, al fine di valutare l'andamento del campo elettrico nel tempo. Nelle sottostanti foto 1 e 2 sono visibili gli impianti oggetto dell'indagine.

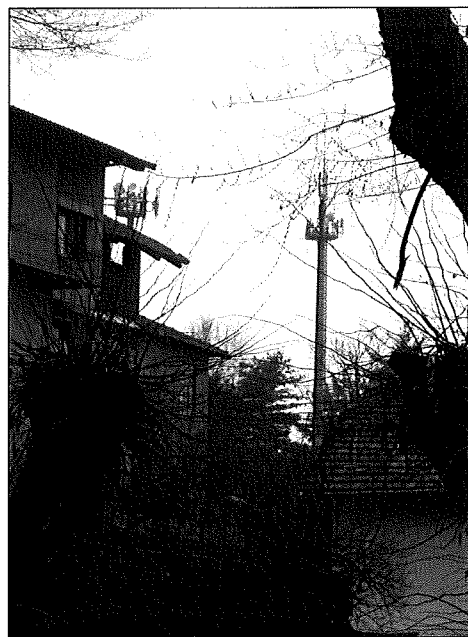
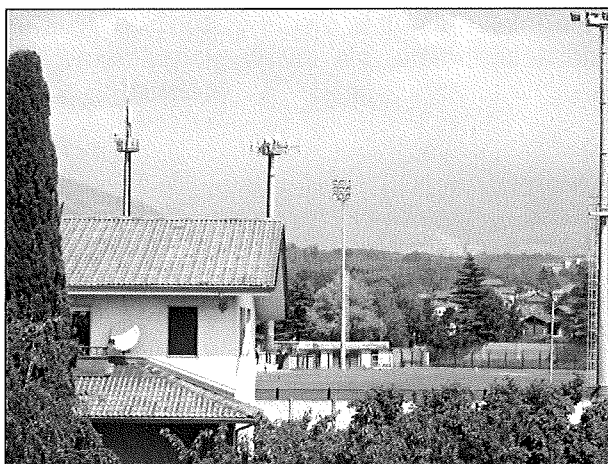


Foto 1,2 : Impianti c/o Stadio comunale Abate

## STRUMENTI

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- Misuratore di campo elettrico e magnetico PMM8053 corredato di:
  - Sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz–3 GHz e intervallo dinamico 0.3-300 V/m, tipo EP 330, s.n. 1010J11095.
- Centralina di monitoraggio 000WJ60143 corredate di:
  - Sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz – 3 GHz e intervallo dinamico 0.5-150 V/m.
  - Sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz – 860 MHz e intervallo dinamico 0.5-150 V/m.
  - Sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 933 kHz – 3 GHz e intervallo dinamico 0.5-150 V/m.

I certificati di taratura e calibrazione sono disponibili presso la sede del Dipartimento.

## MISURE E RISULTATI

Misure con rivelatore a banda larga per la valutazione dei livelli totali di campo elettrico a radiofrequenza effettuate presso:

- Aree limitrofe all'impianto.

ss/ts

pag. 3 di 6

**Arpa Piemonte**

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento provinciale di Biella - Vigilanza

Via Felice Piacenza, 11 – 13900 Biella - Tel. 0158554211 – fax 0158554281- E-mail: dip.biella@arpa.piemonte.it

PEC: dip.biella@pec.arpa.piemonte.it

Le misure a banda larga effettuate in data 07.06.2013, 08.11.2013, 07.02.2014 e 28.02.2014 e l'estrapolazione dei risultati sono state effettuate conformemente alle indicazioni della guida CEI 211-7 (01-2001) e della guida tecnica ANPA RTI CTN\_AGF 1/2000.

Per quanto riguarda il metodo di acquisizione dei dati della centralina di monitoraggio, questa effettua una misura ogni tre secondi e restituisce ogni sei minuti la media quadratica delle misure. Tali dati vengono sia memorizzati all'interno della centralina, sia inviati giornalmente via gsm modem al Centro di Controllo Regionale di Ivrea.

## Tabelle rilevazioni

In tabella 1 si riportano i valori di campo elettrico a radiofrequenza e microonde nel range (100KHz – 3 GHz) rilevati nei vari punti di misura, ad 1.5 metri da terra.

**TABELLA 1: Livelli di campo elettrico a radiofrequenza (100KHZ - 3GHz) rilevati ad 1,5 metri da terra.**

DATA MISURA	LUOGO DI MISURA	PUNTI DI MISURA	CAMPO ELETTRICO (V/m)
07/06/2013	Abitazione Borgata Paschetto 12	Balcone primo piano	< 0.30
		Balcone secondo piano lato stadio*	1.00
		Balcone secondo piano lato ingresso	1.05
08/11/2013	Piazza Pace, Scuola Media "Lucia Maggia"	Retro scuola	< 0.30
		Lato Uffici Polizia Municipale	< 0.30
		Retro palestra	< 0.30
07/02/2014	Alloggio via Garibaldi 61B V piano	Balcone salotto*	0.53
		Balcone camera	0.35
		Balcone cucina	0.40
28/02/2014	via Corridoni 2 Scuola Elementare "Aglietti"	Giardino lato strada	< 0.30
		Giardino fronte refettorio	< 0.30
		Aula sopra refettorio	< 0.30

\* punti in cui sono state posizionate le centraline

In tabella 2 si riportano i valori di campo elettrico rilevati nel punto a maggiore livello di campo. Ai valori di campo elettrico maggiori di 0.3 V/m è associata l'incertezza di misura assoluta valutata sulla base di un'incertezza relativa pari al 15% (per valori compresi tra 0.3 V/m e 100 V/m).

**Tabella 2**

LUOGO DI MISURA	PUNTI DI MISURA	CAMPO ELETTRICO (V/m)
Abitazione Borgata Paschetto 12	Balcone secondo piano lato ingresso	1.05 ± 0.16

Nelle tabelle che seguono si riportano i valori massimo, minimo e medio con relativa deviazione standard del campo elettrico misurato dalle centraline di monitoraggio in ciascun punto in cui sono state posizionate. Nell'allegato B sono riportati i grafici con l'andamento del campo elettrico nei periodi di misura.

Gli orari di inizio e fine misure sono riferiti all'ora solare.

**TABELLA 3: Statistica livelli di campo elettrico rilevati dalla centralina di monitoraggio installata presso l'abitazione di Borgata Paschetto 12 (n° serie 000WJ60143)**

PERIODO	LUOGO DI MISURA	STATISTICA	
Inizio: 10.30 del 07.06.2013  Fine: 09.00 del 05.07.2013	Borgata Paschetto 12	LIV. MAX (rilevato il 22.06.2013 alle ore 12.36)	1.11
		LIV. MEDIO	0.89
		LIV. MIN (3 valori rilevati il 19.06.2013 tra le ore 7.00 e le ore 07.24)	0.68
		DEV. ST.	0.07
		Percentuale misure <0.5 V/m	0 %



**TABELLA 4: Statistica livelli di campo elettrico rilevati dalla centralina di monitoraggio installata presso l'alloggio di via Garibaldi 61B (n° serie 000WJ60143)**

PERIODO	LUOGO DI MISURA	STATISTICA	
Inizio: 10.30 del 07.02.2014  Fine: 9.30 del 28.02.2014	Via Garibaldi 61B	LIV. MAX <small>(rilevato il 20.02.2014 alle ore 18.12)</small>	0.67
		LIV. MEDIO	0.57
		LIV. MIN	< 0.50
		DEV. ST.	0.04
		Percentuale misure <0.5 V/m	1.98 %

## CONCLUSIONI

Le misure sono state volte ad evidenziare la presenza o meno di inquinamento elettromagnetico ambientale, nel range di frequenze 100KHZ – 3 GHz.

Le misure spot effettuate con strumentazione in banda larga hanno indicato un livello di campo elettrico massimo pari a **1.05 ± 0.16 V/m**, riscontrato presso la postazione di Borgata Paschetto 12. Le misure con centralina di monitoraggio hanno evidenziato un livello medio pari a **0.89 V/m** ed un massimo pari a **1.11 V/m**, rilevati sempre nella postazione di Borgata Paschetto 12. I valori misurati dalle centraline di monitoraggio sono generalmente in linea con quanto rilevato in modalità spot.

Tutti i valori misurati sono risultati inferiori al limite di attenzione, pari a **6 V/m**, prescritto nel DPCM 08/07/2003, art. 3, comma 2, *“in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere”*.



## ALLEGATO A – normativa di riferimento

Lo Stato Italiano ha definito i limiti e le misure di cautela per l'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300GHz con il **D.P.C.M. del 08.07.2003** pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28.08.2003.

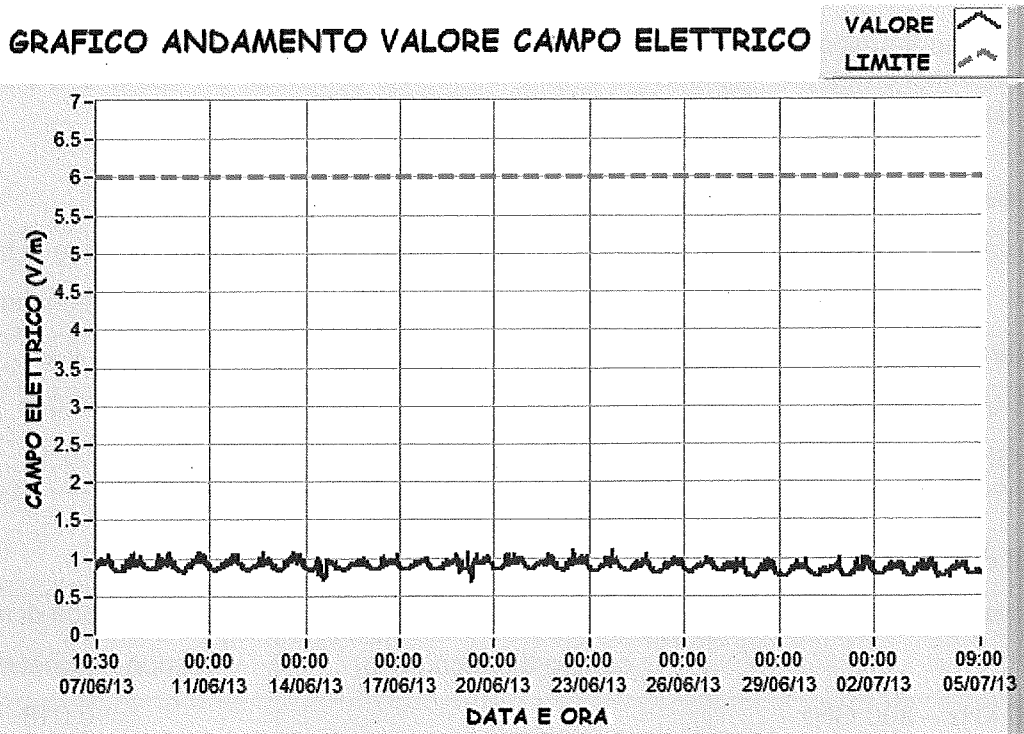
### Limiti di esposizione (Art.3, comma 1, Tabella 1. Allegato B)

Intervallo di frequenza	Valore efficace di intensità di campo elettrico (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico (A/m)
100 kHz – 3 MHz	60	0.2
3 MHz – 3 GHz	20	0.05
3 GHz – 300 GHz	40	0.1

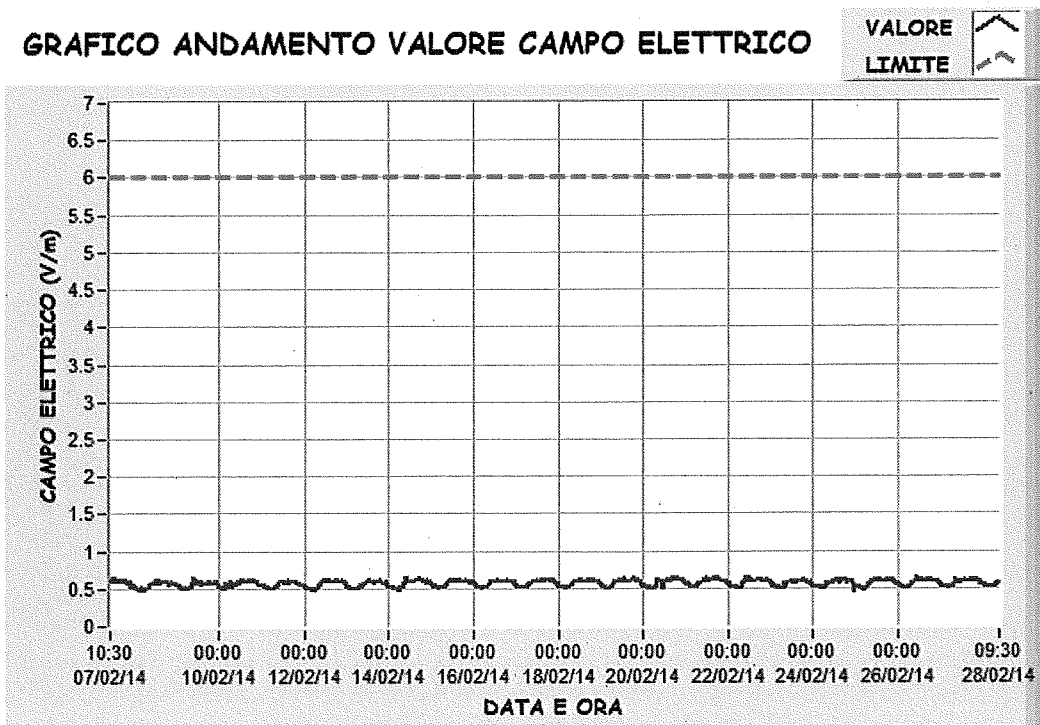
### Misure di cautela o attenzione (Art.3, comma 2, Tabella 2. Allegato B)

Intervallo di frequenza	Valore efficace di intensità di campo elettrico (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico (A/m)
100 kHz – 300 GHz	6	0.016

## ALLEGATO B – grafici andamento del campo elettrico nel tempo



Postazione Borgata Paschetto 12



Postazione via Garibaldi 61 B

**ALLEGATO C – documentazione fotografica centraline**



**Foto 1: Borgata Paschetto 12**



**Foto 2: via Garibaldi 61B**

