



**TRASMISSIONE VIA PEC**

*N° di prot. nell'oggetto del messaggio PEC.  
Dati di prot. nell'allegato "segnatura.xml"*

Alla Comune di Bardonecchia  
Ufficio Tecnico Edilizia - Urbanistica  
p.zza De Gasperi, 1  
10052 Bardonecchia (TO)  
comune.bardonecchia@pec.it

e, p.c. Dott.ssa Antonella Pannocchia  
ARPA Piemonte  
Dipartimento Territoriale Piemonte Nord Ovest

Bompard Emilia  
laconcabard@alice.it

*Rif. . Prot. Comune di Bardonecchia -n. 698 del 13/01/2016, prot. Arpa n. 1859 del 13/01/2016 pratica IV/NIR-16/034*

**OGGETTO: Invio relazione n° 16\_059\_RF del 17/05/2016**

Facendo seguito alla vostra nota sopra indicata e per quanto di competenza nell'ambito dei controlli dell'inquinamento ambientale da radiazioni a radiofrequenze e microonde, messi in atto a seguito dell'emanazione della Legge 22 febbraio 2001, n. 36, del D.P.C.M. 8 luglio 2003 - pubblicato sulla G.U. n. 199 del 28.08.2003, e della L. R. 3 agosto 2004, n. 19, si invia la relazione tecnica di cui all'oggetto.

Cordiali saluti

Il Responsabile del Dipartimento  
Dott. G. d'Amore

Firmato digitalmente

**ARPA Piemonte**

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

**Dipartimento Tematico Radiazioni**

Struttura Semplice Radiazioni Non Ionizzanti

Via Jervis 30 - 10015 IVREA (TO) - Tel. 0125 64511 fax 0125 645358 - E-mail radiazioni@arpa.piemonte.it

**DIPARTIMENTO TEMATICO RADIAZIONI**
  
**Struttura Semplice Radiazioni Non Ionizzanti**

**Misura in banda larga e monitoraggio in continuo di campo elettromagnetico a radiofrequenze/microonde (RF/MO)**

**Relazione tecnica n. 16\_059\_RF del 17/05/2016**

Redazione	Funzione: Coll. tecnico profess.le Nome: Per. Ind. Maurizio Cellone	Data: 17/05/2016	Firma: 
	Funzione: Coordinatore Nucleo Operativo monitoraggio cem Nome: Per. Ind. Mauro Mantovan	Data: 26/05/2016	Firma: 
Verifica	Funzione: Responsabile S.S. Radiazioni non Ionizzanti Nome: Dott.ssa Laura Anglesio	Data: 15/06/2016	Firma: 
Approvazione	Funzione: Responsabile Dipartimento Nome: Dott. Giovanni d'Amore	Firmato digitalmente	

**ARPA Piemonte**

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

**Dipartimento Tematico Radiazioni**

Struttura Semplice Radiazioni Non Ionizzanti

Via Jervis 30 - 10015 IVREA (TO) - Tel. 0125 64511 fax 0125 645358 - E-mail radiazioni@arpa.piemonte.it

## **INDICE**

1. DATI RELAZIONE	3
2. NOTIZIE GENERALI	4
3. STRUMENTI	4
4. MISURE E RISULTATI	5
5. CONCLUSIONI	6
ALLEGATO A – NORMATIVA DI RIFERIMENTO RF	
ALLEGATO B – SPETTRI RILEVATI	

## 1. DATI RELAZIONE

<b>N° RELAZIONE</b>	<b>16_059_RF del 17/05/2016</b>
<b>TIPO DI INDAGINE</b>	<b>Misura in banda larga di campo elettromagnetico a radiofrequenza – microonde</b>
<b>DATA DELLE MISURAZIONI</b>	<b>20/04/2016</b>
<b>N. VERBALE</b>	<b>VS/TO/034/2016</b>
<b>LUOGHI DI MISURA</b>	<b>Civili abitazioni site in: - via Tre Croci, 2; - Via De Geneys, 22. Comune di Bardonecchia</b>
<b>N° PAGINE</b>	<b>6</b>
<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>ALLEGATO – A</b>
<b>SPETTRI RILEVATI</b>	<b>ALLEGATO -B</b>

## 2. NOTIZIE GENERALI

Intervento di controllo dell'inquinamento ambientale da campi elettromagnetici a radiofrequenza/microonde (RF-MO) eseguito su richiesta del Comune di Bardonecchia – Prot. n. 698 del 13/01/2016, prot. Arpa n. 1859 del 13/01/2016 a seguito della segnalazione della sig.ra Bompard Emilia, proprietaria dell'abitazione sita in via Tre Croci, 2, nella quale si segnalano anomalie nella ricezione dei canali televisivi.

**Tabella 1-** Impianti di potenza >5W censiti nel raggio di 300 m dall'area oggetto di indagine:

Gestore	Indirizzo	Atto ARPA	Estremi di rilascio (n° di prot. e data)	Tecnologia/e di trasmissione
Telecom Italia	Via Tre Croci, 1	Parere Tecnico	40432 (15/05/14)	UMTS
Vodafone	Via Tre Croci, 1	Parere Tecnico	93671 (16/11/15)	UMTS LTE



Foto degli impianti

## 3. STRUMENTI

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti corredati di certificato di taratura valido rilasciato dal LAT (ex SIT):

- Misuratore di campo elettrico e magnetico WANDEL & GOLTERMANN EMR-300 numero di serie. U-0064 corredato di:

[X] Sensore isotropo di campo elettrico a larga banda, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz–3 GHz e intervallo dinamico 0.5-800 V/m, tipo 8.2 numero di serie T-0025.

- Analizzatore di spettro portatile Narda SRM3006 s.n. L-0049 (100 kHz – 6 GHz) corredato di:
  - [X] Antenna triassiale Narda 3AX75M-3G s.n. G-0094 (75 MHz – 3 GHz)
  - [X] Cavo coassiale ferritato da 5m Narda 3601/01 s.n. H-007

#### 4. MISURE E RISULTATI

Le misure spot con rivelatore a banda larga per la valutazione dei livelli totali di campo elettrico a radiofrequenze/microonde (RF/MO) sono state effettuate in alcuni punti all'esterno ed all'interno delle abitazioni site. rispettivamente, in via Tre Croci, 2 ed in via Geneys,22- (Bardonecchia) in data 20/04/2016. Misure ed estrapolazione dei risultati sono state effettuate conformemente alle indicazioni della guida CEI 211-7 (01-2001) e successive modifiche e della guida tecnica ANPA RTI CTN\_AGF 1/2000 in assenza di precipitazioni atmosferiche e con clima asciutto.

#### Tablelle rilevazioni

**TABELLA 2:** misure effettuate ad 1.5m dal piano di capestio

LUOGO DI MISURA	Piano fuori terra	PUNTI DI MISURA	CAMPO ELETTRICO E (V/m)
Abitazione sita in via Tre Croci, 2	4	Balcone lato impianti	0.71
	4	Soggiorno	< 0.50
	3	Balcone lato impianti	< 0.50
	3	Soggiorno	< 0.50
Abitazione sita in via Des Geneys 22	2	Balcone lato impianti	0.57
	3	Bagno	< 0.50

**TABELLA 3 - risultati**

Punto di misura	Livello massimo di campo elettrico misurato (V/m) <sup>(a)</sup>	Valore di campo elettrico valutato teoricamente nel punto di massima esposizione (V/m) <sup>(****)</sup>	Valore di campo elettrico complessivo (V/m) <sup>(b)</sup>
Abitazione sita in via Tre Croci, 2	<b>0.71</b>	<b>3.05</b>	<b>3.13</b>

<sup>(a)</sup> valore comprensivo di tutti i segnali elettromagnetici, di frequenza compresa tra 100 kHz e 3 GHz, presenti nell'area considerata.

<sup>(\*\*\*\*)</sup> valutazione teorica relativa agli impianti presenti nel raggio di 300 m dal punto di misura.



<sup>(b)</sup> ottenuto considerando cautelativamente il livello massimo misurato come valore di fondo a radiofrequenza, e sommandogli quadraticamente il valore di campo valutato teoricamente all'altezza di 10.5 m (4° p.f.t) e dovuto a tutti gli impianti presenti e/o da installare nell'area in esame.

### Scheda riassuntiva

LUOGHI DI MISURA ( Bardonecchia)	via Tre Croci, 2 via Des Geneys 22
MISURE SPOT	Data 20/04/2016 ore 11.20 – 13.00
CONCLUSIONI (*)	<input checked="" type="checkbox"/> NO SUPERAMENTO <input type="checkbox"/> SUPERAMENTO OBIETTIVO DI QUALITA'(6 V/m) <input type="checkbox"/> SUPERAMENTO VALORE DI ATTENZIONE (6 V/m) <input type="checkbox"/> SUPERAMENTO LIMITE (20 V/m)

(\*) normativa di riferimento in allegato A

### I tecnici

Per. Ind. Maurizio Cellone 	Per. Ind. Andrea Chanoux 
---	--

## 5. CONCLUSIONI

Le misure effettuate con strumentazione a banda larga, che forniscono un valore complessivo di tutti i segnali elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 kHz e 3 GHz, presenti nell'area considerata, hanno indicato un livello massimo di campo elettrico di 0.71 V/m (cfr. tabella2).

Il valore di campo elettrico complessivo, ottenuto considerando, cautelativamente, il livello massimo misurato come valore di fondo a radiofrequenza (RF), cui è sommato quadraticamente il valore di campo elettrico valutato teoricamente nel punto di misura riscontrato a maggior livello, dovuto a tutti gli impianti che insistono sull'area in esame, è risultato uguale a **3.13 V/m** (cfr. tabella 3 – risultati).

Tale somma, estremamente prudentiale, consente di affermare che, in ogni caso, risultano osservati, rispettivamente, il limite di esposizione di 20 V/m, il valore di attenzione di 6 V/m e l'obiettivo di qualità di 6 V/m, fissati, dall'art. 3, commi 1-2 e art. 4 del D.P.C.M. 8.luglio.2003 (G.U. n. 199 del 28.8.2003) nonché dalla L221/2012 (GU Serie Generale n.294 del 18.12.2012 - Suppl. Ordinario n. 208), per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici generati da sorgenti fisse con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz (cfr. Allegato A).

In merito alle interferenze alla ricezione dei canali della TV digitale, causati dai segnali LTE nella banda 800 MHz, come lamentato nella richiesta, si evidenzia che nel corso del sopralluogo tali segnali sono stati individuati e si riporta in allegato B lo spettro rilevato ad essi relativo.

Si segnala inoltre che per la risoluzione di problematiche relative alle interferenze causate da segnali LTE la Fondazione Ugo Bordoni, che opera sotto la supervisione del Ministero dello Sviluppo Economico, ha predisposto il sito <http://www.helpinterferenze.it/> al quale si può fare riferimento.

Accedendo a tale sito si può richiedere l'intervento gratuito di un antennista per il ripristino della corretta ricezione dei segnali televisivi.

## ALLEGATO A – normativa di riferimento RF

Lo Stato Italiano ha definito i limiti, i valori di attenzione e gli 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 con il **D.P.C.M. 8 luglio 2003** (GU n.199 del 28.08.2003). Tale decreto è poi stato aggiornato da quanto previsto dalla L221/2012 (GU Serie Generale n.294 del 18.12.2012 - Suppl. Ordinario n. 208)

### Limiti di esposizione (art.3, comma 1)

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)
<input type="checkbox"/> 100 kHz – 3 MHz	60	0.2
<input checked="" type="checkbox"/> 3 MHz – 3 GHz	20	0.05
<input type="checkbox"/> 3 GHz – 300 GHz	40	0.1

Intervallo/i di frequenza corrispondente/i agli impianti interessati dalle misure.

### Valore di attenzione\*(art.3, comma 2)

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)
<input type="checkbox"/> 100 kHz – 300 GHz	6	0.016

\* Da applicarsi "a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze (omissis)"

Ai sensi della L221/2012, tali valori "devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore"

### Obiettivi di qualità\* (art. 4)

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

\* Da applicarsi "Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici..." omissis "...all'aperto nelle aree intensamente frequentate..."

Ai sensi della L221/2012, tali valori "devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore"



## ALLEGATO B

### Spettro rilevato – segnale LTE in banda 811 - 821 MHz assegnata al gestore Vodafone

