

Prot. N° 0002634 /sc 21

Ivrea, li 10/01/2012

Al Comune di Novara
Area Opere Pubbliche e Ambiente
Corso della Vittoria, 60
28100 – Novara (NO)
c/o Sportello Unico Attività Produttive
suap@cert.comune.novara.it

e p.c.

ARPA Piemonte
Dipartimento di Novara
Viale Roma 7/D-E
28100 – Novara (NO)
c.a. Dott.ssa Luciana Livraga
dip.novara@pec.arpa.piemonte.it

Tribunale di Novara
Ufficio di Sorveglianza
Corso Mazzini, 6
28100 – Novara (NO)
c.a. Dott.ssa Patrizia Codini

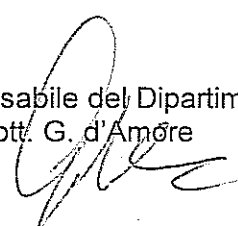
Rif. Pratica IV/NIR-11/016

OGGETTO: Invio relazione tecnica n° 12_002_RF del 03/01/2012.

Nell'ambito dei controlli dell'inquinamento ambientale da radiazioni a radiofrequenze e microonde, messi in atto a seguito dell'emanazione della Legge n. 36 del 22 febbraio 2001, del D.P.C.M. 08.07.2003 pubblicato sulla G.U. n. 199 del 28.08.2003 e della L.R. n. 19 del 3 agosto 2004, si invia la relazione tecnica di cui all'oggetto.

Cordiali saluti

Il Responsabile del Dipartimento
dott. G. d'Amore

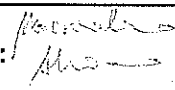
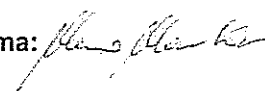
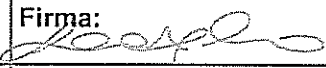



DIPARTIMENTO TEMATICO RADIAZIONI

Struttura Semplice Radiazioni Non Ionizzanti

**Monitoraggio in continua con misura in banda larga
 di campo elettromagnetico
 a radiofrequenza e microonde**

Relazione Tecnica n. 12_002_RF del 03.01.2012

Redazione	Funzione: Collab. Tecnico Prof. Nome: Massimiliano Alviano	Data: 03.01.2012	Firma: 
	Funzione: Coord. Nucleo Op. monitoraggio cem Nome: Mauro Mantovan	Data: 03/01/12	Firma: 
Verifica	Funzione: Resp. Struttura Semplice Nome: Laura Anglesio	Data: 10/01/12	Firma: 
Approvazione	Funzione: Responsabile Dipartimento Nome: Giovanni d'Amore	Data: 10/01/12	Firma: 

Indice generale

1	.DATI RELAZIONE.....	3
2	.NOTIZIE GENERALI.....	4
3	.STRUMENTI.....	5
4	.MISURE E RISULTATI.....	5
5	.CONCLUSIONI.....	8
6	.ALLEGATI.....	9

1. DATI RELAZIONE

N° RELAZIONE	12_002_RF del 03.01.2012
TIPO DI INDAGINE	Monitoraggio in continua con misura in banda larga di campo elettromagnetico a radiofrequenza e microonde
PERIODO	Dal 11.11.2011 al 23.12.2011
N° VERBALE	VS 177/10/SS21.03 del 11.11.2011
SORGENTI	Stazioni Radio Base Comune di Novara
LUOGO DI MISURA	Ufficio di Sorveglianza del Tribunale di Novara Corso Mazzini 6 Comune di Novara
ALLEGATO	A) Normativa di riferimento
N° PAGINE	9

2. NOTIZIE GENERALI

Attività di controllo dell'inquinamento ambientale da radiazioni a radiofrequenza e microonde eseguita su richiesta del Comune di Novara (prot. 52247 del 18.07.2011).

Nell'area oggetto di monitoraggio, sono presenti ed installate quattro stazioni radio base per la telefonia cellulare. Di seguito si riporta la descrizione degli impianti:

- ✓ **WIND**, situato in via Negroni 12. Impianto costituito da un sistema per telefonia cellulare formato da tre celle per ognuno dei tre sistemi GSM, DCS ed UMTS e da tre antenne a parabola per collegamento in ponte radio punto-punto. Parere tecnico ARPA rilasciato in data 24.05.2005 con prot. n. 0064363/SC21;
- ✓ **VODAFONE**, situato in corso Italia 18. Impianto costituito da un sistema per telefonia cellulare formato da tre celle il sistema GSM, quattro per il sistema UMTS e da un antenna a parabola per collegamento in ponte radio punto-punto. Pronunciamento ARPA rilasciato in data 08.03.2004 con prot. n. IV29983;
- ✓ **TELECOM ITALIA**, situato in piazza Matteotti 4. Impianto costituito da un sistema per telefonia cellulare formato da tre celle per ognuno dei tre sistemi GSM, DCS ed UMTS. Parere tecnico ARPA rilasciato in data 18.12.2007 con prot. n. 0161610/SC21;
- ✓ **H3G**, situato in via Torielli 13. Impianto costituito da un sistema per telefonia cellulare formato da tre celle per il sistema UMTS e da due antenne a parabola per collegamento in ponte radio punto-punto. Pronunciamenti ARPA rilasciati in data 27.01.2003 con prot. nn. IV1694-5-6-7-8;



Foto 2: centralina di monitoraggio

Pin

La campagna di monitoraggio è consistita in una serie di misure a banda larga con strumento portatile nell'interno dei locali e nelle pertinenze esterne situate al sesto piano fuori terra dell'Ufficio di Sorveglianza del Tribunale di Novara, sito in Corso Mazzini 6. Successivamente, sul terrazzo lato corso Mazzini, è stata posizionata una centralina per il monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici, nel periodo dal 11.11.2011 al 23.12.2011, al fine di valutare l'andamento nel tempo del campo elettrico.

3. STRUMENTI

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- ◆ Misuratore di campo elettrico e magnetico WANDEL & GOLTERMANN EMR 300 sn U-0068 corredato di:
 - ✓ Sensore isotropo di campo elettrico a banda larga, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz ÷ 3 GHz e intervallo dinamico 0.5 ÷ 800 V/m, tipo 8.2 sn T-0029.
- ◆ Centralina di monitoraggio PMM 8057F, numero di serie 0WJ50735 corredata di:
 - ✓ Sensore isotropo di campo elettrico a banda larga, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz ÷ 3 GHz e intervallo dinamico 0.5 ÷ 150 V/m;
 - ✓ Sensore isotropo di campo elettrico a banda larga, con risposta in frequenza nell'intervallo 100 kHz ÷ 860 MHz e intervallo dinamico 0.5 ÷ 150 V/m;
 - ✓ Sensore isotropo di campo elettrico a banda larga, con risposta in frequenza nell'intervallo 933 MHz ÷ 3 GHz e intervallo dinamico 0.5 ÷ 150 V/m.

4. MISURE E RISULTATI

Le misure a larga banda effettuate in data 11.11.2011 e 23.12.2011 e l'extrapolazione 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 delle centraline di monitoraggio, queste effettuano una misura ogni tre secondi e restituiscono 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. La validazione dei dati è stata effettuata conformemente a quanto previsto dall'appendice A della Guida CEI 211-7 (05-2006).

Tablelle Rilevazioni

In tabella 1 sono riportati i valori di campo elettrico rilevati a 1.5 m dal piano di calpestio nelle date di posizionamento e rimozione della centralina presso il sito oggetto di misure, mentre in tabella 2 sono indicati i valori ottenuti nei punti a maggior livello di campo secondo quanto previsto dalla guida CEI (paragrafo 13.5.2), ossia mediando quadraticamente i valori ottenuti alle tre altezze dal piano di calpestio di 1.10, 1.50 e 1.90 m. In tabella 3 infine sono indicati il valore massimo, minimo e medio del campo elettrico misurati dalla centralina nel periodo di monitoraggio. Si riporta inoltre la percentuale delle misure registrate al di sotto della soglia di rilevabilità strumentale pari a 0.5 V/m. Vengono altresì riportati i grafici relativi all'andamento del campo elettrico nel punto di installazione della centralina, per il periodo di monitoraggio.

Si fa presente che gli orari relativi ai dati della centralina, riportati nei grafici e nelle tablelle, sono riferiti all'ora solare.

Per le misure a banda larga si è stimata un'incertezza di misura estesa pari al 24% (per valori a partire da 0.5 V/m).

TABELLA 1: valori misurati con W&G EMR 300 a 1.5 m dal piano di calpestio

LUOGO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	DATA	Campo elettrico 1.5 m
Ufficio di Sorveglianza Tribunale di Novara 6° Piano Fuori Terra	Terrazzo 6° pft lato corso Mazzini ⁽¹⁾	11.11.2011	2.34 V/m
		23.12.2011	2.20 V/m
	Ufficio cancelliere	11.11.2011	1.35 V/m

⁽¹⁾ Punto in cui è stata installata la centralina per il monitoraggio in continuo

TABELLA 2: valori ottenuti nei punti a maggior livello di campo secondo quanto previsto dalla guida CEI (paragrafo 13.5.2)

LUOGO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	DATA	Campo Elettrico
Ufficio di Sorveglianza Tribunale di Novara 6° Piano Fuori Terra	Terrazzo 6° pft lato corso Mazzini	11.11.2011	2.19
		23.12.2011	2.18

TABELLA 3: statistica centralina di monitoraggio

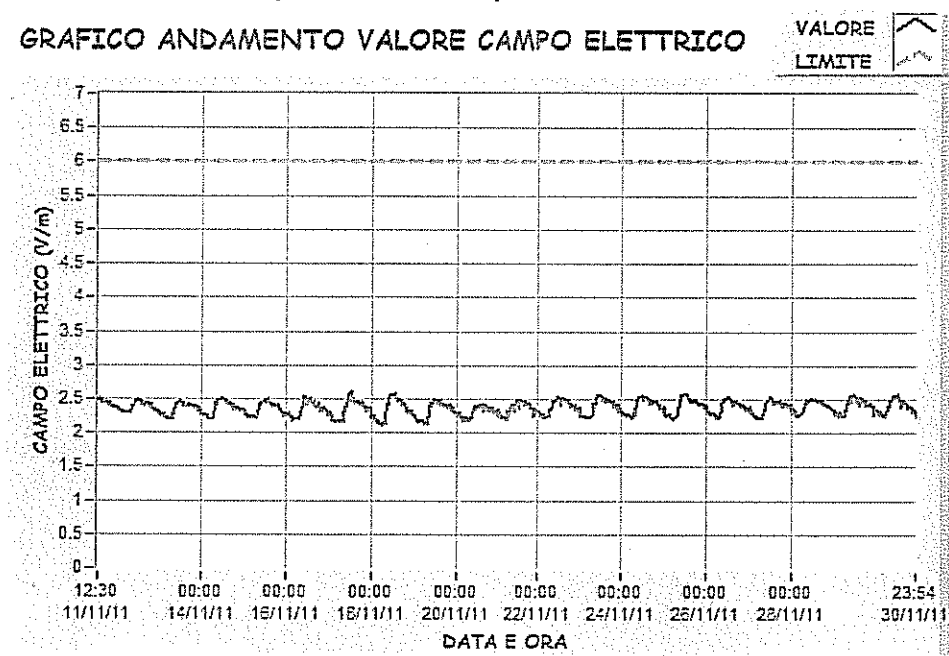
LUOGO DI MISURA	PERIODO	STATISTICA	
Ufficio di Sorveglianza Tribunale di Novara 6° Piano Fuori Terra	Dal 11.11.2011 al 23.12.2011	MAX	2.61 V/m registrato il 17.11.2011 alle ore 12:18
		MIN	2.10 V/m
		MEDIO	2.37 V/m
		% < 0.50 V/m	0.00%

Scheda Riassuntiva

DATA DELLE RILEVAZIONI	11.11.2011 e 23.12.2011
LUOGHI E TEMPI DI MISURA IN CONTINUA CON CENTRALINA	Dal 11.11.2011 al 23.12.2011
LUOGO DI MISURA	Ufficio di Sorveglianza Tribunale di Novara Corso Mazzini 6
PUNTO DI MISURA CENTRALINA	Terrazzo 6° pft lato Corso Mazzini
TEMPO DI MISURA CENTRALINA	INIZIO: 12:30 del 11.11.2011 FINE: 11:00 del 23.12.2011
VALORE MEDIO CENTRALINA	2.37 V/m
CONCLUSIONI *	NO SUPERAMENTO

* Normativa di riferimento in allegato A

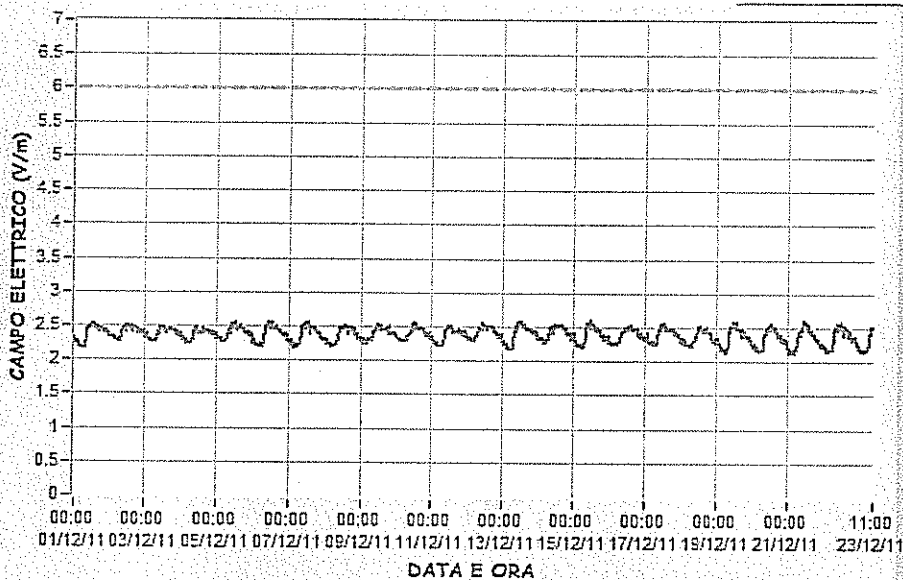
Grafici andamento campo elettrico nel periodo di rilevazione della centralina



AS

GRAFICO ANDAMENTO VALORE CAMPO ELETTRICO

VALORE
LIMITE



I Tecnici

Massimiliano Alviano

Massimiliano Alviano

Vilmo Sapino

Vilmo Sapino

5. CONCLUSIONI

Le misure effettuate con strumentazione a banda larga (tabella 1 e 2), 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 pari a 2.34 V/m ed un livello medio pari a 2.19 V/m.

Le rilevazioni della centralina di monitoraggio (tabella 3), della durata complessiva di circa un mese e mezzo, hanno evidenziato un livello di campo elettrico medio pari a 2.37 V/m ed un valore massimo pari a 2.61 V/m registrato il 17.11.2011 alle ore 12:18.

Nelle aree oggetto di indagine i valori di campo elettrico a radiofrequenza risultano pertanto ampiamente rispettare i limiti di esposizione (20 V/m), i valori di attenzione (6 V/m) e gli obiettivi di qualità (6 V/m) prescritti nel D.P.C.M. del 08.07.2003, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28.08.2003.

AS

6. ALLEGATI

ALLEGATO A – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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. 08/07/2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.199 del 28.08.2003.

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

Valori di attenzione* (art. 3, comma 2)

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)
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 all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari..."

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..."