

Pratica 2016.3.65.573

Spett. Comune di Mantova  
Settore Attività Produttive e Sviluppo economico  
[suap@pec.comune.mantova.it](mailto:suap@pec.comune.mantova.it)

c.a. Dott. Alberto Rosignoli  
Arch. Stefania Galli  
geom. Stefano Scansani

**OGGETTO:** *misura intensità del campo elettrico E ad alta frequenza, eseguita in località Angeli, nel comune di Mantova (MN).*

Facendo seguito alla richiesta del Comune di Mantova (Prot.ARPA n° mi.2016.0064730 del 02/05/16) la scrivente Agenzia in data 07 ottobre 2016 ha provveduto a svolgere un'indagine volta a monitorare le sorgenti di campo elettromagnetico ad alta frequenza (RF) presenti in località Angeli. In particolare sono stati condotti rilievi strumentali presso aree residenziali, zone a destinazione verde pubblico e le strutture scolastiche. Il sopralluogo e le verifiche tecniche sono state svolte congiuntamente al personale dell'amministrazione comunale.

Le posizioni in cui eseguire i controlli strumentali sono state scelte nel corso del sopralluogo tra quelle accessibili e potenzialmente maggiormente esposte (all. 1).

#### **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

- 1) misuratore di campo elettrico a larga banda della Narda, mod. EMR-300, INV. N.2930 certificato LAT N. 069 con scadenza 7/2018;
- sonda isotropa mod. 8.3 (risposta in frequenza : 100 KHz ÷ 3 GHz entro ± 1.5 dB; range di misura : 0.6 ÷ 800 V/m);
  - incertezza di misura in frequenza: 9.1% a 100 MHz, incertezza massima 15.1% per  $f > 1800$  MHz
  - incertezza di misura in linearità a 100 MHz: 9.1% per  $E > 3$  V/m
  - incertezza di misura per anisotropia a 100 MHz: 9.0%

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI - ALTA FREQUENZA**

- Legge Quadro n. 36 del 22/02/01 “sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;
- D.P.C.M. 08/07/03: in accordo alla Legge Quadro n° 36/01 stabilisce i limiti di esposizione, fissa i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.
- Legge Regionale n° 11/01 e s.m.i.: stabilisce i criteri per la richiesta di installazione, modifica, localizzazione degli impianti trasmettenti.
- Decreto Legislativo n° 259 del 01/08/03 “Codice delle comunicazioni elettroniche”.
- Legge 17 dicembre 2012 n. 221.
- Decreto del MATTM del 2 dicembre 2014.

Il D.P.C.M. 8 Luglio 2003 fissa i seguenti limiti di esposizione:

<b>D.P.C.M. 8 Luglio 2003 : Limiti di esposizione</b>			
Frequenza	intensità di campo elettrico <b>E</b> [V/m]	intensità di campo magnetico <b>H</b> [A/m]	Densità di potenza <b>D</b> [W/m <sup>2</sup> ]
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,1	4

Viene inoltre ribadito il concetto di “Valore di attenzione” e di “Obiettivo di qualità”, validi in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore nell'arco della stessa giornata:

<b>D.P.C.M. 8 Luglio 2003 : Valori di attenzione - Obiettivi di qualità</b>			
Frequenza	intensità di campo elettrico <b>E</b> [V/m]	intensità di campo magnetico <b>H</b> [A/m]	Densità di potenza <b>D</b> [W/m <sup>2</sup> ]
1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (*)

### **MISURE ESEGUITE**

In data 07 ottobre 2016 con la strumentazione in dotazione sono state eseguite n° 12 misure a banda larga dell'intensità del campo elettrico E nelle aree residenziali e negli spazi verdi pubblici in prossimità delle installazioni di telefonia mobile. I punti sono stati selezionati sulla base della vicinanza alle SRB presenti, dell'accessibilità e delle caratteristiche dei luoghi (all.1).

Successivamente sono state eseguite n°3 misure a banda larga dell'intensità del campo elettrico E all'interno dell'area scolastica sita in via Cremona in località Angeli.

I punti sono stati selezionati con la collaborazione del personale dell'amministrazione comunale.

Le **misure a banda larga** sono state eseguite posizionando lo strumento NARDA EMR300 su apposito cavalletto ad un'unica altezza da terra (h = 150 cm), per valutare l'andamento del campo elettrico nella zona esaminata. È stata quindi eseguita la media temporale dei dati (**E<sub>media</sub>**) con tempo di integrazione pari a 6 minuti (all.1).

Durante tutte le misure è stata eseguita la lettura a distanza dei valori misurati, allo scopo di non perturbare il campo elettrico locale. I risultati sono riassunti nella scheda tecnica allegata.

### **ANALISI DELL'AREA**

Le sorgenti di campo elettromagnetico ad alta frequenza censite dalla scrivente Agenzia nell'area oggetto della presente indagine risultano essere:

- ❑ Impianti per telefonia mobile - SRB - via Circonvallazione Sud.
- ❑ Impianti per telefonia mobile – SRB – sito Zanellini.

## **CONCLUSIONI**

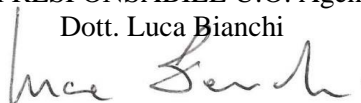
La scrivente Agenzia ha eseguito misure di campo elettromagnetico con strumentazione e metodologia conformi alla norma tecnica CEI 211-7.

**Nel periodo di misura, in tutte le posizioni analizzate, risultano rispettati i limiti, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità fissati dal DPCM 8 luglio 2003 e s.m.i. (all.1).**

Distinti saluti.

Il RESPONSABILE U.O. Agenti Fisici

Dott. Luca Bianchi

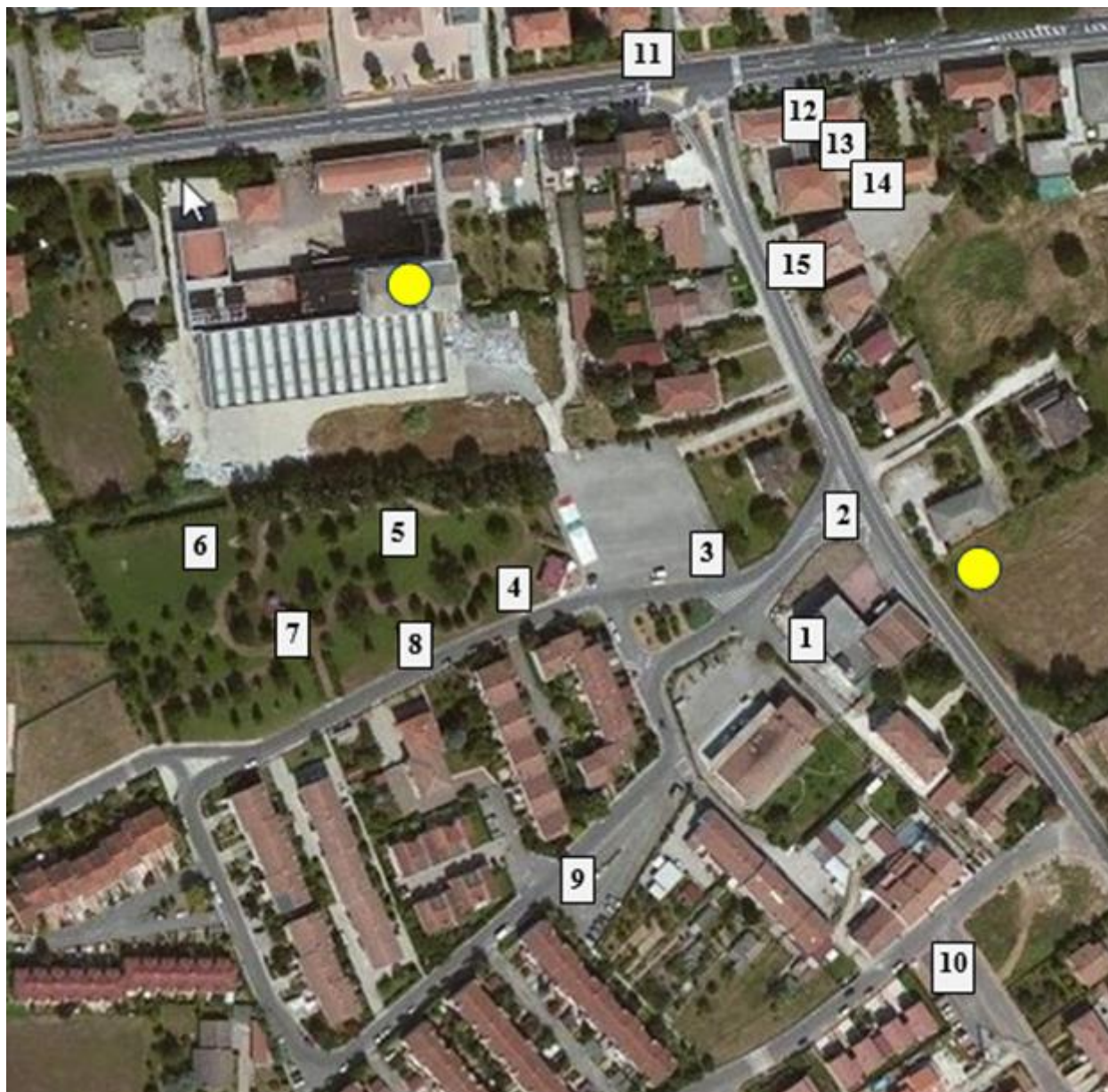


Responsabile del Procedimento: dott. Luca Bianchi  
Pratica trattata da: ing. Stefano Pinotti; p.i. Monica Boccazzi.

All.1: scheda rilievi località Angeli - area residenziale, verde pubblico ed edifici scolastici – misure banda larga 07/10/2016.

### All. 1 - Scheda rilievo campo elettromagnetico – banda larga - Misure Spot

Comune di : **Mantova (MN)** Località : **Angeli, quartiere residenziale, area verde ed edifici scolastici**



 **Impianto telefonia**

 **Posizioni di misura**

<b>Data e Ora inizio: 07/10/2016 ore: 10.35</b>	
<b>Coord. Gauss Boaga</b> (riferite al parco pubblico di Via F.Ili Cervi)	X = 1637478 m Y = 5001479 m
<b>Note Posizionamento</b>	Zona residenziale, area verde pubblico ed edifici scolastici
<b>Caratteristiche Sorgenti:</b>	
<b>Tipo</b>	SRB
<b>Gestore</b>	Vodafone - Wind
<b>Data e Ora fine: 07/10/2016 ore: 12.30</b>	
<b>Strumentazione utilizzata:</b>	
Tipo misura:	Banda Larga
Strumento:	NARDA mod. EMR-300

### Banda larga – valori di campo elettrico E [V/m]

<b>TAB. 1</b>			
<b>Misure del 07.10.2016 - area residenziale, area verde pubblico, edifici scolastici -Località Angeli, Comune di Mantova (MN) - Misure Spot</b>			
Pos.	descrizione	E <sub>medio</sub> [V/m] H=150 cm	E <sub>max</sub> [V/m] H=150 cm
1	Edificio Largo 1° Maggio 2° piano	0,65	0,87
2	Aiuola spartitraffico Largo 1° Maggio	0,38	0,65
3	Parcheggio Largo 1° Maggio	0,33	0,56
4	Area verde pubblica via F.Ili Cervi posizione 4	0,59	1,12
5	Area verde pubblica via F.Ili Cervi posizione 5	1,20	1,30
6	Area verde pubblica via F.Ili Cervi campo da calcio	0,32	0,41
7	Area verde pubblica via F.Ili Cervi area giochi bambini	0,40	0,65
8	Area verde pubblica via F.Ili Cervi, 7	0,21	0,45
9	Parcheggio via Dei Costituenti Mantovani	0,31	1,03
10	Parcheggio angolo via Cesana / via Boldrini	0,94	1,18
11	Marciapiedi angolo via Ceresara / via Pilla	0,81	1,26
12	Corridoio ingresso interno Scuola Primaria	0,22	0,36
13	Cortile Scuola Primaria	0,95	1,11
14	Cortile Scuola dell'infanzia	0,83	0,96
15	Via Circonvallazione Sud, 4	0,45	1,10

**Nota:** E<sub>MAX</sub> ed E<sub>medio</sub> : rispettivamente valore massimo e valore medio del campo elettrico (E) rilevato nel periodo di misura;  
**Nota:** stima Errore relativo associato alle misure: E<sub>rr%</sub> = 15%.



Posizione n°3



Posizione n°4



Posizione n°6



Posizione n°8



Posizione n°9



Posizione n°13

### Descrizione dei luoghi:

Orografia: zona pianeggiante.

Condizioni meteorologiche: clima autunnale;  $T_{media} = 13^{\circ}C$ ; tempo sereno

Caratteristiche punti misura: area residenziale e adibita a verde pubblico, edifici scolastici.