

Monza, 13.11.12  
Prot. n. 157365  
Class. 8.3      321/12/AAF

Alla cortese attenzione  
Sig. Ferrari  
Autodromo Nazionale Monza  
Via Vedano n°5 - Parco di Monza  
20900 Monza  
Fax 039 320324

p.c. Comune di Monza  
Piazza Trento e Trieste  
20900 Monza (MB)  
c.a. Marco Magni  
PEC: [protocollocert@comunedimonza.legalmail.it](mailto:protocollocert@comunedimonza.legalmail.it)

**OGGETTO: Misure di campo elettromagnetico in prossimità di sorgenti a radiofrequenza presso Autodromo di Monza**

Con la presente si trasmette la relazione delle misurazioni effettuate dal personale A.R.P.A. della Lombardia presso l'Autodromo di Monza.

Le misurazioni di campo elettromagnetico a radiofrequenza sono state eseguite al fine di stabilire se il campo elettromagnetico generato dagli impianti di telefonia mobile presenti lungo il tracciato dell'autodromo sia conforme ai limiti definiti dal D.P.C.M. 08.07.03.

Considerato l'insieme dei rilievi effettuati, si può concludere che è pienamente rispettato il limite di esposizione e il valore di attenzione ai campi elettromagnetici consentiti per la popolazione.

A disposizione per ogni chiarimento, si porgono distinti saluti.

Il Direttore di Dipartimento  
dott.ssa Maria Luisa Pastore

*Responsabile del procedimento: dott.ssa Mariaelena Zavatti - tel. 0393946326 – [m.zavatti@arpalombardia.it](mailto:m.zavatti@arpalombardia.it)*

*Allegato: RELAZIONE TECNICA - Misure di campo elettromagnetico in prossimità di sorgenti a radiofrequenza presso Autodromo di Monza*

## RELAZIONE TECNICA

### Misure di campo elettromagnetico in prossimità di sorgenti a radiofrequenza presso Autodromo di Monza

Il personale ARPA del Dipartimento Provinciale di Monza e Brianza ha effettuato rilievi di campo elettromagnetico presso l'Autodromo di Monza durante l'83° Formula 1 Gran Premio Santander d'Italia.

Le misurazioni di campo elettromagnetico a radiofrequenza sono state eseguite al fine di verificare i livelli di campo elettromagnetico rilevabili in prossimità degli impianti di telefonia mobile presenti sull'intero tracciato del circuito; tale monitoraggio è stato proposto e attuato da ARPA nell'ambito dell'attività di vigilanza e controllo in relazione al numero di impianti di telefonia autorizzati nel periodo estivo del corrente anno: in particolare un gestore di telefonia ha richiesto di convertire tutte le microcelle (sistemi di bassa potenza) già installate lungo il tracciato del circuito con impianti di telefonia con potenze non inferiori a 20 watt per singola antenna.

Le misurazioni, eseguite in data 7 settembre u.s. durante le prove libere del gran premio, sono state confrontate con il riferimento normativo vigente: con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003 (pubblicato sulla G.U. n.199 del 28.8.03) sono stati fissati i limiti di esposizione, 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. Tale decreto fissa come limiti per l'esposizione della popolazione i valori riportati nella seguente tabella.

Limiti di esposizione per la popolazione (Tabella 1, allegato B al D.P.C.M. 8 luglio 2003).

Frequenza (MHz)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza (W/m <sup>2</sup> )
0,1 - 3	60	0,2	-
>3 - 3.000	20	0,05	1
>3.000 - 300.000	40	0,1	4

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) si assumono i seguenti valori di attenzione per la popolazione.

Valori di attenzione per la popolazione (Tabella 2, allegato B al D.P.C.M. 8 luglio 2003).

Frequenza (MHz)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza (W/m <sup>2</sup> )
0,1 – 300.000	6	0.016	0.10

#### Strumentazione e Modalità di Misura

Le misure sono state effettuate con un misuratore a banda larga Wandel & Goltermann, modello EMR 300, dotato di sensore isotropo tipo 8 per la misura del campo elettrico da 100 kHz a 3 GHz (incertezza tipica di misura pari a  $\pm 2$ dB, sensibilità della sonda pari a 0.6 V/m e taratura del 28/03/2012 certificato LAT 069592).

Si precisa che la distanza tra i siti di misura individuati e gli impianti monitorati, in funzione delle dimensioni dei sistemi radianti e delle lunghezze d'onda emesse, è tale da soddisfare la condizione di zona di campo lontano (o, nella peggiore dell'ipotesi, di campo vicino radiativo), così come definita al par. 6.2.2 della Norma CEI 211-7; tale condizione garantisce la proporzionalità diretta tra la densità di potenza del campo presente e il valore quadratico della componente elettrica e magnetica del campo stesso: è sufficiente pertanto verificare il rispetto dei limiti su una delle tre grandezze sopra citate (nel caso esaminato: campo elettrico) per confermare anche il rispetto dei limiti sulle restanti.

L'indagine è stata opportunamente semplificata eseguendo misure ad una sola quota di 150 cm dal suolo; tale semplificazione è prevista dalla norma CEI 211-7 paragrafo 13.5.2 una volta verificata sia l'assenza di particolari fenomeni di interferenza costruttiva dei campi sia, preliminarmente, la presenza di intensità di campo significativamente inferiori ai valori di attenzione.

Le misure sono state eseguite dalle ore 11:30 (termine prove libere mattina) alle ore 14:00 (inizio prove libere pomeridiane) nell'ipotesi che il massimo traffico telefonico si verifichi in tale arco temporale (maggior numero di connessioni).

## Risultati

La posizione delle stazioni radiobase indagate è indicata in figura 1 estratta dal Catasto Informatizzato dei Radio Impianti di ARPA (<http://castel.arpalombardia.it/castel/>); accedendo al sito del catasto sono disponibili informazioni relative all'impianto in esame quali gestore di appartenenza. In tabella I sono riportati i risultati dei rilievi istantanei eseguiti il giorno 07 settembre 2012 lungo il percorso.

Figura 1: ubicazione delle stazioni radiobase presenti lungo il tracciato dell'autodromo



Tabella II : Rilievi istantanei con strumentazione a banda larga

<i>Sito di misura</i>	<i>Ubicazione (come da legenda su mappa www.monza.net.it)</i>	<i>Valore Campo Elettrico (V/m)</i>	<i>mappa dell'area di indagine con indicazione dei punti di misura</i>
<b>Tribuna Alta Velocità</b>	Tr.6B ~ posto D60	1.8	
		1.5	
		1.8	
	Tr.6C ~ posto D56	1.2	
		1.9	
<b>Tribuna Laterale sinistra</b>	Tr.4~ posto P173 T. 4~ posto P152 Tr.4~ posto P120	2.7	
		2.2	
		1.3	
<b>Tribuna Laterale sinistra</b>	Tr. 26A. ~ posto P273 Tr. 26A. ~ posto P305	2.2	
		3.3	
	Tr. 26B. ~ posto P144	3.5	
		3.1	
		1.3	
	Tr. 26C. ~ scala 7 fila b posto P262 Tr. 26C. ~ scala 5 fila posto B P180 Tr. 26C. ~ scala 4 fila B posto P132 Tr. 26C. ~ scala 4 fila E posto P136 Tr. 26C. ~ scala 2 fila C posto P 48	4.5	
		3.6	
3.6			
2.6			
3.6			
<b>Tribuna Vedano</b>	Tr. 24/25 ~ posto P238 Tr. 24/25 ~ posto P197	2.6	
		3.6	
<b>Tribuna Laterale Parabolica</b>	Tr. 21E  Tr.21D	1.4	
		2.5	
<b>Tribuna Parabolica</b>	Tr. 22 fila P 1 Tr. 22 fila P 44 Tr. 22 fila P 88	2.2	
		1.9	
		1.3	
<b>Area Paddock</b>	Vedi planimetria	1.3	

## Conclusioni

I risultati ottenuti nel corso della presente sessione di misura devono essere analizzati alla luce della legislazione nazionale vigente il cui testo di riferimento è costituito dal DPCM 8 luglio 2003 G.U. n. 199 del 28.08.2003, che definisce il livello di esposizione al campo elettrico da parte della popolazione pari a 20 V/m, nonché il livello di attenzione per la popolazione (cfr. "... 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, si assumono i valori di attenzione ...: 6 V/m per il campo elettrico ...").

L'insieme dei rilievi effettuati permette di affermare che il livello di esposizione di 20 V/m nonché il valore di attenzione di 6 V/m, fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 G.U. n. 199 del 28.08.2003, risulta rispettato dagli impianti considerati impianto considerato.

Si precisa infine che i valori misurati nel sito, sono relativi alle caratteristiche tecniche degli impianti presente all'atto dei rilievi; qualora vengano apportate delle variazioni alle caratteristiche di tale impianto, o ne vengano installati di nuovi, l'intensità di campo elettrico potrebbe subire delle variazioni. Ci si riserva di eseguire ulteriori misurazioni anche in relazione al recente Decreto Legge 18 ottobre 2012 n. 179 che all'art. 14 precisa la disciplina del D.P.C.M. 8 luglio 2003 per quanto concerne i livelli di esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, le tecniche di misurazione e di rilevamento di detti livelli.

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono cordiali saluti.

Il Fisico Dirigente  
dr.ssa Mariaelena Zavatti

Il Responsabile della  
U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali  
dott.ssa Simona Invernizzi