

Relazione Tecnica
Piano di monitoraggio dei livelli di esposizione emessi da sorgenti a
radiofrequenza presenti sul territorio
Rilevazioni di campo elettromagnetico eseguite presso lo stabile di
Via Sirtori, 8 in Monza (MB)

Nell'ambito delle attività di vigilanza e controllo previste dall'art. 11 della Legge Regionale Lombardia n. 11/01, la scrivente Agenzia ha predisposto la verifica dei valori di campo elettromagnetico generato dalle Stazioni Radio Base installate in Via Giusti, 5 sul territorio del comune di Monza.

Con la presente si trasmette l'esito delle misure di campo elettromagnetico a radiofrequenza eseguite presso il sito in oggetto al fine di stabilire se il campo elettromagnetico, generato dagli impianti di telefonia mobile monitorati sia conforme ai valori di attenzione definiti dal D.P.C.M. 08.07.03 per aree abitative con permanenza non inferiore alle quattro ore giornaliere (tabella 2 all. B art. 3 comma 2: valore di attenzione pari a 6 V/m).

La misura è stata condotta dagli operatori ARPA dott.ssa Mariaelena Zavatti e Davide Paladini in data 08/10/2014 dalle ore 14:30 alle ore 15.30 presso le abitazioni delle famiglia [REDACTED] e [REDACTED] poste al 5° piano e della famiglia [REDACTED] posta al 4° piano di Via Sirtori, 8 nel Comune di Monza (riferimenti trasmessi dal Comune di Monza servizio Paesaggio e Innovazione edilizia, rif. ns. prot. arpa_mi.2014.00131428 del 06/10/2014).

Sono state acquisite misure istantanee con il misuratore a banda larga Wandel & Goltermann, modello EMR 300, dotato di sensore isotropo tipo 8.3 range da 100 kHz a 3 GHz (incertezza tipica di misura pari a ± 2 dB - sensibilità della sonda pari a 0.6 V/m - taratura ACCREDIA da centro certificato ARPA IVREA del 20/06/2014 - certificato LAT 069 811). Lo strumento è stato posizionato su un apposito treppiede di materiale isolante a circa 150 cm dal piano calpestabile.

In aggiunta ai rilievi puntuali, sulle terrazze delle abitazione delle famiglie [REDACTED] è stata effettuata una misure in continuo (una settimana per ogni punto di misura) utilizzando una centralina PMM mod.8055 in grado di monitorare, su periodi lunghi, l'intensità del campo elettrico; il rilevatore della centralina è costituito da un sensore isotropo di campo elettrico operante nell'intervallo di frequenza 100 kHz - 3 GHz ed è caratterizzato da una sensibilità pari a 0.5 V/m (taratura MPB del 25/02/2014 certificati n° 14-S-10428 e n° 14-S-10429). La centralina acquisisce un campione di misura al secondo e ne restituisce la media mobile su 6 minuti.

Si precisa che la distanza esistente tra gli impianti monitorati e il sito di misura, 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.

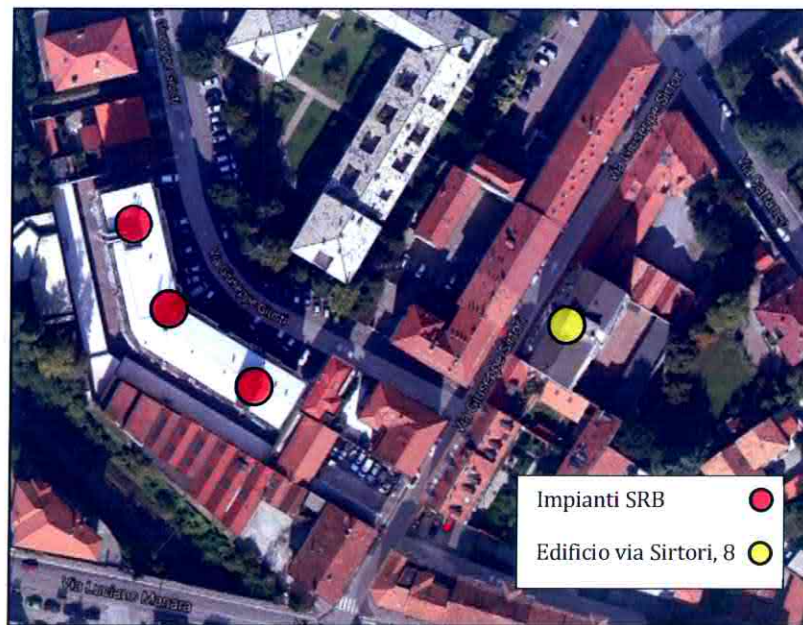
Il misuratore a banda larga Wandel & Goltermann è stato utilizzato anche per ricercare i punti interessati dal valore più alto di campo. In tali punti si è proceduto all'installazione della centralina PMM per il monitoraggio in continuo.

Risultati

- Impianti radiobase monitorati e sito di misura (figura 1)

SRB Telecom	Ultimo parere tecnico ARPA del 05/04/2013 rif. prot. arpa_mi.2013.0042086
SRB H3G	Ultimo parere tecnico ARPA del 12/02/2003 rif. prot. arpa 14254/03
SRB Vodafone	Ultimo parere tecnico ARPA del 22/04/2014 rif. prot. arpa_mi.2014.0055161
SRB Wind	Ultimo parere tecnico ARPA del 10/04/2014 rif. prot. arpa_mi.2014.0049389

Figura 1: sito di misura ed impianti SRB

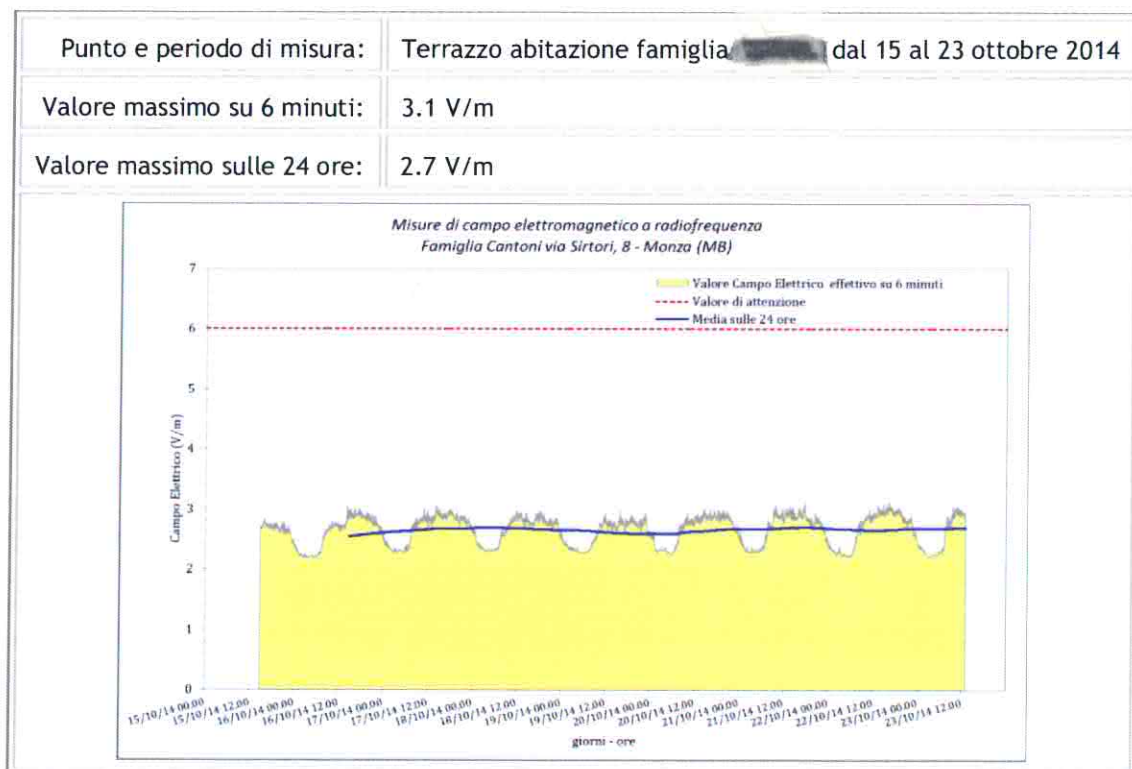
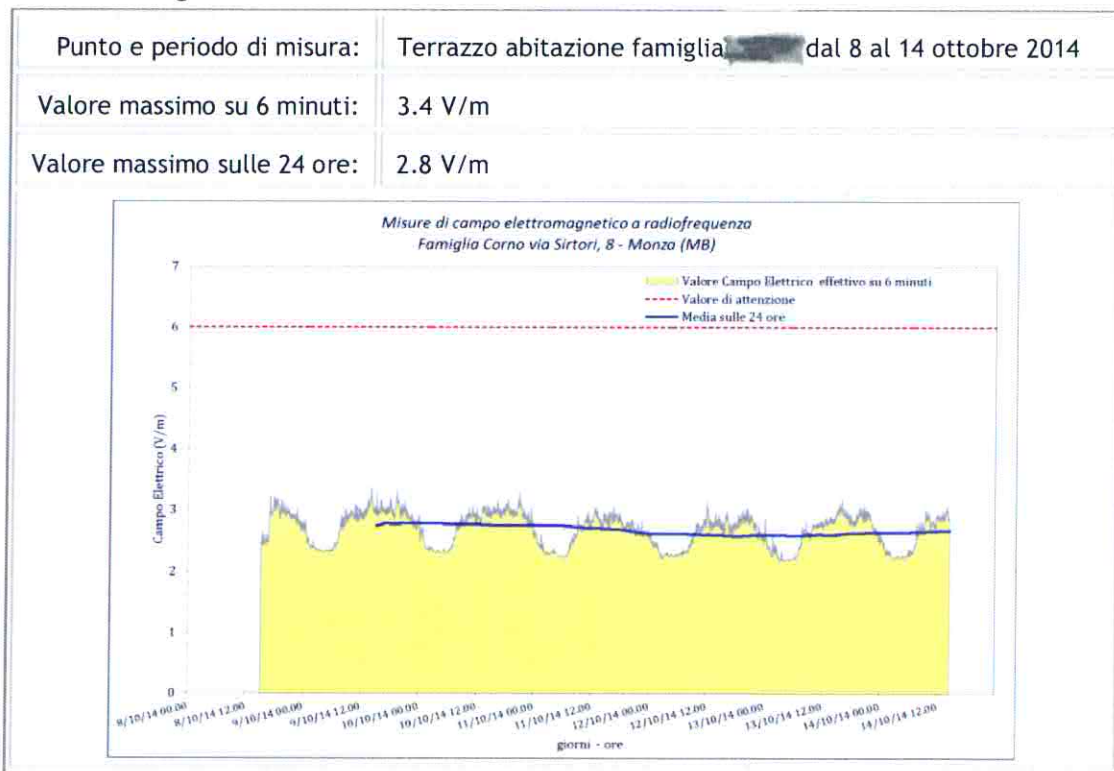


- risultati dei rilievi istantanei eseguiti con strumentazione a banda larga

Punto di misura	Piano	Famiglia	Ambiente in cui è stata effettuata la misura	Campo elettrico (V/m)
1			Terrazzo (*)	3.0
2			Soggiorno	1.1
3			Tinello	1.4
4			Cucina	2.3
5	5		Camera	0.8
6			Terrazzo (*)	3.3
7			Cucina	1.7
8			Soggiorno	1.5
9			Camera	0.9
10			Balcone	2.6
12	4		Cucina	1.2
13			Soggiorno	0.8
14			Camera	<0.6

(*) Punti in cui sono stati condotti i rilievi in continuo

- andamento grafico dei rilievi in continuo



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, modificato dal DL 179/13 convertito con legge 221/13, che definisce il livello di esposizione al campo elettrico da parte della popolazione pari a 20 V/m, inteso come valore efficace mediato su qualsiasi intervallo temporale di 6 minuti, e il livello di attenzione per la popolazione pari a 6 V/m da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Sulla base delle rilevazioni in continuo (valore massimo rilevato nelle 24 ore pari a 2.8 V/m) è possibile affermare che il valore di attenzione di 6 V/m fissato dal DPCM 8/7/2003 è rispettato dagli impianti considerati.


Si precisa che in data 06/11/2014 (rif. ns prot. arpa_mi.2014.0148789) sono stati richiesti ai gestori, presenti sul sito, la configurazione radioelettriche attiva sul proprio impianto nel periodo di misura.

Sulla base delle loro dichiarazioni (H3G 20/11/2014 prot. arpa_mi.2014.0155744, Vodafone 25/11/2014 prot. arpa_mi.2014.0153434, Wind 25/11/2014 prot. arpa_mi.2014.0157878 e Telecom 04/12/2014 prot. arpa_mi.2014.0163326) risulta che:

- non tutti gli impianti risultano, alla data dei rilievi, ri-configurati e aggiornati secondo quanto previsto dall'ultima richiesta di modifica pervenuta all'amministrazione comunale e ad ARPA (ad esempio: non tutti i gestori hanno attivato il sistema LTE richiesto e non tutte le potenze dei sistemi gsm/dcs/umts sono state aggiornate);
- considerando la configurazione dichiarata attiva da ogni gestore si è condotto il calcolo, con un programma di simulazione dedicato, del livello di campo elettromagnetico stimabile nel punto indagato: il calcolo ha restituito il valore di 3.8 V/m (il punto di stima coincide con il terrazzo della fam. Corno); tale valore risulta coerente con il valore massimo sui 6 minuti misurato (3.4 V/m).

Poiché variazioni alle caratteristiche di tali impianti, o eventuali nuove installazioni, comportano una variazione dell'intensità di campo elettrico, ARPA si riserva di eseguire eventuali ulteriori indagini nell'ambito del proprio piano di monitoraggio annuale.

A disposizioni per ogni eventuale chiarimento, cordiali saluti

I Tecnici
Davide Paladini


Alessandro Furini



Il Dirigente
Mariaelena Zavatti



ALLEGATO: Riferimenti Normativi

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 ²)
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 ²)
0.1 - 300.000	6	0.0016	0.10

Si precisa che la recente legge 17 dicembre 2012, n. 221, recante "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", pubblicata sul Supplemento ordinario n. 208 della Gazzetta Ufficiale n. 294 del 18 dicembre 2012, ha convertito in legge il DL n. 179 del 18 ottobre 2012.

L'art. 14, comma 8 del DL n. 179/2012 introduce novità importanti per quanto riguarda la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz. Il testo infatti modifica quanto stabilito dal DPCM 8 luglio 2003 e in particolare:

- i livelli di campo da confrontare con i limiti di esposizione devono essere rilevati alla sola altezza di 1,50 m sul piano di calpestio e devono essere mediati su qualsiasi intervallo di 6 minuti;
- i livelli di campo da confrontare con i valori di attenzione devono essere rilevati alla sola altezza di 1,50 m sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore. Si specifica inoltre che i valori di attenzione devono essere applicati all'interno di edifici utilizzati come ambienti abitativi con permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere e nelle loro pertinenze esterne, quali balconi, terrazzi e cortili (esclusi i tetti ...). Per quanto riguarda le "pertinenze esterne" si rimanda comunque ad una successiva definizione che sarà contenuta all'interno di apposite Linee Guida predisposte dall'ISPRA e dalle ARPA/APPA;
- i livelli di campo da confrontare con gli obiettivi di qualità devono essere rilevati alla sola altezza di 1,50 m sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Sono inoltre indicati il sistema delle agenzie coordinate da ISPRA e il CEI quali enti preposti a definire linee guida e guide tecniche di supporto all'applicazione del dl 179/12: le linee guida ISPRA/ARPA non sono ad oggi state pubblicate.