

Relazione Tecnica

Monitoraggio eseguito presso lo stabile di via Sant'Andrea, 27 in Monza (MB) Rilevazioni di campo elettromagnetico emesso da sorgenti a radiofrequenza

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 Sant'Andrea 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 per. ind. Davide Paladini, in data 25/07/2014 dalle ore 11.40 alle ore 12.40 circa presso lo stabile di Via Sant'Andrea, 27 Comune di Monza (riferimenti trasmessi dall'amministrazione comunale a mezzo mail il 18/07/2014) e contestualmente è stata posizionata una centralina per il monitoraggio continuo dei livelli di campo elettromagnetico; la centralina è stata rimossa in data 14/08/2014.

Strumentazione e Modalità di Misura

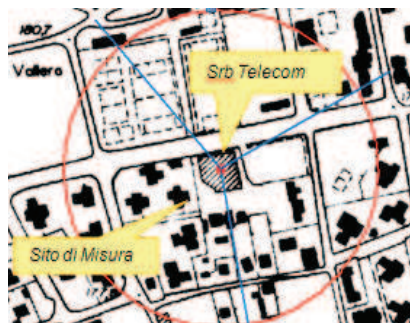
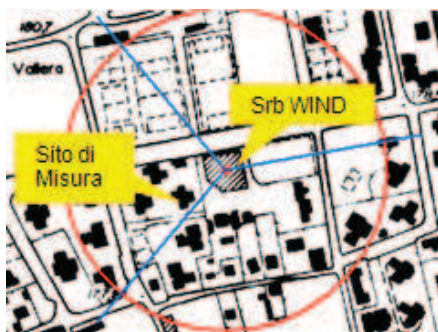
- misuratore a banda larga Wandel & Goltermann, modello EMR 300 dotato di sensore isotropo tipo 8 per la misura del campo elettrico da 100 kHz a 3 GHz; incertezza tipica di misura pari a ± 2 dB, sensibilità della sonda pari a 0.6 V/m e taratura ACCREDIA del 18/06/2014 - certificato LAT 069 811.
- centralina PMM mod. AMS-8060 per il monitoraggio in continuo dell'intensità del campo elettrico su lunghi periodi; il rilevatore della centralina è costituito da un sensore isotropo di campo elettrico operante nell'intervallo di frequenza 75 MHz - 3 GHz ed è caratterizzato da una sensibilità pari a 0.01 V/m (certificato di calibrazione del 21/05/2014 n° 0016).

Il misuratore a banda larga Wandel & Goltermann è stato utilizzato anche per ricercare il punto interessato dal valore più alto di campo. In tale punto si è proceduto all'installazione della centralina PMM per il monitoraggio in continuo. Gli strumenti sono stati posizionati su appositi sostegni di materiale dielettrico alla quota di 150 cm.

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.

Risultati

- Impianti monitorati : Stazione Radio Base (SRB) Telecom e Stazione Radio Base (SRB) Wind posizionate sulla copertura del cinema Maestoso in via S. Andrea.



- Rilievi istantanei con strumentazione a banda larga e centralina per la misura in continuo

Misuratore W&G EMR300

Data e Ora	Punto di misura	Ambiente in cui è stata effettuata la misura	Valore Campo Elettrico (V/m)
25/07/2014 Tra le ore 11.40 e le ore 12.10	1*	Balcone	1.0
	2		1.2
	3		0.7
	4	Sala	0.8

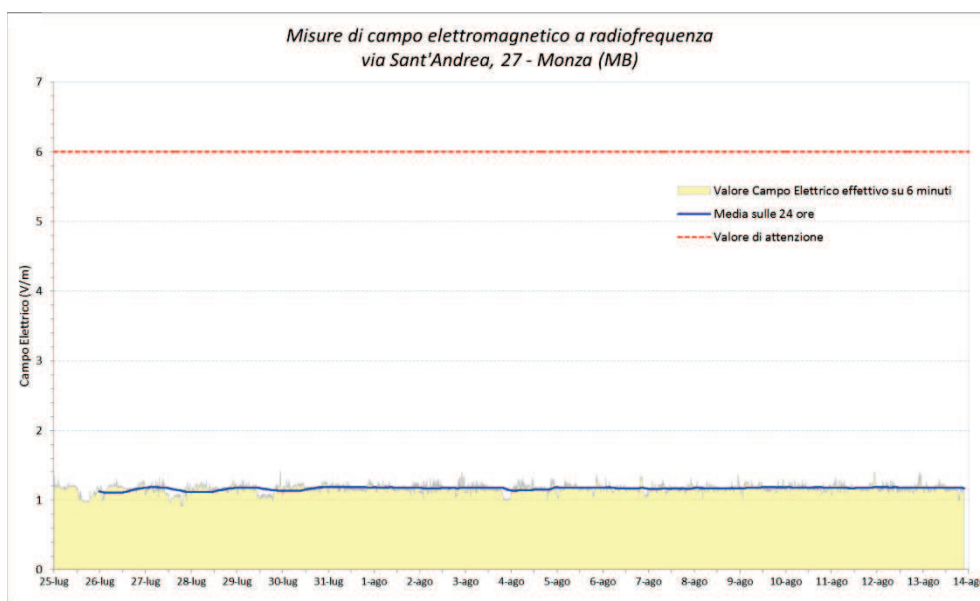
*Punto in cui è stata posizionata la centralina PMM per le misure in continuo

Centralina PMM: periodo di monitoraggio: dal 25/07/2014 (~12.30) al 14/08/2014 (~10.00)

Punto di misura n.1 – balcone 3° piano

Valore massimo su 6 minuti: 1.4 V/m

Valore massimo su 24 ore: 1.2 V/m

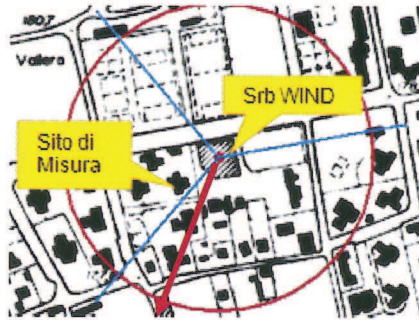


Conclusioni

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 effettuate è possibile affermare che il valore di attenzione di 6 V/m fissato dal DPCM 8/7/2003 è ampiamente rispettato dagli impianti considerati.

Si precisa che i valori misurati nel sito sono relativi alle caratteristiche tecniche degli impianti presente all'atto dei rilievi: i valori rilevati risultano inferiori rispetto a quanto previsto in fase autorizzativa (stima pari a circa 5.8 V/m) in quanto presumibilmente il gestore ha impostato, tra le possibili inclinazioni elettriche autorizzate, una configurazione che esclude il terzo piano indagato dal fascio radiante (ai piani superiori si sarebbe potuto rilevare valori più significativi); si segnala, in ogni caso, che il gestore Wind ha richiesto, con prot. arpa_mi.2014.00110466 del 18/08/2014, una modifica delle direzioni di puntamento dell'antenna orientata verso il sito indagato. La nuova direzione di puntamento dell'impianto Wind, evidenziata in rosso in figura, garantisce che indipendentemente dal piano considerato lo stabile di Via S. Andrea 27 risulta interessato da valori di campo elettromagnetico non superiori ai 2,0 V/m.



A disposizione per eventuali chiarimenti, cordiali saluti

Il Tecnico
per. ind. Davide Paladini

Il Fisico Dirigente
dott.ssa Mariaelena Zavatti

Allegato - Riferimenti Normativi

Campi elettromagnetici a Radiofrequenza

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 3, 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 4, 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 guide tecniche CEI aggiornate sono state pubblicate a fine settembre mentre le linee guida ISPRA non sono ad oggi state emesse.

Riferimenti Normativi – Campi elettromagnetici alla frequenza di 50 Hz

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003 (pubblicato sulla G.U. n.200 del 29.08.03) 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 e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti. Tale decreto fissa all'art. 3 dei limiti di esposizione, pari a 100 µT per l'induzione magnetica e 5000 V/m per il campo elettrico: tali valori non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione; a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici, nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione pari a 10 µT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Infine all'art. 4 di suddetto decreto si stabilisce che "... ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree adibite a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere è fissato l'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio." Con DM 29/5/2008 è stata approvata la "Procedura di misura e di Valutazione del valore di induzione magnetica utile ai fini della verifica del non superamento del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità" come previsto dall'art. 5 DPCM 8 luglio 2003.