



MISURAZIONE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI DA STAZIONI RADIO BASE NEL COMUNE DI MONSUMMANO TERME

Oggetto: SRB c/o stadio

Richiedente: Comune di Monsummano Terme (PT)

Scandicci, 30 novembre 2012

Il Tecnico

dott. arch. Carlo Baistrocchi

Professore a contratto di *Fisica tecnica ambientale* presso l'Università di Firenze



IDIS SRL	Misurazione CEM da stazione radio base Comune di Monsummano Terme (PT)		
	E1	Data: 30/11/2012	pagina 2 di 16

Sommario

1. Scopo.....	3
2. Riferimenti legislativi e normativi.....	4
3. Descrizione dei luoghi di misura e degli impianti	6
4. Misure dei campi elettromagnetici	7
4.1. Strumentazione impiegata.....	7
4.2. Risultati delle misure	7
5. Incertezza dei risultati	16
6. Considerazioni sui risultati	16

ALLEGATI:

1. Scheda descrittiva della SRB in esame, estratta dal Piano di rete di telefonia mobile del Comune di Monsummano Terme redatto dall'Università di Firenze, dipartimento TAED
2. Scheda tecnica della sonda di campi elettrici NARDA mod. EP-745
3. Certificati di conformità e di taratura della strumentazione utilizzata

RIEPILOGO REVISIONI

EMISSIONE/ REVISIONE	DATA (giorno/mese/anno)	DESCRIZIONE
1	30/11/2012	Prima emissione
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

IDIS SRL	Misurazione CEM da stazione radio base Comune di Monsummano Terme (PT)		
	E1	Data: 30/11/2012	pagina 3 di 16

1. Scopo

La presente relazione riporta i risultati di una sessione di misure dei campi elettromagnetici generati da una Stazione Radio Base (di seguito SRB) nel territorio comunale di Monsummano Terme, e la verifica conseguente del rispetto del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità fissati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003, per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz. La SRB in esame è quella installata su un sostegno dell'impianto di illuminazione dello stadio comunale; se ne allega (Allegato 1) la scheda descrittiva estratta dal Piano di rete di telefonia mobile del Comune di Monsummano Terme, redatta dall'Università di Firenze, dipartimento TAED. In figura 1 è riportata la posizione della SRB; nelle figure 2, 3 e 4 sono riportate fotografie scattate da posizioni diverse.

La sessione di misure è stata svolta in data 18/10/2012. La stazione radio base era attiva a regime.

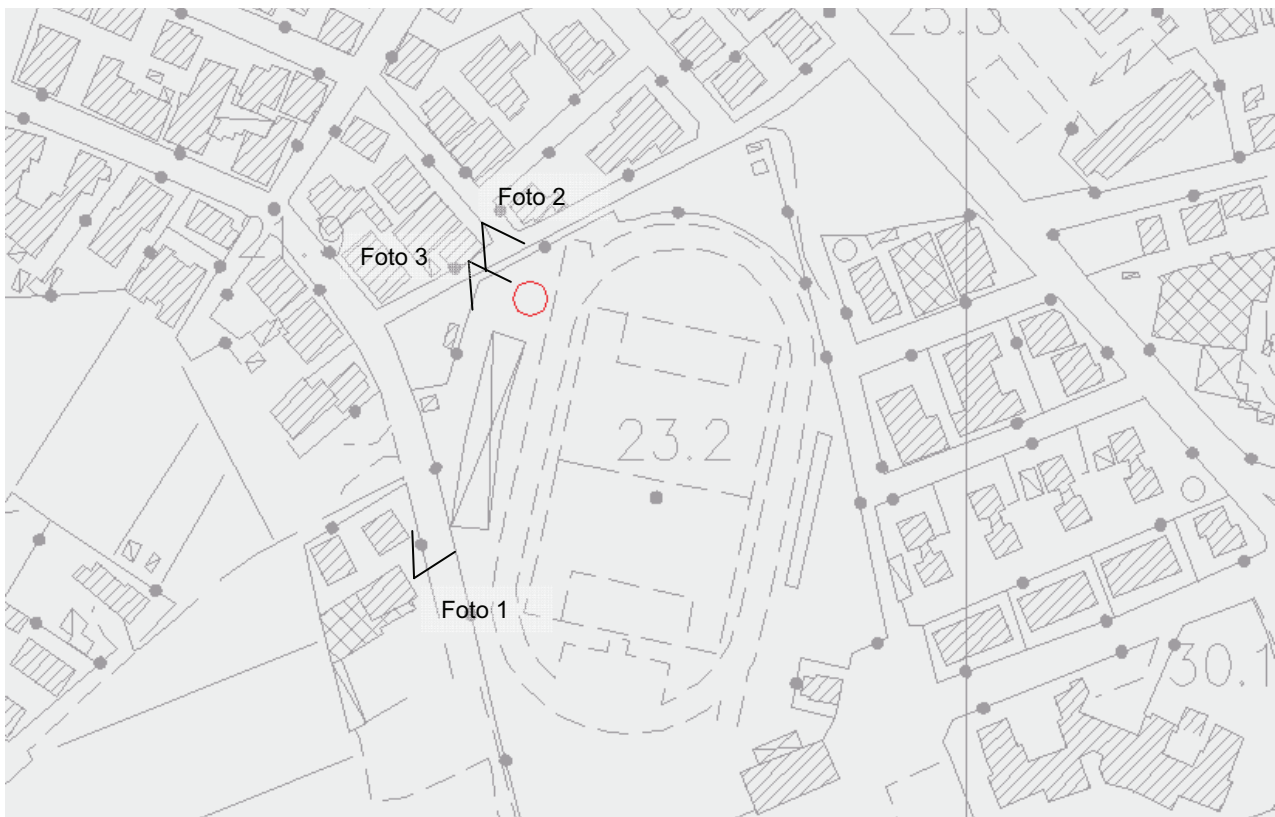


Figura1: Estratto CTR del comune di Monsummano Terme con indicazione della SRB e dei punti di ripresa fotografica

IDIS SRL	Misurazione CEM da stazione radio base Comune di Monsummano Terme (PT)		
	E1	Data: 30/11/2012	pagina 4 di 16



Figure 2 e 3: Fotografie 1 e 2 della SRB in esame



Figura 4: Fotografia 3 del sostegno della SRB

2. Riferimenti legislativi e normativi

La legislazione e la normativa tecnica vigenti in materia di esposizione ai campi elettrici e magnetici da elettrodotti sono riportate di seguito:

- Legge 22 febbraio 2001 n. 36, *Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*;
- D.P.C.M. del 8 luglio 2003, *Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli 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 (GU n. 199 del 28-8-2003)*;
- CEI 211-7:2001 *Guida per la misura e la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 KHz – 300 GHz , con riferimento all'esposizione umana.*

IDIS SRL	Misurazione CEM da stazione radio base Comune di Monsummano Terme (PT)		
	E1	Data: 30/11/2012	pagina 5 di 16

L'articolo 3 della legge quadro definisce tre valori essenziali:

- limite di esposizione, rappresentato dal valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione per evitare effetti acuti sulla salute della popolazione e dei lavoratori;
- valore di attenzione, consistente nel valore di immissione che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate, al fine della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- obiettivi di qualità, cioè i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili.

Il decreto attuativo della legge n. 36, D.P.C.M. 8 luglio 2003, fissa entrambi il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità pari a **6 V/m**.

Il nuovo Decreto Sviluppo *Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese* (DL n.179 del 18/10/2012 pubblicato sulla G.U. del 19/10/2012, ossia il giorno seguente alla sessione di misure descritte nella presente relazione) ha modificato alcuni aspetti della normativa sulla protezione della popolazione da esposizioni a radiazioni elettromagnetiche emesse da ripetitori per telefonia mobile e trasmettitori radiotelevisivi; in particolare:

- tutti i valori di riferimento per l'esposizione umana, limiti, valori di attenzione e obiettivi di qualità, non dovranno essere valutati più sulla sezione verticale del corpo umano ma a una sola altezza: 1,50 m;
- i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità dovranno essere intesi come *media dei valori nell'arco delle 24 ore* e non più come media su *qualsiasi intervallo di sei minuti*. Questa variazione tiene conto del fatto che valori di attenzione e obiettivi di qualità sono riferiti ad esposizioni prolungate nel tempo;
- le aree a permanenza prolungata dove devono essere applicati i valori di attenzione sono state ulteriormente specificate con particolare riferimento alle pertinenze esterne degli edifici;
- le modalità di valutazione preventiva degli impianti e di misura dei livelli di esposizione dovranno essere effettuate sulla base di dati mediati sulle 24 ore. Mentre per le valutazioni teoriche preventive all'installazione si prevede una successiva elaborazione di Linee Guida a cura del Sistema delle Agenzie per l'ambiente, per quanto riguarda le misure si rimanda ad eventuali specifiche norme emanate dal CEI, oltre alla norma CEI 211-7.

Tali variazioni comportano:

- minore ambiguità nell'individuazione delle pertinenze esterne degli edifici soggette all'applicazione del valore di attenzione;

IDIS SRL	Misurazione CEM da stazione radio base Comune di Monsummano Terme (PT)		
	E1	Data: 30/11/2012	pagina 6 di 16

- la possibile esposizione a livelli di campo elettromagnetico a radiofrequenza maggiori di 6 V/m per limitati periodi nell'arco della giornata a causa del fatto che i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità devono intendersi quali medie sulle 24 ore;
- maggiori oneri per l'attività di controllo a causa della necessità di effettuare misure della durata di 24 ore per attestare un eventuale superamento del valore di attenzione.

3. Descrizione dei luoghi di misura e degli impianti

I ricettori monitorati sono stati individuati in collaborazione con il presidente del consiglio comunale del Comune di Monsummano Terme, sig. Fabrizio Del Mastio; essi corrispondono ad alcune abitazioni vicine (in termini di distanza orizzontale) alla SRB e a un asilo classificato come ricettore sensibile dal *Regolamento comunale per l'installazione di impianti di telefonia mobile* (figura 5). I ricettori sono individuati più precisamente nelle schede del paragrafo 4.2.

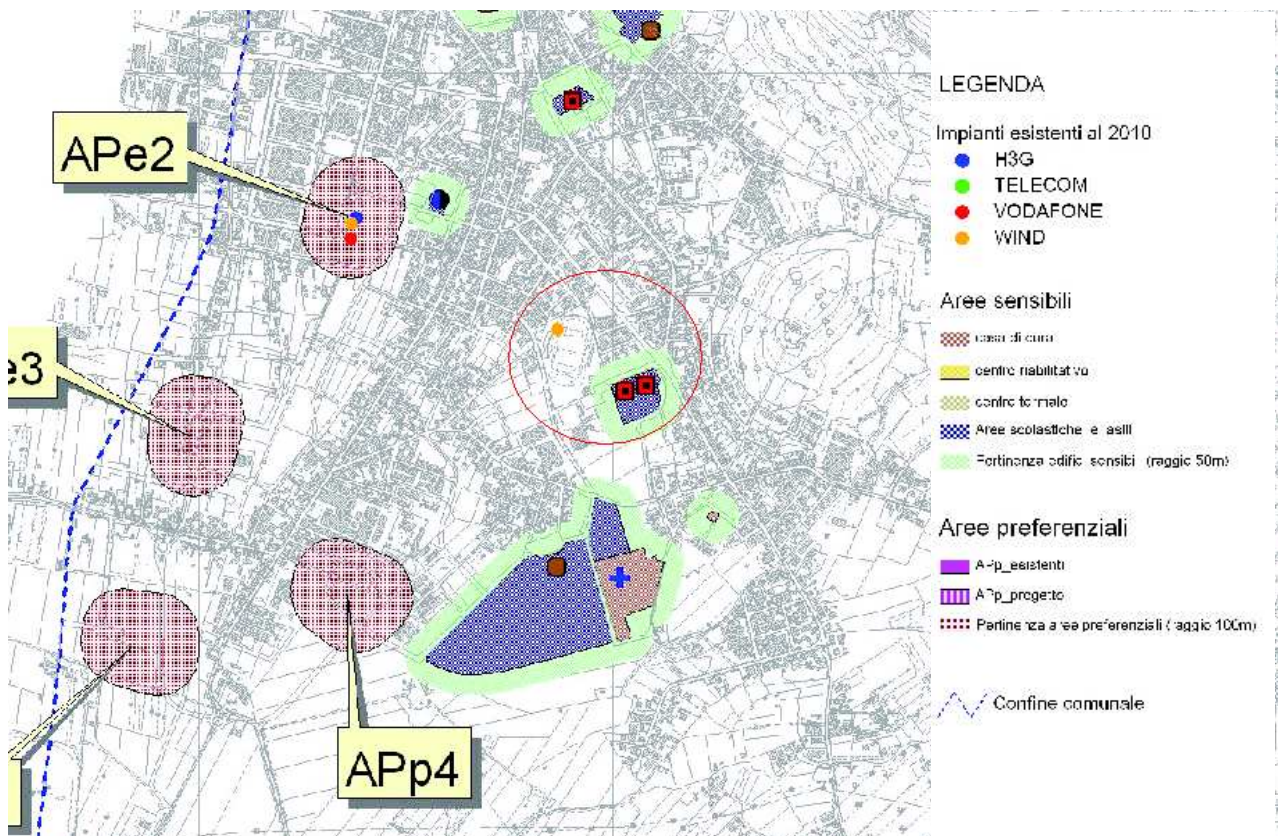


Figura 5: Estratto dal Regolamento per l'installazione delle antenne, Comune Monsummano Terme, redatto dall'Università di Firenze, dipartimento TAED

IDIS SRL	Misurazione CEM da stazione radio base Comune di Monsummano Terme (PT)		
	E1	Data: 30/11/2012	pagina 7 di 16

4. Misure dei campi elettromagnetici

Nel giorno di giovedì 18 ottobre 2012 sono state effettuate misure di campi elettromagnetici. Le misure sono state effettuate con lo strumento montato su treppiede dielettrico, a una altezza dal pavimento di 1,5 m.

In tutte le postazioni di misura le antenne della SRB erano direttamente visibili.

4.1. Strumentazione impiegata

- Misuratore di campi elettromagnetici NARDA mod. 8053B-2004-40, numero di serie 262WL10375, campo di frequenza 5 Hz÷40 GHz, campo di lavoro, risoluzione e sensibilità in funzione del sensore;
- Sonda di campi elettrici NARDA mod. EP-745, numero di serie 000WX10315, campo di frequenza 100 kHz÷7 GHz, portata 0,35÷450 V/m, risoluzione 0,01 V/m.

Si allegano la scheda tecnica della sonda (Allegato 2) e i certificati di conformità della strumentazione impiegata (Allegato 3).

4.2. Risultati delle misure

Nelle schede alle pagine seguenti si riportano i risultati delle misure. In ciascuna scheda sono riportati:

- la descrizione del punto di misura, la sua identificazione sull'estratto del CTR regionale e l'eventuale vista della SRB dal punto stesso;
- il valore medio e il valore massimo del Campo elettrico;

la media, X_{avg} , è definita da:

$$X_{avg} = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^n X_i$$

dove X_i è la singola misura ed n è il numero delle misure;

il massimo è il valore più grande che ricorre nella serie delle misure;

- il grafico della storia temporale (*Time History*) della misura.

Ciascuna misura, della durata di sei minuti, comprende un campionamento ogni secondo.