

ALLEGATO 2

RISULTATI

MONITORAGGIO DEL CAMPO ELETTRROMAGNETICO IN PROSSIMITA' DI STAZIONI RADIOBASE NEL COMUNE DI FERRARA

ANNO 2017

**A cura di: ARPAE sezione provinciale di Ferrara, Servizio Sistemi Ambientali
Area Monitoraggio e Valutazione Aria e Agenti Fisici**

Ferrara, febbraio 2018

Nel presente allegato sono riportate le informazioni essenziali relative al progetto; per ogni sito (palo o edificio sulla cui sommità sono installati impianti SRB) viene riportato:

- una tabella con i dati di identificazione del sito di indagine e l'elenco delle SRB da monitorare;
- una mappa che raffigura la posizione cartografica del luogo dell'installazione, il codice identificativo dell'impianto, l'eventuale presenza di altre SRB collocate a breve distanza, la posizione del sito di misura;
- una fotografia della strumentazione utilizzata per la misura del campo elettromagnetico;
- i dati identificativi di ogni punto di misura, data e ora del rilievo ed i livelli medi del campo elettromagnetico riscontrati;
- un breve commento dei risultati.

Si precisa inoltre che:

- per le **misure manuali a larga banda**, è stato utilizzato lo strumento WANDEL & GOLTERMANN mod. **EMR 300** con sonda di campo elettrico 8.2, ultima taratura 10/02/2017, con incertezza strumentale < 3 dB e sensibilità pari a 1 V/m;
- per le **misure in continuo** sono state utilizzate 1) la centralina di monitoraggio tri-banda NARDA mod. **PMM8057** con sonda di campo elettrico EP-3B-01, ultima taratura: 10/06/2016 (centralina), 02/05/2016 (sonda), e con sensibilità pari a 0.5 V/m; 2) la centralina di monitoraggio mono-banda NARDA mod. **PMM8055** con sonda di campo elettrico EP-330, ultima taratura: 7/10/2017 (centralina), 11/10/2017 (sonda), e con sensibilità pari a 0.5 V/m.

Tutte le misure sono state eseguite ponendo la sonda ad una altezza pari a 1.5 m dal piano di calpestio.

COMUNE	FERRARA
INDIRIZZO	Via Pontegradella n. 67
UBICAZIONE	balcone e interno – appartamento privato – primo piano
SORGENTI EMISSIVE E DISTANZA	SRB: TELECOM FE72 – distanza SRB e punto di misura: ~ 130 m WIND FE082 - distanza SRB e punto di misura: ~ 130m VODAFONE FE0462 – SRB e punto di misura: ~ 130 m H3G FE5603- distanza SRB e punto di misura: ~ 37 m PONTI RADIO



Nella foto aerea è rappresentato il punto in cui è stata posizionata la centralina per il monitoraggio in continuo del campo elettromagnetico e in cui sono state effettuate due misure a banda larga sui 6 minuti. Nella foto sono evidenziati anche le stazioni radio base oggetto di indagine che distano circa 130 m (Vodafone, TIM, Wind) e 40 m (H3G) dal punto in cui sono state effettuate le misure

Sul balcone dell'appartamento, sono state eseguite le misure manuali con lo strumento a banda larga. Successivamente, in corrispondenza della zona caratterizzata da valori di campo elettromagnetico più elevati, è stata posizionata la centralina di monitoraggio in continuo.

Il balcone sul quale sono state effettuate le misure (sia in manuale che in continuo), è stato scelto in quanto pertinenza esterna, quindi non soggetta ad attenuazioni dovute a pareti.

E' stata effettuata una misura a banda larga anche all'interno dell'appartamento e si è registrato un valore < 1 V/m.

POSIZIONE PUNTO DI MISURA	DATA MISURA E ORA DI INIZIO E FINE	CAMPO ELETTRICO E (V/m)
balcone esterno	21/04/2017 ore 12:40 – 12:46	< 1
appartamento interno	21/04/2017 ore 12:58 - 13:04	< 1
balcone esterno	15/05/2017 ore 12:50 -12:56	< 1



misure manuali all'esterno sul balcone posto al 2° piano

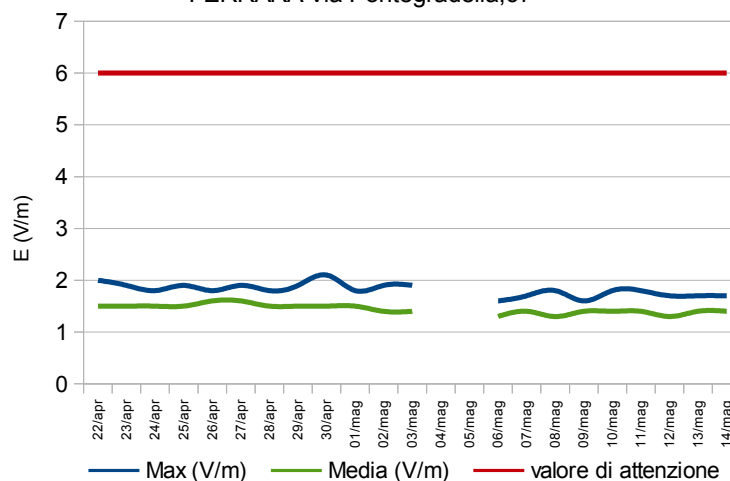


Centralina PMM8055 sul balcone posto al 2° piano

Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo, delle oltre 550 ore di acquisizione dati, si può affermare che i valori medi rilevati si sono mantenuti praticamente costantemente al di sotto del valore di attenzione di 6 V/m.

MONITORAGGIO SRB

FERRARA Via Pontegradella,67



COMUNE	FERRARA
INDIRIZZO	Via Virginia Woolf n. 14
UBICAZIONE	balcone e interno – appartamento privato – primo piano
SORGENTI EMISSIVE E DISTANZA	SRB: TELECOM FE96 – distanza SRB e punto di misura: ~ 260 m VODAFONE FE5967 – SRB e punto di misura: ~ 34 m H3G FE3132- distanza SRB e punto di misura: ~ 260 m PONTI RADIO



Nella foto aerea è rappresentato il punto in cui è stata posizionata la centralina per il monitoraggio in continuo del campo elettromagnetico e in cui sono state effettuate due misure a banda larga sui 6 minuti. Nella foto sono evidenziati i tralicci portanti le seguenti SRB: TIM FE96, VODAFONE FE5967A, H3G FE3132.

Sul balcone, in vista delle SRB, sono state eseguite le misure manuali con lo strumento a banda larga, successivamente, in corrispondenza della zona caratterizzata da valori di campo elettromagnetico più elevati, è stata posizionata la centralina di monitoraggio in continuo.

Il balcone sul quale sono state effettuate le misure (sia in manuale che in continuo), è stato scelto in quanto luogo a permanenza di persone ed in quanto pertinenza esterna, quindi non soggetta ad attenuazioni dovute a pareti.

E' stata effettuata una misura a banda larga anche all'interno dell'appartamento e si è registrato un valore $< 1 \text{ V/m}$.

POSIZIONE PUNTO DI MISURA	DATA MISURA E ORA DI INIZIO E FINE	CAMPO ELETTRICO E (V/m)
balcone esterno	16/05/2017 ore 10:00 – 10:06	< 1
appartamento interno	16/05/2017 ore 10:15 - 10:21	< 1
balcone esterno	5/06/2017 ore 09:00- 09:06	< 1



misure manuali all'esterno sul balcone



Cenralina PMM8055 posta sul balcone esterno

I dati rilevati in continuo dalla centralina, nel periodo di indagine, dal 17/05/2017 al 04/06/2017 sono risultati essere inferiori al limite di sensibilità strumentale, pari a 0.5 V/m.

Concludendo: i valori di campo elettromagnetico, misurati mediante lo strumento a banda larga nei punti sopra elencati e i valori rilevati in continuo mediante la centralina posta sul balcone dell'abitazione privata, sono risultati inferiori al limite di esposizione ed al valore di attenzione del campo elettrico.

COMUNE	FERRARA
INDIRIZZO	Viale Alfonso D'Este 16/A
UBICAZIONE	Balcone esterno, 2° piano
SORGENTI EMISSIVE E DISTANZA	SRB: VODAFONE FE1765D – SRB e punto di misura: ~ 100 m H3G 3127 – SRB e punto di misura: ~ 100 m WIND FE014 – SRB e punto di misura: ~ 100 m TIM FE65 – SRB e punto di misura: ~ 100 m PONTI RADIO



Nella foto aerea è rappresentato in verde il punto in cui sono state effettuate le misure a banda larga sui 6 minuti e in cui è stata posizionata la centralina per il monitoraggio in continuo del campo elettromagnetico. Nella foto è evidenziato in rosso il sito in cui sono installate le seguenti stazioni radiobase: VODAFONE FE1765D, H3G 3127, WIND FE014, TIM FE65.

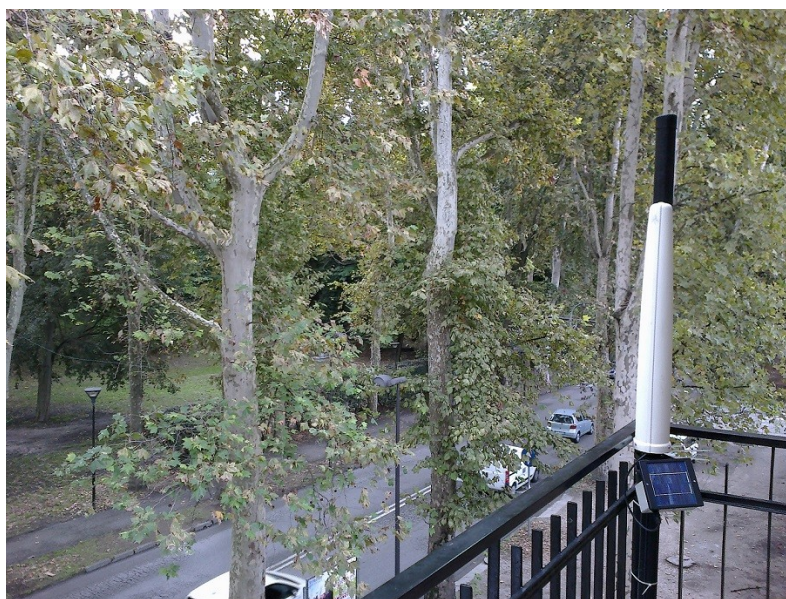
Il balcone sul quale sono state effettuate le misure (sia puntuali che in continuo) è affacciato su Viale Alfonso D'Este e ha il corrimano, che percorre l'intero perimetro, in metallo. Questo balcone che è a potenziale permanenza di persone, rappresenta l'unica pertinenza esterna su cui è stato possibile effettuare le misure.

E' stata eseguita inoltre una misura manuale anche all'interno dell'appartamento (P2), nella stanza prospiciente il balcone in oggetto, che ha evidenziato valori inferiori a 1 V/m.

POSIZIONE PUNTO DI MISURA	DATA MISURA E ORA DI INIZIO E FINE	CAMPO ELETTRICO E (V/m)
P2 - interno appartamento	25/09/2017 ore 10:40 -10:46	< 1
P1 - balcone esterno affacciato su Viale Alfonso D'Este	25/09/2017 ore 10:53 -10:59	< 1
P1 bis - balcone esterno affacciato su Viale Alfonso D'Este	11/10/2017 ore 15:32 -15:38	< 1



Misure manuali balcone esterno
affacciato su Viale Alfonso D'Este



Cenralina PMM8057 posta sul balcone esterno D'Este
affacciato su Viale Alfonso

I valori di campo elettromagnetico, misurati mediante lo strumento a banda larga nei 4 punti sopra elencati e i valori rilevati nelle 360 ore di monitoraggio in continuo mediante la centralina posta sul balcone dell'abitazione privata, sono risultati inferiori al limite di esposizione ed al valore di attenzione del campo elettrico.

