

RETE DI MONITORAGGIO DEI LIVELLI DI INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO DEL COMUNE DI JESI

RAPPORTO ANNO 2013



***Servizio Radiazioni/Rumore
Dipartimento Provinciale ARPAM di Ancona***

Dipartimento Provinciale di Ancona – Servizio Radiazioni/Rumore

Via Cristoforo Colombo, 106 – 60127 ANCONA
Cod. Fisc./P. IVA 01588450427
TEL. 071/28732.720 /29 - FAX 071/28732.721
e-mail: radiazioni.rumorean@ambiente.marche.it

La rete di monitoraggio

Il Comune di Jesi ha avviato nel 2009 la realizzazione di una rete di monitoraggio in continuo dei livelli dei campi elettromagnetici a radiofrequenza presenti sul proprio territorio.

Nel corso dell'anno 2013 la rete è risultata costituita da 4 centraline rilocabili per il monitoraggio dei campi elettrici a radiofrequenza.

Gli scopi fondamentali della suddetta rete di monitoraggio possono essere riassunti nel modo seguente:

- 1) tenere sotto controllo nel tempo i livelli di campo elettromagnetico presenti nelle vicinanze degli impianti di teleradiocomunicazione ed in particolare delle stazioni radio base per telefonia mobile;
- 2) fornire informazioni ai cittadini sui livelli di inquinamento elettromagnetico a cui sono esposti;
- 3) conoscere i livelli di fondo presenti in alcuni siti nei quali è prevista la futura installazione di impianti di telefonia mobile;
- 4) valutare gli incrementi dovuti alla realizzazione dei nuovi impianti di telefonia mobile previsti nel piano di rete da parte delle varie Società di Gestione.

Le centraline vengono generalmente installate in siti significativi dal punto di vista radioprotezionistico, per periodi di tempo variabili, a partire da alcune settimane fino ad alcuni mesi o anni. La scelta dei siti da monitorare è dettata o da livelli di campo elettrico particolarmente significativi (prodotti ad esempio dalla presenza o da condizioni di visibilità elettromagnetica di impianti di teleradiocomunicazione ed in particolare di stazioni radio base per telefonia mobile) oppure da preoccupazioni manifestate da comitati o singoli cittadini, a causa della installazione nelle immediate vicinanze di sorgenti di campi elettromagnetici a radiofrequenza.

Il Comune di Jesi si avvale delle competenze dell'ARPAM per la gestione dei dati della rete di monitoraggio. In particolare il Servizio Radiazioni/Rumore del Dipartimento Provinciale di Ancona dell'ARPAM svolge le attività di seguito elencate:

- ❖ verifica, validazione giornaliera e valutazione periodica dei dati rilevati dalle centraline di monitoraggio;
- ❖ redazione di report periodici, con cadenza quindicinale;
- ❖ supporto tecnico all'amministrazione comunale sulle problematiche relative all'inquinamento elettromagnetico.

Dipartimento Provinciale di Ancona – Servizio Radiazioni/Rumore

Via Cristoforo Colombo, 106 – 60127 ANCONA
Cod. Fisc./P. IVA 01588450427
TEL. 071/28732.720 /29 - FAX 071/28732.721
e-mail: radiazioni.rumorean@ambiente.marche.it

L'attività dell'ARPAM

L'attività dell'Agenzia in questo progetto consiste nel fornire al Comune di Jesi il supporto tecnico necessario alla realizzazione ed al corretto funzionamento della rete e si esplica nei seguenti modi:

- ❖ individuazione dei siti di monitoraggio;
- ❖ caratterizzazione dei siti dal punto di vista elettromagnetico e radioprotezionistico all'atto del posizionamento delle centraline;
- ❖ successivi interventi di misura tramite l'impiego di strumentazione di riferimento ARPAM nei casi di variazioni significative dei livelli rilevati dalle centraline;
- ❖ valutazione e validazione dei dati acquisiti giornalmente dalle centraline;
- ❖ redazione di report periodici con cadenza quindicinale.

I siti da monitorare sono scelti sulla base delle conoscenze e dei dati in possesso dell'ARPAM relativamente alla presenza nel territorio di impianti di teleradiocomunicazione o sulla base di segnalazioni o richieste effettuate dal Comune o dagli stessi cittadini o comitati. Successivamente alla scelta dei siti da sottoporre a monitoraggio, per ognuno di questi sono stati individuati i possibili punti di installazione delle centraline in relazione alla posizione rispetto agli impianti di teleradiocomunicazione presenti nella zona ed in relazione alla disponibilità dei residenti di ospitare la centralina presso la propria abitazione. Qualora possibile, vengono scelti in primo luogo edifici pubblici, in quanto caratterizzati da una più facile possibilità di accesso.

Per ogni sito da monitorare viene inoltre condotta un'indagine dei livelli di campo elettromagnetico presenti, mediante l'impiego di strumentazione di riferimento in dotazione a questa Agenzia. Tali misure preliminari sono effettuate al fine di caratterizzare il sito e soprattutto scegliere il punto di installazione più significativo dal punto di vista radioprotezionistico, in un'ottica di tipo cautelativo e precauzionale, anche allo scopo di poter valutare nel modo più "critico" la possibile esposizione della popolazione residente nella zona.

In quest'ottica, in tutti i casi in cui è possibile, le centraline di monitoraggio sono posizionate all'esterno, sui terrazzi o sui tetti di copertura degli edifici. Chiaramente, in questo modo, i livelli di campo elettrico misurati risultano sovrastimanti rispetto alla situazione di esposizione realmente presente negli ambienti interni, a causa essenzialmente dell'attenuazione offerta dalle pareti degli stessi edifici.

I livelli di campo elettrico a radiofrequenza rilevati da ciascuna centralina vengono inviati automaticamente dalla stessa al centro di controllo installato presso il Servizio Radiazioni/Rumore del Dipartimento Provinciale di Ancona dell'ARPAM. Il Servizio provvede quindi alla verifica di tali dati ed alla loro validazione.

L'ARPAM invia al Comune di Jesi, con cadenza quindicinale, dei report periodici in cui vengono riportati, per ogni centralina e per ogni giorno di monitoraggio, il valore minimo, il valore massimo e il valore medio rilevati, nonché la valutazione dei livelli rilevati rispetto a quanto previsto dalla normativa vigente.

Strumentazione utilizzata

La rete di monitoraggio in continuo dei livelli di campo elettromagnetico a radiofrequenza di proprietà del Comune di Jesi è costituita da centraline modello PMM 8057.



CENTRALINE A RADIOFREQUENZA

Ciascuna centralina è dotata di un sensore, funzionante nell'intervallo di frequenza 100 kHz - 3 GHz, costituito da 3 dipoli mutuamente ortogonali che conferiscono isotropicità al rilevamento del campo elettrico.

La sensibilità minima della sonda di misura è pari a 0.2 V/m.

Le centraline sono inoltre dotate di un sistema autonomo di alimentazione, costituito da un pannello solare e da una batteria tampone. Per l'effettuazione delle misure le centraline vengono installate su un palo in PVC, con il sensore di misura regolato ad un'altezza di circa 1.5 m.

Le centraline effettuano continui campionamenti del valore di campo elettrico e forniscono quindi il valore medio calcolato su ciascun intervallo di 6 minuti, così come previsto dalla normativa vigente. Pertanto per ciascuna centralina vengono verificati e validati 240 valori di campo elettrico al giorno.

I dati così registrati nella memoria di ogni centralina vengono inviati periodicamente al sistema remoto di acquisizione dati, installato presso il Servizio Radiazioni/Rumore del Dipartimento Provinciale dell'ARPAM di Ancona.

Il posizionamento delle centraline a radiofrequenza viene sempre accompagnato da misure di campo elettrico effettuate dall'ARPAM mediante strumentazione propria, costituita da un misuratore di campo a "larga banda" modello EMR-300 della Ditta Wandel & Goltermann con sonda per campo elettrico di tipo 8, funzionante nell'intervallo di frequenza 100 kHz - 3 GHz. Tali misure preliminari sono effettuate allo scopo di caratterizzare il sito e di scegliere il punto di installazione della centralina più adeguato.

Dipartimento Provinciale di Ancona – Servizio Radiazioni/Rumore

Via Cristoforo Colombo, 106 – 60127 ANCONA
Cod. Fisc./P. IVA 01588450427
TEL. 071/28732.720 /29 - FAX 071/28732.721
e-mail: radiazioni.rumorean@ambiente.marche.it

Riferimenti normativi

La normativa attualmente in vigore in Italia e nella Regione Marche è costituita da:

- ❖ Legge n. 36 del 22/02/01 dal titolo “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, entrata in vigore il 22/03/01;
- ❖ Legge Regionale n. 25 del 13/11/01 dal titolo “Disciplina regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione”.
- ❖ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 08/07/03 dal titolo “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”, emanato in attuazione dell’art. 4 della Legge n. 36/2001 e pubblicato sulla G.U. n. 199 del 28/08/03.
- ❖ Legge n. 221 del 17/12/2012 dal titolo “ Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del paese”.

La legge quadro, basandosi su un approccio di tipo precauzionale e cautelativo, introduce a fianco dei limiti di esposizione, che non devono mai essere superati e che tutelano dagli effetti acuti, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.

I valori di attenzione vengono introdotti come misura di cautela, ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine, e devono essere applicati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate.

Gli obiettivi di qualità vengono introdotti ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione, intervenendo su caratteristiche tecniche, modalità di funzionamento e criteri di localizzazione delle sorgenti stesse, mediante l'utilizzo delle migliori tecnologie ed in modo da produrre i livelli di campo più bassi possibili.

Il DPCM 08/07/03, per quanto riguarda gli impianti di teleradiocomunicazione, stabilisce i valori numerici per i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.

I limiti di esposizione, previsti all’art. 3 comma 1 del DPCM 08/07/03, sono riportati nella seguente tabella.

Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m^2)
0.1÷3	60	0.2	-
3÷3000	20	0.05	1
3000÷300000	40	0.1	4

I valori di attenzione, previsti all’art. 3 comma 2 del DPCM 08/07/03 e che si applicano 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, sono riportati nella tabella seguente.

Dipartimento Provinciale di Ancona – Servizio Radiazioni/Rumore

Via Cristoforo Colombo, 106 – 60127 ANCONA
Cod. Fisc./P. IVA 01588450427
TEL. 071/28732.720 /29 - FAX 071/28732.721
e-mail: radiazioni.rumorean@ambiente.marche.it

Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m ²)
0.1÷300000	6	0.016	0.10 (3 MHz – 300 GHz)

Gli obiettivi di qualità, previsti all' art. 4 commi 1 e 2 del DPCM 08/07/03 e che si applicano all'aperto nelle aree intensamente frequentate, dove per aree intensamente frequentate si intendono anche superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi, vengono riportati nella tabella seguente.

Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m ²)
0.1÷300000	6	0.016	0.10 (3 MHz – 300 GHz)

La Legge Regionale, emanata in attuazione dei principi della Legge quadro n. 36/2001 (art. 8) e del precedente D.M. 381/98 (artt. 4 e 5), regola a livello regionale l'installazione di nuovi impianti di teleradiocomunicazione, nonché la modifica di impianti preesistenti, ad eccezione degli aspetti amministrativi previsti dal successivo Decreto Legislativo n. 259/03.

La Legge 221/2012 prevede che le misure siano effettuate ad un'altezza di 1.5 m e che la verifica del rispetto del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità sia effettuata come media sulle 24 ore.

Risultati del monitoraggio – Anno 2013

Nel corso dell'anno 2013 sono state impiegate 4 centraline di monitoraggio dei campi elettromagnetici a radiofrequenza.

Nella tabella seguente viene fornito l'elenco di tutti i siti monitorati nel corso dell'anno, con lo stesso ordine in cui vengono riportati negli allegati, al fine di consentire una più facile consultazione degli allegati stessi.

<i>N</i>	<i>Descrizione sito</i>	<i>Impianti</i>	<i>Dal</i>	<i>Al</i>	<i>E min</i>	<i>E max</i>
1	Piazza della Repubblica – Palazzo Comunale	SRB Vodafone, Wind e Telecom	dal 2009	continua nel 2014	1.08	3.65
2	Via Lando Conti	SRB Vodafone, H3G e Wind	dal 2010	continua nel 2014	<0.2	1.89
3	Via Tabano	SRB Vodafone, H3G e Wind	20/5/2013	4/6/2013	0.49	0.72
4	Via Montegrana	SRB Telecom e Vodafone, emittente radiofonica	27/6/2013	4/7/2013	0.66	0.84

Dipartimento Provinciale di Ancona – Servizio Radiazioni/Rumore

Via Cristoforo Colombo, 106 – 60127 ANCONA
Cod. Fisc./P. IVA 01588450427
TEL. 071/28732.720 /29 - FAX 071/28732.721
e-mail: radiazioni.rumorean@ambiente.marche.it

I risultati ottenuti nel corso dell'anno 2013 hanno fornito livelli di campo elettrico sempre inferiori al valore di attenzione di 6 V/m previsto dalla normativa attualmente vigente.

In allegato si riportano le schede relative ad ogni sito di monitoraggio, con la descrizione del punto di installazione della centralina e l'indicazione degli impianti di teleradiocomunicazione presenti nella zona. In ogni scheda è presente inoltre il riepilogo dei risultati ottenuti mensilmente dalla centralina nonché la relativa valutazione dal punto di vista radioprotezionistico.

Tali siti sono stati scelti dal Comune e dall'ARPAM in considerazione delle caratteristiche tecniche degli impianti di teleradiocomunicazione installati e tenendo conto delle direzioni di puntamento degli stessi. Pertanto gli edifici da monitorare sono stati selezionati non solo sulla base di specifiche richieste formulate dai singoli cittadini, ma anche sulla base dell'esame delle planimetrie delle zone di installazione degli impianti, in funzione delle direzioni di puntamento degli stessi.

Presso il sito di Corso Matteotti continua dal 2009 il monitoraggio in corrispondenza del terrazzo del Palazzo Comunale situato esattamente lungo una direzione di puntamento delle SRB installate nelle vicinanze.

Nella zona del Palatriccoli, il sito di Via Conti monitorato nel corso dell'anno 2013 è lo stesso dal 2010. Nel 2013 è stato monitorato un ulteriore sito in Via Tabano, presso un'abitazione privata, per una durata di solo due settimane, causa esaurimento batterie della centralina, per la quale è stata prevista la manutenzione presso la ditta costruttrice.

Presso il sito di Via Montegranale è stata monitorata un'abitazione privata per una durata di una sola settimana causa esaurimento batterie della centralina, per la quale è stata prevista la manutenzione presso la ditta costruttrice.

Comunque si fa presente che presso la maggior parte dei siti con impianti di teleradiocomunicazione installati sul territorio comunale, in particolar modo lungo le direzioni di puntamento degli impianti di teleradiocomunicazione, sono state comunque condotte, nel corso degli anni, misure dei livelli di campi elettromagnetici nell'ambito di interventi effettuati a seguito di attivazione o modifica di sorgenti e monitoraggi anche di più giorni, programmati sulla base di specifiche richieste di cittadini e dell'amministrazione comunale nell'ambito della convenzione in essere tra ARPAM e Comune di Jesi.

Da ultimo si allegano sia le due planimetrie del Comune di Jesi con l'individuazione dei siti monitorati sia alcuni grafici, che risultano i più rappresentativi per quanto riguarda l'andamento temporale dei livelli di campo elettrico registrati dalle centraline. A tal proposito, si precisa che i valori pari o inferiori alla sensibilità strumentale della centralina (0.2 V/m) sono rappresentati uguali a zero nei grafici allegati.

Dipartimento Provinciale di Ancona – Servizio Radiazioni/Rumore

Via Cristoforo Colombo, 106 – 60127 ANCONA
Cod. Fisc./P. IVA 01588450427
TEL. 071/28732.720 /29 - FAX 071/28732.721
e-mail: radiazioni.rumorean@ambiente.marche.it

Conclusioni

La rete di monitoraggio dei campi elettromagnetici del Comune di Jesi permette di conoscere i livelli di campo elettromagnetico a radiofrequenza presenti sul territorio al fine di tenere sotto controllo nel tempo le varie situazioni e di valutare i livelli di esposizione della popolazione ivi residente.

Tutti i livelli di campo elettrico a radiofrequenza rilevati nel corso dell'anno 2013 sono risultati sempre inferiori al valore di attenzione di 6 V/m previsto dalla normativa vigente.

In particolare, i livelli di campo elettrico rilevati sono risultati al massimo pari a 3.65 V/m, valore rilevato in corrispondenza del Palazzo Comunale che è situato in condizioni di visibilità rispetto alle stazioni radio base per telefonia mobile presenti nelle vicinanze.

Nel sito di Via Lando Conti, situato nelle vicinanze delle stazioni radio base per telefonia mobile installate presso il Palatriccoli, i livelli di campo elettrico rilevati risultano al massimo pari a 1.89 V/m; mentre nel sito di Via Tabano, situato sempre nella zona del Palatriccoli, i livelli di campo elettrico sono risultati pari al massimo a 0.72 V/m.

Nel sito di Via Montegranale, situato nelle vicinanze di due stazioni radio base e di un'emittente radiofonica, i livelli di campo elettrico rilevati sono risultati pari al massimo a 0.84 V/m.

In conclusione, i risultati dei monitoraggi effettuati nel corso dell'anno 2013 permettono di concludere che i livelli di inquinamento elettromagnetico attualmente presenti nel territorio comunale di Jesi non presentano in generale particolari problemi radioprotezionistici.

È necessario tuttavia precisare che, in alcune zone, quali quella del Palazzo Comunale in Piazza della Repubblica, sono presenti livelli particolarmente significativi, superiori al normale fondo ambientale presente in ambito cittadino, che meritano di essere tenuti costantemente sotto controllo.

Il monitoraggio dei livelli di campo elettrico presenti sul territorio del Comune è proseguito anche nel corso del corrente anno 2014. I risultati acquisiti e l'attività di controllo effettuata dall'ARPAM nell'anno 2014 verranno riportati in una successiva relazione tecnica illustrativa.