

Monitoraggio dei campi elettromagnetici nella Provincia di Ravenna



Consuntivo attività 1998 – 2009
e
Nuova Proposta per il periodo 2009 - 2012

Luglio 2009

Consuntivo attività 1998 - 2009 e consistenza degli impianti nel territorio provinciale

Premessa

Premesso che a fine autunno 2004 si è concluso il progetto triennale di monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici, che ha interessato un numero consistente di impianti per la telefonia mobile, i più significativi impianti radio FM e TV ed alcuni elettrodotti. Visto che successivamente l'attività di monitoraggio è continuata con i criteri previsti nel nuovo progetto di monitoraggio quadriennale (da ora in poi denominato "Protocollo"), proposto alla fine del 2004 e sottoscritto formalmente il 08/08/2005, considerato in numero di campagne di misura completate nel corso dell'ultimo quadriennio, si ritiene che l'attività di monitoraggio prevista nel Protocollo si sia conclusa a fine giugno 2009. Ne segue che i dati presentati nella seguente relazione, se non diversamente specificato, si riferiscono al consuntivo dell'attività svolta dall'inizio del 2005 fino alla fine di giugno 2009.

Per completezza, si riporta l'attività di monitoraggio dell'ARPA di Ravenna svolta dal 1998 fino alla fine del 2004 (tabella 1).

Campagne misura del campo E Radioonde Microonde (RO - MO)	Campagne misura dell'induzione magnetica B Bassa frequenza - elettrodotti (ELF)	Misure puntuali del campo E RO - MO	Misure puntuali di B ed E ELF
88	12	1.534	792

Tabella 1 – Attività di monitoraggio ARPA fino alla fine del 2004

Nel periodo successivo, dal 2005 a fine giugno 2009 (è il periodo quadriennale del Protocollo), l'attività di monitoraggio dell'ARPA di Ravenna è riassunta in tabella 2.

Campagne misura del campo E Radioonde Microonde (RO - MO)	Campagne misura dell'induzione magnetica B Bassa frequenza - elettrodotti (ELF)	Misure puntuali del campo E RO - MO	Misure puntuali di B ed E ELF
185	16	1.227	328

Tabella 2 – Attività di monitoraggio ARPA dal 2005 a fine giugno 2009

La presente relazione oltre ad alcune tabelle riassuntive dei risultati dell'attività di monitoraggio e dello stato degli impianti presenti in Provincia, contiene una proposta per il proseguimento del monitoraggio in continuo nel periodo 2009 - 2012.

Inoltre, a compimento delle attività svolte, si sono redatte le relazioni con le analisi statistiche sulle campagne di misura effettuate nei caposaldi che sono allegate alla presente e suddivise per comune. Tutta la documentazione prodotta è consultabile sul sito web dell'ARPA sezione provinciale di Ravenna.

Dotazione strumentale ed operatori coinvolti

Per il monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici sono attualmente disponibili **sette** centraline. Tutte le centraline sono dotate di sonda per il monitoraggio del campo elettrico nell'intervallo di frequenza radioonde – microonde (SRB ed impianti FM e TV); due hanno anche la sonda per la misura dell'induzione magnetica a bassa frequenza (10 – 5.000 Hz - elettrodotti). Integrano tale dotazione due strumenti per la misura puntuale del campo elettrico a radioonde microonde, uno in banda larga ed uno in banda stretta (analizzatore di spettro) ed uno strumento per la rilevazione dell'induzione magnetica e del campo elettrico a bassa frequenza. Alle problematiche inerenti i c.e.m., sono dedicati **quattro** operatori, di questi, due normalmente impegnati nelle attività di monitoraggio, elaborazione, pubblicazione dei dati, aggiornamento del sito internet.

Consistenza delle stazioni radio base (SRB), impianti radio FM - TV e DVB-H in Provincia di Ravenna

Gli impianti installati sul territorio provinciale (dati ARPA, aggiornati a giugno 2009), che emettono radioonde e microonde sono: 371 impianti per la telefonia mobile (SRB) - 77 impianti Radio - TV e 15 impianti DVB-H (vedi Tabella 3).

COMUNE	SRB	Densità SRB su 1.000 abitanti (*)	Radio - TV	DVB-H
ALFONSINE	5	0,40	1	
BAGNACAVALLO	10	0,60		
BAGNARA DI ROMAGNA	2	0,93		
BRISIGHELLA	13	1,67	30	
CASOLA VALSENO	4	1,44	7	
CASTEL BOLOGNESE	5	0,53		
CERVIA	49	1,72		4
CONSELICE	8	0,82		
COTIGNOLA	5	0,68		
FAENZA	45	0,79	1	
FUSIGNANO	5	0,60		
LUGO	24	0,73	1	3
MASSA LOMBARDA	7	0,68		
RAVENNA	170	1,09	19	8
RIOLO TERME	4	0,70	18	
RUSSI	8	0,68		
SANT AGATA SUL SANTERNO	2	0,73		
SOLAROLO	5	1,12		
TOTALE	371	0,96	77	15

(*) Popolazione residente al 01/01/2009 (dati del Servizio Statistica della Provincia)

Tabella 3 – Consistenza impianti a fine giugno 2009

Dall'analisi della tabella 3 si può notare che quasi la metà delle SRB installate in Provincia sono nel Comune di Ravenna.

Il Comune con la maggior densità di SRB per abitanti residenti è quello di Cervia (l'elevato numero di SRB presenti è legato alla necessità di garantire la copertura anche in periodo estivo, quando aumenta considerevolmente la domanda), seguono i comuni montani come Brisighella e Casola Valsenio (qui vi sono problemi di copertura delle zone più remote della collina romagnola con un elevato numero di impianti rispetto alla popolazione).

Gli impianti Radio – TV sono, per lo più, installati nei comuni di Ravenna, Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme.

La localizzazione degli impianti SRB e degli impianti Radio – TV e DVB-H è riportata rispettivamente in Figura 1 e Figura 2.

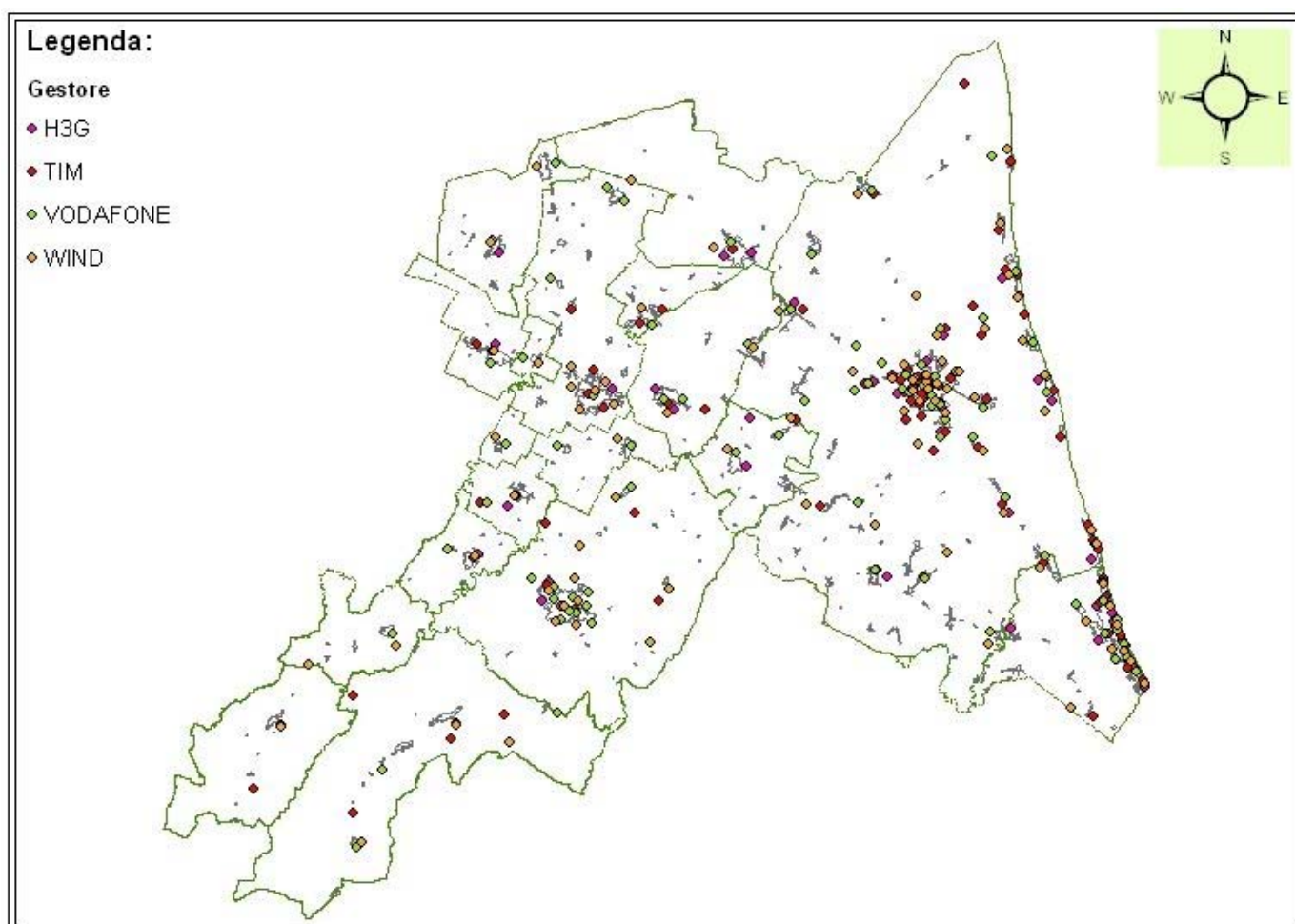


Figura 1 – Distribuzione degli impianti SRB nel territorio provinciale

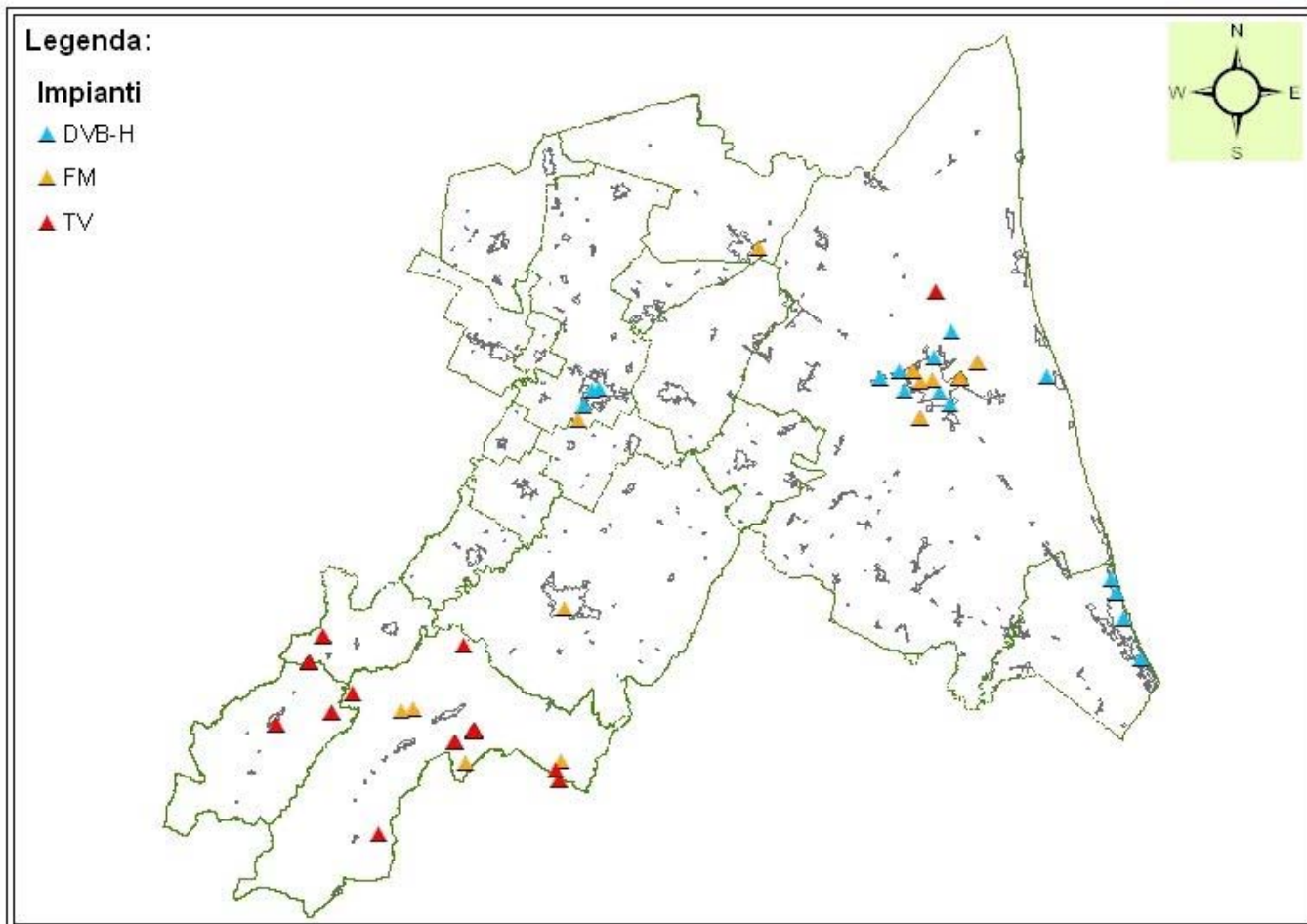


Figura 2 – Distribuzione degli impianti Radio FM - TV e DVB-H nel territorio provinciale

Misure puntuali del campo elettrico (RO - MO)

L'analisi statistica dei dati per le misure puntuali del campo elettrico considera l'intero periodo temporale in cui sono presenti le rilevazioni nel nostro database georeferenziato, ovvero dal 1998 a giugno 2009.

Su tutto il territorio provinciale l'ARPA di Ravenna ha effettuato complessivamente circa 2.800 misure puntuali di campo elettrico nell'intervallo di frequenza delle radioonde – microonde. Le rilevazioni strumentali sono state effettuate soprattutto in corrispondenza dei punti a maggiore esposizione; i risultati sono confortanti: il 69 % è pari o inferiore ad 1 V/m, il 97 % è pari o inferiore a 6 V/m e solo tre casi ^(*), pari a 0,1 %, sono risultati superiori ai limiti di 20 V/m (Figura 3).

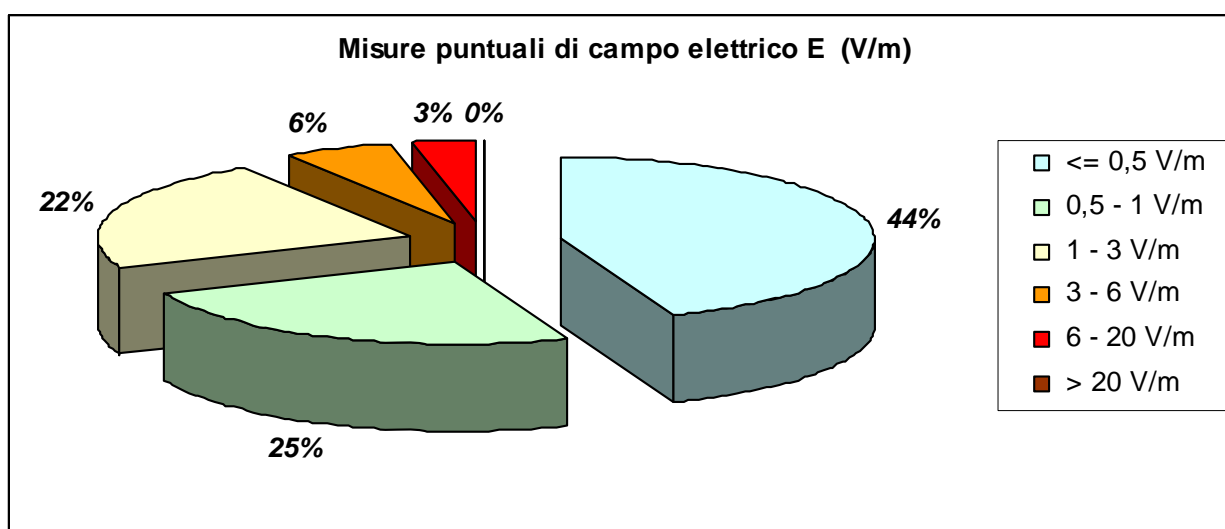


Figura 3 – Suddivisione dei risultati delle misure puntuali

(*) i tre casi segnalati si riferiscono ad un lastrico solare ove era presente una radio FM; attualmente le antenne della radio sono state trasferite in un altro sito fuori dal centro urbano di Ravenna

La distribuzione delle misure sul territorio provinciale (Figura 4) si può mettere in relazione al numero complessivo di impianti presenti in ogni comune (vedi Tabella 4) ed alle aree ove sono rilevabili i valori più elevati del campo elettrico (tipicamente ove si stima il superamento di 3 V/m). Ne segue che la media delle misure per impianto, suddiviso per ogni comune, è molto variabile e passa da un minimo di 2,4 ad un massimo di 17,0 punti per impianto.

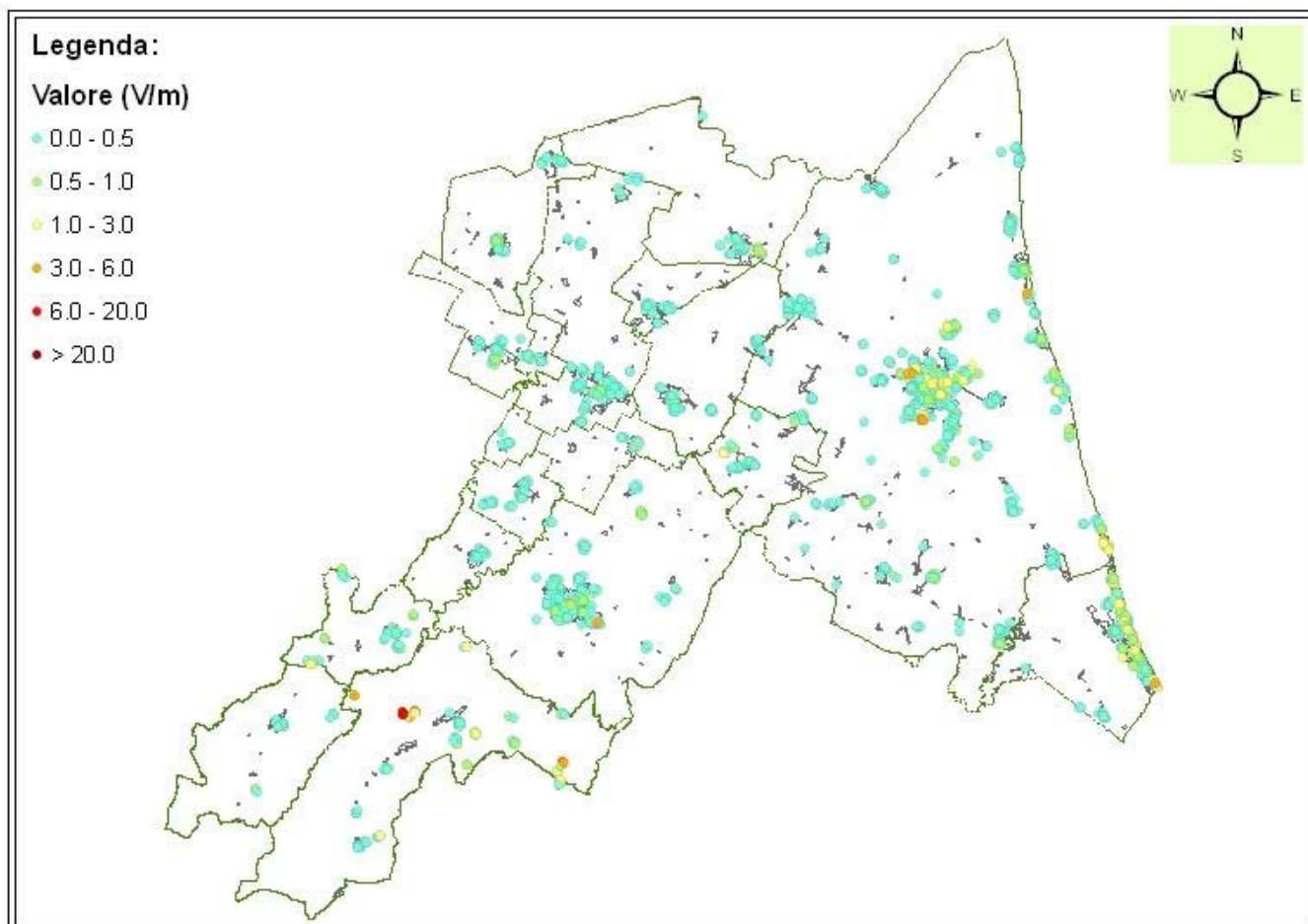


Figura 4 – Localizzazione delle misure puntuali effettuate dal 1998

Comuni	N° Misure puntuali	N° impianti SRB + Radio FM + TV + DVB-H
ALFONSINE	55	6
BAGNACAVALLO	59	10
BAGNARA di ROMAGNA	34	2
BRISIGHELLA	128	43
CASOLA VALSENO	30	11
CASTEL BOLOGNESE	35	5
CERVIA	465	53
CONSELICE	39	8
COTIGNOLA	33	5
FAENZA	192	46
FUSIGNANO	29	5
LUGO	126	28
MASSA LOMBARDA	49	7
RAVENNA	1357	197
RIOLO TERME	60	22
RUSSI	19	8
SANT AGATA sul SANTERNO	23	2
SOLAROLO	29	5
TOTALE	2.762	463

Tabella 4 – Misure puntuali effettuate dall'ARPA e totale impianti nei Comuni

Misure in continuo del campo elettrico

La normativa nazionale prevede di confrontare la media del campo elettrico rilevato ogni sei minuti su una sezione del corpo umano (il sensore quindi deve essere posizionato a tre altezze: 1,1 – 1,5 – 1,9 m) con i limiti – valori di attenzione - obiettivi di qualità.

Considerato che le centraline hanno di solito un solo sensore, nel caso di superamenti dei limiti non è quindi possibile utilizzare i valori rilevati dalle stesse per contestare il superamento. In questi casi è quindi necessario intervenire con altri strumenti ed altre tecniche di misura. In ogni caso, uno strumento di misura nel tempo di un fenomeno aleatorio come le emissioni di campo elettromagnetico è indispensabile per la conoscenza del fenomeno e per poter concentrare un eventuale approfondimento di indagine in un determinato periodo della giornata.

Le centraline utilizzate PMM 8055 ed 8057 (figura 5) sono strumenti in “banda larga”, ovvero in grado di “sommare” tutte le componenti del campo elettrico in un intervallo di frequenza molto ampio (100 KHz – 3 GHz); inoltre, sono in grado di registrare la media del campo elettrico o magnetico ogni minuto e, a condizione di essere esposte al sole, possono operare autonomamente sulle ventiquattro ore per periodi anche di molte settimane. L'autonomia minima di una centralina è garantita per circa due settimane.



Figura 5 – Centraline PMM 8055 e PMM 8057 utilizzate per il monitoraggio

Tenuto conto che il Protocollo prevedeva di effettuare il monitoraggio annuale in 33 capisaldi e che erano previste anche altre campagne di misura su eventuali richieste dei comuni o su iniziativa di ARPA, visto che nel periodo quadriennale che va dal gennaio 2005 a giugno 2009 sono state effettuate **185** campagne di misura in continuo del campo elettrico E nell'intervallo di frequenza delle radioonde microonde e **16** campagne di misura dell'induzione magnetica B a bassa frequenza (ELF) presso cabine elettriche ed elettrodotti (queste ultime spesso in seguito ad esposti dei cittadini) e visto che in ogni comune si sono effettuate un numero di campagne superiore al minimo previsto nel Protocollo, si può concludere che gli impegni previsti nel Protocollo sono stati ampiamente rispettati.

Il numero di campagne effettuate nei Comuni della Provincia dal gennaio 2005 a giugno 2009 é elencato in tabella 5.

<i>Comune</i>	<i>N° Campagne di Misura in continuo</i>
ALFONSINE	5
BAGNACAVALLO	8
BAGNARA di ROMAGNA	4
BRISIGHELLA	5
CASOLA VALSENO	3
CASTEL BOLOGNESE	5
CERVIA	19
CONSELICE	7
COTIGNOLA	5
FAENZA	16
FUSIGNANO	5
LUGO	15
MASSA LOMBARDA	5
RAVENNA	65
RIOLO TERME	5
RUSSI	5
SANT AGATA sul SANTERNO	3
SOLAROLO	5
TOTALE	185

Tabella 5 – Distribuzione delle misure in continuo effettuate dal 2005 nei Comuni della Provincia

In tabella 6 sono elencate le campagne di misura che sono state effettuate nei caposaldi individuati o nei punti che li hanno sostituiti. In **grassetto** sono indicati i caposaldi nei quali sarebbe opportuno monitorare il campo elettrico anche negli anni futuri.

In alcuni casi, per ragioni indipendenti dalla Ns. volontà (indisponibilità del proprietario dell'appartamento a proseguire il monitoraggio), non è stato possibile continuare il monitoraggio nello stesso caposaldo.

Comune (n° camp. previste nel Protocollo del 2005)	Caratteristiche del punto monitorato	Indirizzo	Totale n° campagne
Alfonsine (1)	Scuola	via Samaritani, 1	4
Bagnacavallo (1)	Abitazioni private	via Vecchia Darsena	2
Bagnara di Romagna (1)	Campo sportivo	via Giugliana	2
	Abitazione privato	via 2 Giugno, 54	2
Brisighella (1)	Abitazione privato	via Baccagnano, 1	5
Casola Valsenio (0,5)	Località Meleto – abitazione	via Meleto, 9	3
Castel Bolognese (1)	Abitazioni private	via 1° Maggio, 130 via Mazzini, 18 via Ravenna, 35	5
Cervia (3)	Ospedale Civile	via Ospedale, 17	4
	Hotel Londra	M.M. - XVI° Traversa	4
	Hotel Club Paradise	Tagliata, via Italia, 334	4
Conselice (1)	Deposito Comunale	via Guglielma	3
	Abitazione Privata	Lavezzola via Bellagrande, 16	4
Cotignola (1)	Abitazione privata	Corso Sforza, 110	4
Faenza (3)	Piscina	Piazzale Pancrazi	4
	Istituto Ceramica	via Baccarini, 17	5
	Abitazione Privata	via Pana, 48	3
Fusignano (1)	Magazzino comunale	via Fornace, 35	5
Lugo (2)	Istituto “Stoppa”	via Baracca	5
	Asilo “Europa”	viale Europa	5
Massa Lombarda (1)	Magazzino “Terre emerse”	via Borsellino	1
	Abitazione privata	via Martiri Libertà, 24	3
	Abitazione privata	via Ricci Signorini, 4	2
Ravenna (9)	Scuola Materna “Pasi”	Ravenna - via A. Rasponi, 29	3
	Abitazione Privata	Ravenna - via Carraie, 21	5
	Scuola Elem. “Trieste2”	Ravenna - via Caorle, 13	4
	Abitazioni Private	Lido di Savio viale Adriatico, 27	3
		via Castel Bolognese, 8 via Faenza, 12	1 2
		Lido Adriano via Orazio, 83	4
	Hotel Adler	Lido di Classe viale Fratelli Vivaldi	4
	Abitazione privata	Marina Romea viale Ferrara, 30	4
	Abitazioni private	Marina di Ravenna viale delle Nazioni, 133	3
viale delle Nazioni, 355 via Pisacane, 81		2 3	
Hotel Nettuno		Punta Marina via dei Navigatori, 7	4
Riolo Terme (1)	Abitazione privata	via Codronchi, 11	5
Russi (1)	Campo sportivo	via Calderana, 5	5
Sant Agata sul Santerno (0,5)	Campo Sportivo mobilificio	via Berlinguer via Bastia, 1	3
Solarolo (1)	Abitazione Privata	via Canale Molino, 1	5

Tabella 6 – Lista campagne effettuate nei caposaldi fino a giugno 2009

La localizzazione dei siti in cui si sono effettuate le campagne é riportata nella Figura 6.

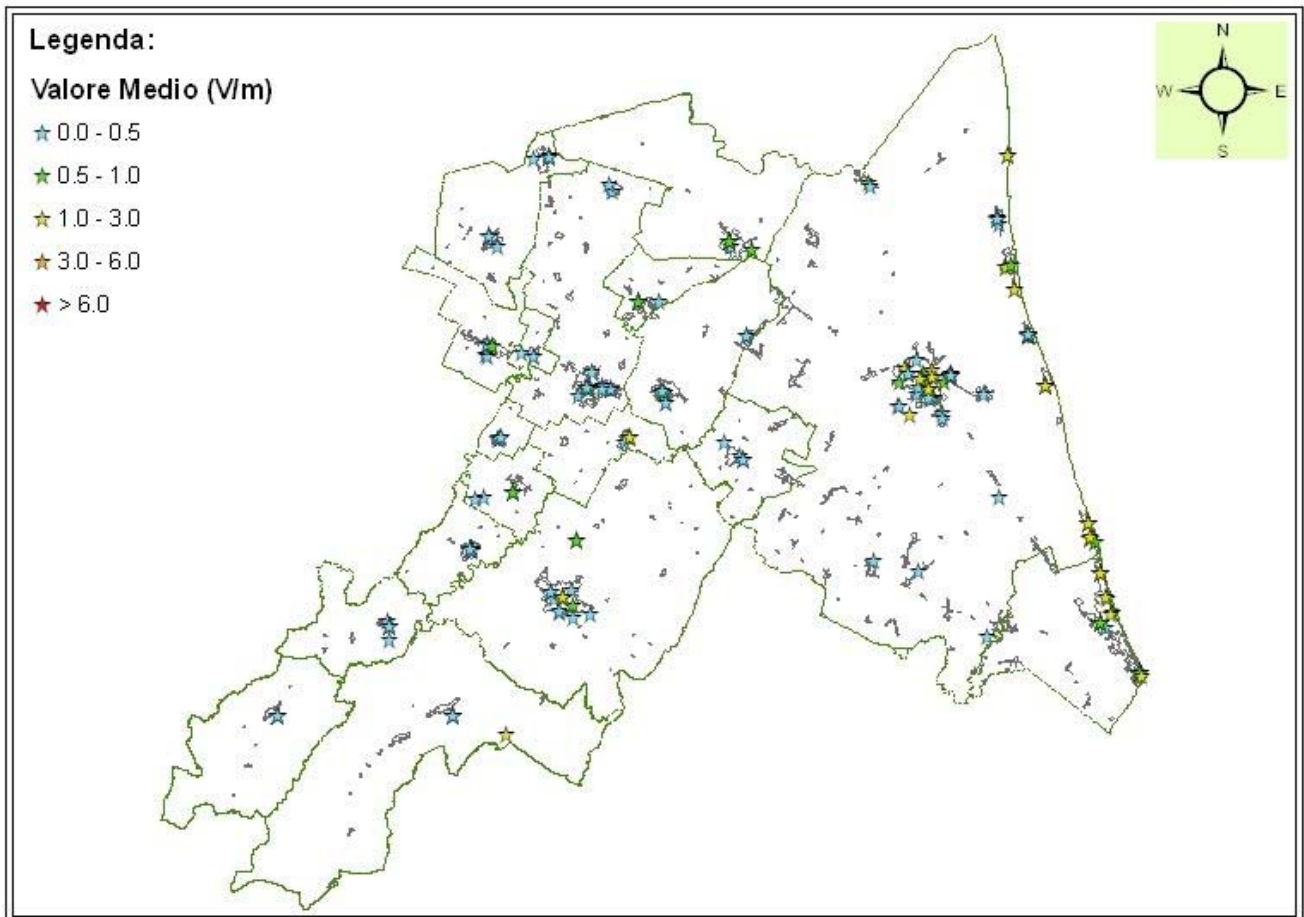


Figura 6 – Localizzazione delle misure in continuo effettuate dal 2005

Analizzando i risultati ottenuti dalle campagne di misura in continuo realizzate dal 2005 ad oggi (vedi figura 7), si nota che circa il 73 % dei valori medi rilevati dalle centraline di monitoraggio è inferiore o uguale a 1 V/m, inoltre, si sono rilevati valori medi superiori a 3 V/m ed inferiori a 6 V/m solo in due casi ^(**) pari al 1,1 %. In nessun caso si sono rilevati valori superiori a 6 V/m.

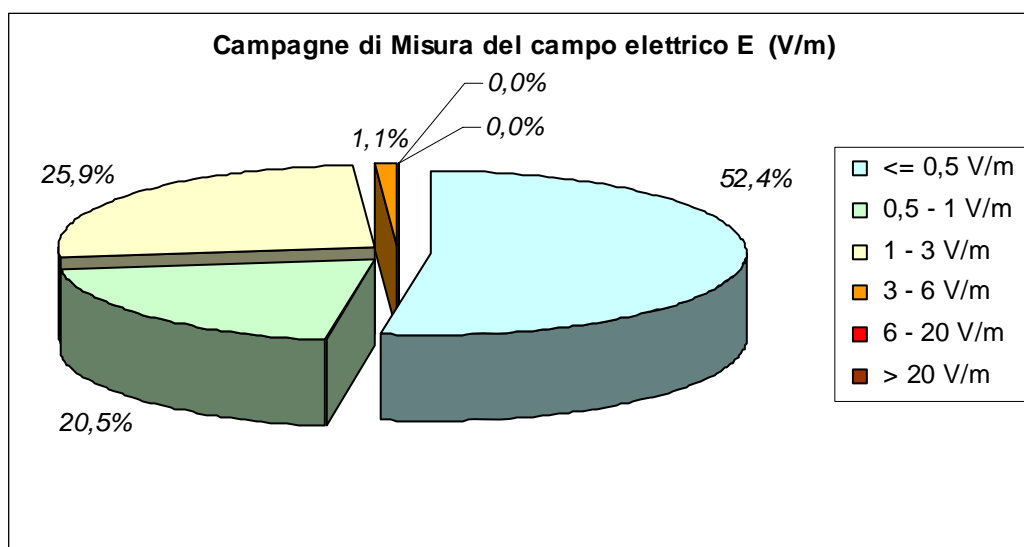


Figura 7 – Suddivisione dei risultati delle misure in continuo

^(**) La campagna con il valore medio più elevato (gennaio 2005 ; E medio = 3,7 V/m) è risultata quella effettuata al 6° piano su un lastrico solare (lim. 20 V/m), di fronte ad un impianto SRB, in via Sant Agata, 10, Ravenna.

I dati di dettaglio relativi ad ogni campagna di misura effettuata sono descritti nelle Relazioni relative ai singoli caposaldi. Tali Relazioni verranno pubblicate sul sito ARPA della Sezione di Ravenna.

Di seguito, in tabella 7, si riassumono i dati delle campagne effettuate nei caposaldi e/o in altri siti in cui vi sono serie storiche significative. Per “Valore medio di E nel periodo” si intende un valore che è la media dei valori medi di tutte le campagne effettuate nel sito (media delle medie). Per “Variazione % di E” si intende la variazione % del valore medio di E della campagna di misura dell’ultimo anno rispetto a quello del primo anno. Il periodo temporale utilizzato per il confronto può partire dal 2002 ed arrivare fino a giugno 2009.

Comune	Indirizzo	Periodo monitoraggio campagne	Valore medio di E nel periodo (V/m)	Variazione % di E
Alfonsine	Scuola - via Samaritani, 1	2003; 2005 - 2008	0,67	- 8
Bagnacavallo	via Vecchia Darsena, 36	2004 - 2006	0,85	+ 35
Bagnara di Romagna	via 2 Giugno, 54	2007 - 2008	0,50	+ 8
Brisighella	via Baccagnano, 1	2003; 2005 - 2009	< 0,3	N.V. ⁽¹⁾
Casola Valsenio	via Meleto, 9	2003; 2005 - 2007	< 0,3	N.V.
Castel Bolognese	via Ravenna, 35	2007 - 2009	< 0,3	N.V.
Cervia	Ospedale - via Ospedale, 17	2004 - 2008	0,75	+ 37
	Hotel - M.M. - XVI° Traversa	2003 - 2008	1,96	+ 11
	Hotel - Tagliata - viale Italia, 334	2004 - 2008	1,06	- 20
Conselice	Lavezzola - via Bellagrande, 16	2004 - 2008	0,48	0
	Conselice - via Guglielma	2004 - 2007	< 0,3	N.V.
Cotignola	Corso Sforza, 110	2005 - 2009	1,21	+ 144
Faenza	Piscina - Piazzale Pancrazi	2005 - 2009	0,43	- 38
	Istituto Ceramica via Baccarini, 17 - scala anti. 3° p. via Baccarini, 17 - corridoio 3° p.	2007 - 2008	1,26	- 22
		2004 - 2008	2,20	+ 46
	via Pana, 48	2004 - 2005; 2007	0,87	+ 70
Fusignano	via Fornace, 35	2004 - 2008	0,60	+ 194
Lugo	Istituto “Stoppa” - via Baracca, 62	2002; 2005 - 2009	0,88	+ 39
	Scuola materna - viale Europa, 128	2004; 2006 - 2009	< 0,3	N.V.
Massa Lombarda	via Ricci Signorini, 4	2005 - 2007	0,65	+ 118
Riolo Terme	via Codronchi, 11	2003; 2007 - 2009	0,44	- 3
Russi	Stadio - vicolo Calderana, 5	2005 - 2009	< 0,3	N.V.
Sant’ Agata sul Santerno	via Bastia, 1	2006 - 2008	0,51	+ 8
Solarolo	via Canale Molino, 1	2003; 2005 - 2008	0,59	- 25

Tabella 7 – Dati relativi alle misure in continuo

⁽¹⁾ N.V.: Non Valutabile in quanto i dati rilevati sono inferiori alla sensibilità degli strumenti utilizzati (< 0,3 V/m) oppure il punto di monitoraggio non è stato sempre lo stesso

Comune	Indirizzo	Periodo monitoraggio campagne	Valore medio di E nel periodo (V/m)	Variazione % di E
Ravenna	Ravenna - via Carraie, 21	2004 - 2009	1,43	+ 21
	Ravenna - via Gordini, 5	2002 - 2006	1,01	+ 8
	Ra - Scuola materna - via Caorle, 28	2003; 2005 - 2008	< 0,3	N.V. ⁽¹⁾
	Ra - Asilo - via Augusta Rasponi, 29	2003; 2005 - 2009	< 0,3	N.V.
	Lido di Savio viale Adriatico, 27	2003 - 2004; 2006	2,11	- 36
	Lido di Classe viale Fratelli Vivaldi	2004 - 2008	1,08	+ 13
	Lido Adriano viale Orazio, 83	2003 - 2008	1,42	+ 27
	Marina di Ravenna	2003; 2005 - 2007	1,34	+ 61
	M.d.R. - via Pisacane, 81			N.V.
	M.d.R. - viale delle Nazioni, 133			- 29
	M.d.R. - viale delle Nazioni, 355	2007 - 2008	1,42	
	Marina Romea Viale Ferrara, 32 - 30	2004 - 2008	< 0,3	N.V.
Punta Marina via dei Navigatori, 7	2003; 2005 - 2008	< 0,3	N.V.	

Tabella 7bis – Dati relativi alle misure in continuo

⁽¹⁾ N.V.: Non Valutabile in quanto i dati rilevati sono inferiori alla sensibilità degli strumenti utilizzati (< 0,3 V/m) oppure il punto di monitoraggio non è stato sempre lo stesso.

Nelle tabelle 7 e 7 bis, in corrispondenza alla colonna “Variazione % di E”, si sono associati dei colori con i criteri evidenziati in tabella 7 ter. L’intervallo individuato con una variazione % di E fra (– 30% e + 30%), si considera neutro (colore grigio), in quanto le centraline utilizzate presentano una % di errore che, nelle migliori condizioni, oscilla fra il 30% ed il 40% del valore misurato.

Variazione % di E	n° casi	%
N.V.	11	31
Var. % di E (< -30%)	2	6
Var. % di E (fra - 30% e + 30%)	14	39
Var. % di E (fra + 30% e + 50%)	4	11
Var. % di E (> + 50%)	5	14
TOTALE	36	100

Tabella 8 – Casistica della Variazione % di E nelle campagne effettuate

Osservando la tabella 8 e la figura 8 si nota che nella maggior parte dei casi la variazione % di E o non è valutabile perché il valore di E è sempre stato inferiore alla soglia di sensibilità delle sonde utilizzate (< 0,3 V/m), oppure tale variazione è compresa nell’intervallo minimo di errore delle sonde. Negli altri casi esiste una prevalente tendenza alla crescita nel tempo del campo E (25 % dei casi), rispetto a solo il 6 % di casi in cui vi è una chiara diminuzione di E.

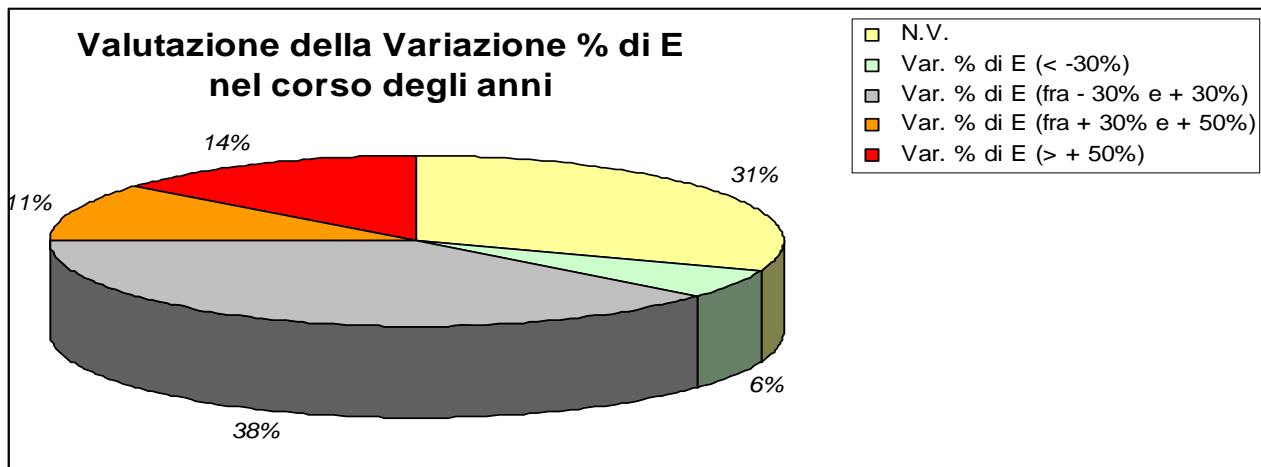


Figura 8 – Casistica della Variazione % di E nel corso degli anni

Infine, si ritiene di interesse fornire i dati medi ogni sei minuti rilevati in due casi emblematici, il primo (vedi figura 9), a Milano Marittima – balcone 5° piano - Hotel Londra - 19 luglio 2007, evidenzia che in un centro turistico il campo elettrico E si mantiene abbastanza costante nel periodo che va dalle ore 10.00 della tarda mattinata fino alle ore 18.00 poi, vi è un incremento dalle ore 19.00 alle ore 21.00; il secondo (vedi figura 10) – Lugo – lastrico solare - Istituto Stoppa - 27 febbraio 2007, evidenzia che in un centro urbano vi è una certa stabilità del campo elettrico dalle ore 09.00 alle ore 20.00.

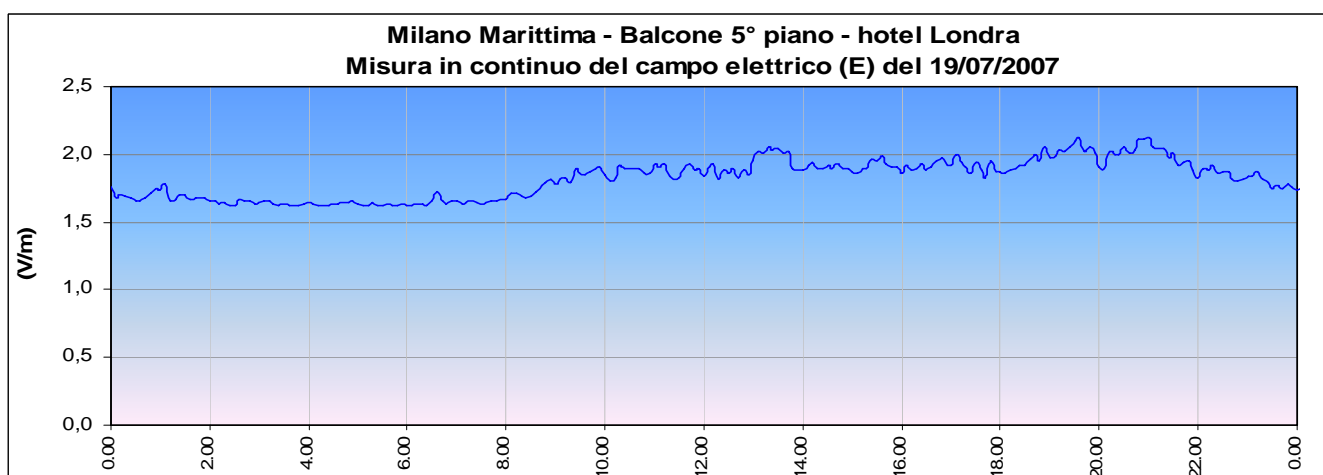


Figura 9 – Andamento della media ogni sei minuti di E in un giorno estivo a Milano Marittima

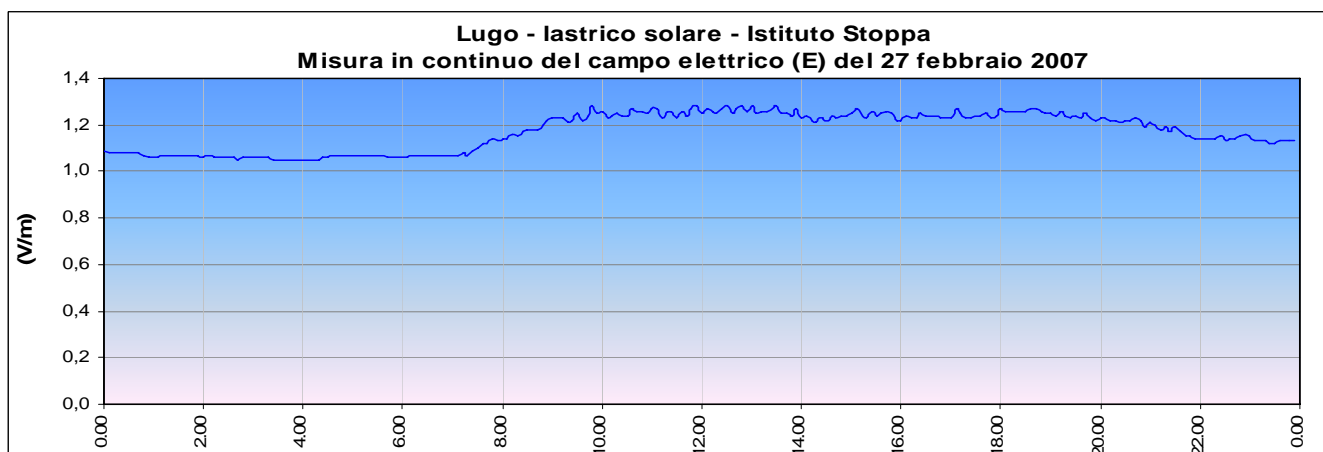


Figura 10 – Andamento della media ogni sei minuti di E in centro a Lugo in un giorno invernale

Proposta 2009 - 2012

Premesso che i risultati del monitoraggio effettuato nel triennio 2002 – 2004 e nel quadriennio successivo 2005 – 2009, hanno sostanzialmente confermato quanto siano cautelative le valutazioni teoriche effettuate con l'applicazione di un modello di calcolo che applica l'ipotesi di campo libero e di sovrapposizione degli effetti con gli impianti alla massima potenza contemporaneamente.

Visto che il numero di campagne di monitoraggio che ARPA di Ravenna dovrà effettuare per alimentare la rete regionale dei C.E.M. è pari ad almeno 6 campagne di 30 giorni l'una, considerata l'attuale disponibilità complessiva di sette centraline funzionanti, si prevede di dedicarne due alla rete di monitoraggio regionale dei C.E.M., mentre le rimanenti cinque centraline saranno utilizzate per effettuare il monitoraggio concordato nel nuovo Protocollo di intesa con i Comuni e la Provincia.

Dall'analisi dei dati ottenuti nell'ultimo quadriennio di monitoraggio in continuo, visti i risultati illustrati nei paragrafi precedenti, **prendendo come riferimento il Protocollo del quadriennio 2005 – 2009, effettuati i necessari aggiornamenti, si propone di rinnovare tale Protocollo per il quadriennio 2009 – 2012 con le modalità di seguito specificate.**

Tipicamente, la durata di ogni campagna di misura potrà oscillare da 15 a 30 giorni.

La frequenza di ogni campagna di misura, salvo accordi diversi, sarà annuale.

In tabella 9 sono elencati i "caposaldi" proposti per il monitoraggio in continuo nel nuovo Protocollo di intesa.

Rispetto al contenuto della tabella 6 di questo documento, nella tabella 9 sono stati inseriti tutti quei caposaldi nei quali si è per il momento verificata la disponibilità del proprietario dell'abitazione a continuare il monitoraggio nel corso degli anni, mentre sono stati eliminati, con l'eccezione di Casola Valsenio, quei punti in cui i valori misurati sono risultati sempre sotto la sensibilità dello strumento. Evidenziati in giallo vi sono i capisaldi che devono essere concordati con le Amministrazioni comunali.

Complessivamente, si propone di monitorare 33 caposaldi, mentre il numero di campagne da effettuare ogni anno negli stessi caposaldi è pari a 31, poiché in quattro casi si propone un monitoraggio ogni due anni (Casola Valsenio – Sant'Agata – Conselice centro urbano – e Lavezzola).

Si fa presente che l'elenco contenuto nella tabella 9 può essere modificato/integrato da eventuali proposte dei Comuni, tenendo conto che le postazioni devono essere facilmente accessibili e garantire una accettabile sicurezza per la custodia delle centraline. Inoltre, come è già accaduto nel quadriennio precedente, non si può escludere che alcuni punti saranno soggetti a modifica, anche per ragioni di forza maggiore (indisponibilità del proprietario – rimozione delle strutture – ecc. ...).

Comune	Caratteristiche del punto monitorato	Indirizzo	N° Campagne per anno
Alfonsine	Scuola	via Samaritani, 1	1
Bagnacavallo	da definire	da definire	1
Bagnara di Romagna	Abitazione privata	via 2 Giugno, 54	1
Brisighella	Abitazione privata	via Baccagnano, 1	1
Casola Valsenio	Località Meleto – abitazione	via Meleto, 9	0,5
Castel Bolognese	Abitazione privata	via Ravenna, 35	1
Cervia	Ospedale Civile	via Ospedale, 17	1
	Hotel Londra	M.M. - XVI° Traversa	1
	Hotel Club Paradise	Tagliata, via Italia, 334	1
	Abitazione privata	via Malva Sud, 93/a	1
Conselice	Abitazione privata	Lavezzola via Bellagrande, 16	0,5
	da definire	Conselice	0,5
Cotignola	Abitazione privata	Corso Sforza, 110	1
Faenza	Piscina comunale	Piazzale Pancrazi	1
	Istituto Ceramica	via Baccarini, 17	1
	Abitazione privata	via Argnani, 23	1
Fusignano	Magazzino comunale	via Fornace, 35	1
Lugo	Istituto "Stoppa"	via Baracca	1
	Sede del Comune di Lugo presso la Rocca – Ufficio patrimonio – 3° piano	Largo Relecini	1
Massa Lombarda	Abitazione privata	via Ricci Signorini, 4	1
Ravenna	Abitazione privata	via Carraie, 21	1
	Abitazione privata	via Gioacchino Rasponi, 8	1
	Hotel Italia	viale Pallavicini	1
	Abitazione privata	via Montenero, 50	1
	Hotel Adler	Lido di Classe viale Fratelli Vivaldi	1
	Abitazione privata	Lido di Savio via Castel Bolognese, 8	1
	Abitazione privata	Lido Adriano via Orazio, 83	1
	Abitazione privata Residence Riva Verde	Marina di Ravenna viale delle Nazioni, 355	1
	Bar Centrale sopra il bar 1° piano	Punta Marina viale Navigatori – via Medusa	1
Riolo Terme	Abitazione privata	via Codronchi, 11 (oppure via Leopardi, 24)	1
Russi	da definire	da definire	1
Sant'Agata sul Santerno	Mobilificio	via Bastia, 1	0,5
Solarolo	Abitazione privata	via Canale Molino, 1	1

Tabella 9 – Proposta di caposaldi da monitorare dal 2009 al 2012

Oltre alle campagne elencate nella tabella 9, compatibilmente con la disponibilità delle centraline e del personale per gestirle, siamo disponibili a venire incontro alle esigenze da parte dei Comuni per effettuare delle campagne di misura in punti in cui si ritiene necessario intervenire con il monitoraggio.

I report con i risultati delle campagne di misura e l'analisi degli andamenti nel corso degli anni verranno pubblicate sul sito Web Arpa – Sezione di Ravenna; in particolare, all'indirizzo: <http://www.arpa.emr.it/cem/webcem/ravenna/> si potranno visualizzare su Carta Tecnica Regionale (CTR) gli impianti SRB – Radio – TV, i rilievi puntuali del campo elettrico e le campagne di misura in continuo effettuate nel corso degli anni (vedi figura 11).

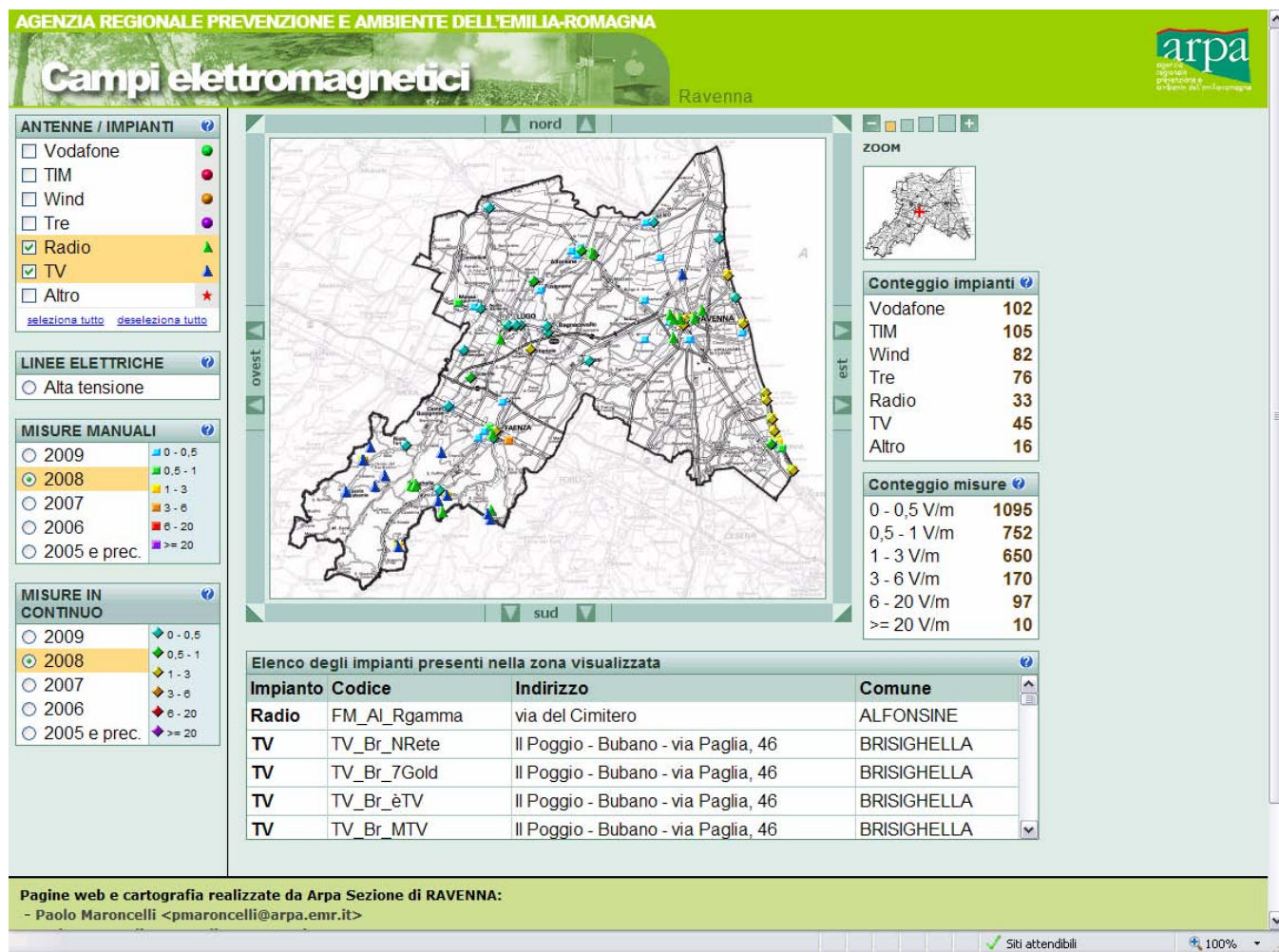


Figura 11 – Web CEM – Provincia di Ravenna – mappa sensibile su CTR

Per quanto riguarda i dettagli delle campagne di misura sarà possibile anche vedere l'andamento grafico del campo elettrico nel corso di ogni singola campagna di misura (figura 12).

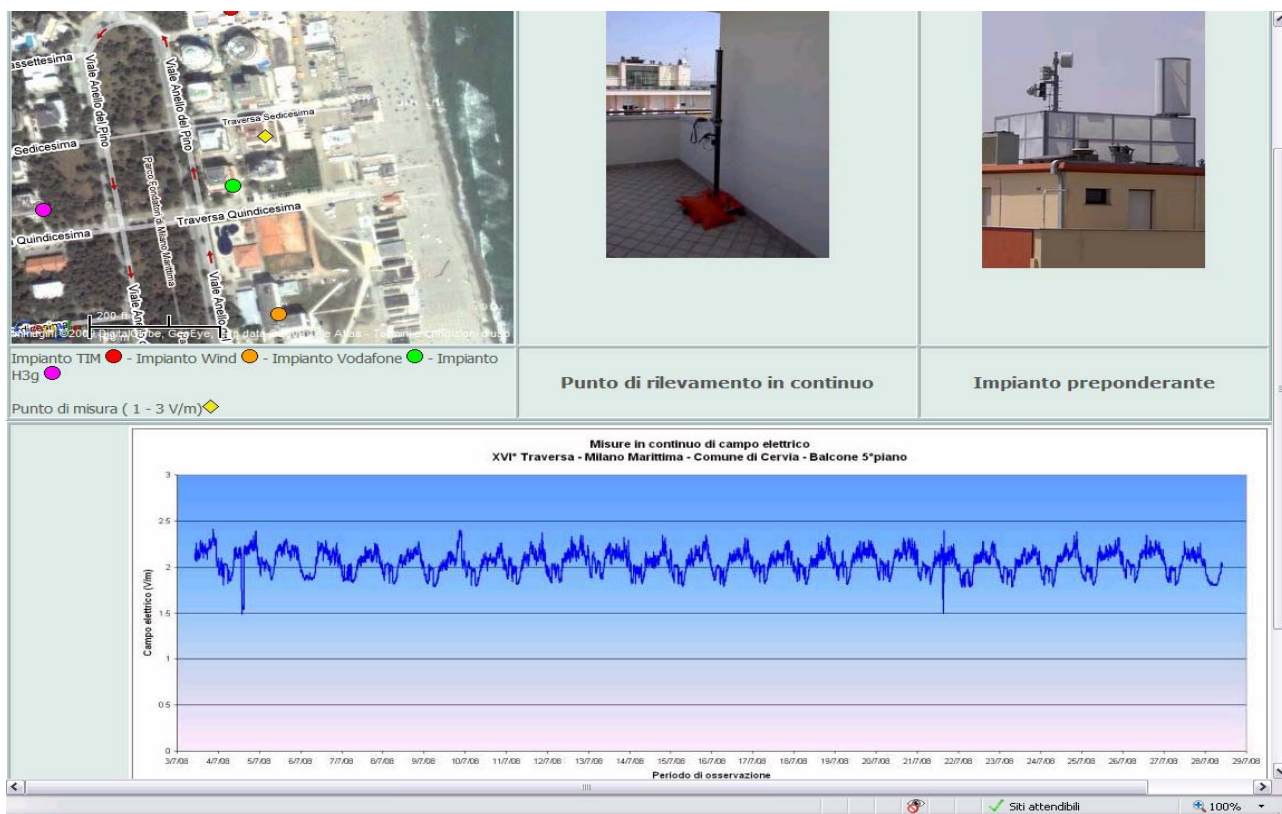


Figura 12 – Web CEM – campagna di misura (dettagli dei dati visualizzati)

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'induzione magnetica B a bassa frequenza (controllo degli elettrodotti e delle cabine), non si propone un programma di monitoraggio così come predisposto per le radioonde – microonde. Resta comunque la Ns. disponibilità ad effettuare delle campagne di misura a seconda delle esigenze che emergeranno. In base alle richieste che sono emerse di recente, si può ipotizzare un numero di due / tre campagne di misura ogni anno della durata di alcuni giorni ciascuna.

Oltre all'impegno economico delle Amministrazioni sarebbe opportuno che le stesse segnalassero, ai privati interessati al monitoraggio ed alle sedi pubbliche in cui si svolge tale attività, l'impegno per il monitoraggio dei CEM svolto da ARPA su mandato dell'Amministrazione stessa.