Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO SUL TERRITORIO DELLA REGIONE VENETO 2011

ARPAV

Direttore Generale
Carlo Emanuele Pepe

Direttore Tecnico
Sandro Boato

Progetto e realizzazione
Dipartimento Provinciale di Verona
Giancarlo Cunego

Servizio Osservatorio Agenti Fisici
Flavio Trotti
Raffaella Ugolini
Sabrina Poli

INDICE

1. INTRODUZIONE 1
1.1 Elementi della normativa 1
1.2 Elementi della normativa per le alte frequenze (RF) 1
1.3 Elementi della normativa per le basse frequenze (ELF) 5
2. RADIOFREQUENZE 7
2.1 Inventario degli impianti per telefonia mobile 7
2.2 Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti per telefonia mobile 7
2.3 Inventario degli impianti radiotelevisivi 9
2.4 Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti radiotelevisivi 9
3. LINEE ELETTRICHE 15
3.1 Controlli, superamenti e risanamenti per le linee elettriche 15
4. CONCLUSIONI 18

1. INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta il decimo rapporto annuale sul "Controllo dell'inquinamento elettromagnetico sul territorio della Regione Veneto", predisposto da ARPAV allo scopo di fornire una adeguata conoscenza sullo stato di insediamento delle fonti inquinanti per quanto concerne i campi elettromagnetici sul territorio regionale.

Il presente documento ha altresì lo scopo di fornire in modo organico le statistiche sull'attività di controllo di ARPAV e di indicare le situazioni di non conformità sussistenti (con informazioni sull'attuazione dei risanamenti).

I dati contenuti sono relativi all'anno 2011. Lo stato dei superamenti è aggiornato a febbraio 2012.

1.1 Elementi della normativa

La Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici è il primo testo di legge organico in materia di campi elettromagnetici. La legge riguarda tutti gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili e militari che possono produrre l'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai campi elettromagnetici compresi tra 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (Gigahertz); rientrano pertanto nell'ambito di applicazione della Legge Quadro sia gli elettrodotti che gli impianti di tele-radiocomunicazione, comprese le stazioni radio base.

Il provvedimento indica più livelli di riferimento per l'esposizione:

- limiti di esposizione che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione per la tutela della salute dagli effetti acuti;
- valori di attenzione che non devono essere superati negli ambienti adibiti a permanenze prolungate per la protezione da possibili effetti a lungo termine;
- obiettivi di qualità da conseguire nel breve, medio e lungo periodo per la minimizzazione delle esposizioni, con riferimento a possibili effetti a lungo termine.

La Legge Quadro assegna le seguenti competenze:

- lo Stato determina i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, la promozione delle attività di ricerca e di sperimentazione tecnico-scientifica nonché di ricerca epidemiologica e lo sviluppo di un catasto nazionale delle sorgenti;
- le Regioni determinano le modalità per il rilascio delle autorizzazioni all'installazione degli impianti, la realizzazione del catasto regionale delle sorgenti, l'individuazione di strumenti e azioni per il raggiungimento di obiettivi di qualità;
- le ARPA regionali svolgono attività di vigilanza e controllo a supporto tecnico delle relative funzioni assegnate agli enti locali;
- i Comuni e le Province svolgono le rispettive funzioni di controllo e vigilanza.

Nei paragrafi seguenti sono riportati i provvedimenti nazionali e regionali distinti per basse e alte frequenze.

1.2 Elementi della normativa per le alte frequenze (RF)

Nell'ambito dei campi elettromagnetici RF generati da stazioni radio base ed impianti di tele-radiocomunicazione, la normativa nazionale di riferimento è costituita da:

- Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001 (LQ 36/2001) "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003 (DPCM 8/7/2003) "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz".
- Decreto Legislativo n. 259 del 1 agosto 2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche".

- Legge n. 73 del 22 maggio 2010; l'articolo 5-bis aggiunge al Codice delle Comunicazioni Elettroniche (D. Lgs. 259/03) l'articolo 87bis “Modifiche alla disciplina in materia di installazione di reti e di impianti di comunicazione elettronica”;
- Art. 35 introdotto dal Decreto Legge 6 luglio 2011 , n. 98 “… semplificazioni in materia di impianti di telecomunicazioni …”

In particolare, il DPCM 8/7/2003 stabilisce le soglie che devono essere rispettate nelle diverse situazioni di esposizione, secondo quanto specificato nella tabella che segue.

Soglia	**Intensità di campo elettrico (V/m)**	**Intensità di campo magnetico (A/m)**	**Densità di potenza (W/m^2)**	
Limite di esposizione **0.1 <f ≤ 3 MHz** **3 <f ≤ 3000 MHz** **3 <f ≤ 300 GHz**	**60** **20** **40**	**0.2** **0.05** **0.01**	**-** **1** **4**	Da non superare in alcuna condizione di esposizione della popolazione.
Valore di attenzione	**6**	**0.016**	**0.10** **(3 MHz-300 GHz)**	Da non superare all’interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi come balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari.
Obiettivo di qualità	**6**	**0.016**	**0.10** **(3 MHz-300 GHz)**	Da rispettare all’aperto nelle aree intensamente frequentate. Per aree intensamente frequentate si intendono anche superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Tabella 1. Soglie di esposizione stabilite nel DPCM 8/7/2003 per gli impianti di tele-radiocomunicazione.

Da settembre 2002 il D.Lgs. 198/02 prima (giudicato illegittimo dalla Corte Costituzionale con sentenza n. 303 del 1 ottobre 2003), e il D. Lgs. 259/03, poi, definiscono su scala nazionale le modalità per l’installazione degli impianti di telecomunicazione e prevedono che l’interessato chieda autorizzazione o effettui denuncia inizio attività (a seconda si tratti di trasmettitori con potenza superiore o inferiore a 20 W) presso l’ente locale, allegando la documentazione tecnica del caso (inclusa la valutazione d’impatto elettromagnetico per le antenne sopra i 20 W) nel rispetto delle soglie di campo elettromagnetico fissate dalla normativa. Il D. Lgs. 259/03 prevede altresì che sulla documentazione prodotta vi sia un pronunciamento dell’ARPA entro 30 giorni dal ricevimento dell’istanza/dia. Il pronunciamento dell’Agenzia si realizza, a seconda dei casi, in verifiche sulle procedure seguite dal richiedente nell’effettuare le valutazioni, in simulazioni svolte in proprio, in verifiche sulla documentazione presentata.

Il D. Lgs. 259/03 prevede inoltre che (comma 9) il termine del silenzio-assenso si ritenga applicabile all’intero procedimento amministrativo teso all’acquisizione dell’autorizzazione all’installazione e/o modifica di un impianto in carico all’Ente Locale, qualora entro novanta giorni dalla presentazione della domanda non sia stato comunicato un provvedimento di diniego.

In data 22 maggio 2010 è stata emanata la Legge n. 73 che all'articolo 5 dell'allegato 1 aggiunge al Codice delle Comunicazioni Elettroniche (D. Lgs. 259/03) l'articolo 87bis. Tale articolo introduce delle procedure semplificate per determinate tipologie di impianti. In particolare stabilisce che al

fine di accelerare la realizzazione degli investimenti per il completamento della rete di banda larga mobile, nel caso di installazione di apparati con tecnologia UMTS e sue evoluzioni, fermo restando il rispetto dei limiti, dei valori e degli obiettivi di cui al DPCM 8/7/2003, è sufficiente la denuncia di inizio attività; precisa inoltre che, qualora entro 30 giorni dalla presentazione del progetto e della relativa domanda sia stato comunicato un provvedimento di diniego da parte dell'ente locale o un parere negativo da parte dell'organismo competente, la denuncia è priva di effetti.

L'Art. 35 introdotto dal Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 introduce delle semplificazioni in materia di impianti di telecomunicazioni di debole potenza e di ridotte dimensioni.
In particolare:

- il Comma 4 specifica che "le modifiche degli impianti di cui all'articolo 87 e le procedure semplificate per determinate tipologie di impianti di cui all'articolo 87-bis del D.Lgs. 259/03 nonché le procedure per le installazioni di impianti radio per trasmissione punto-punto e punto-multipunto e di impianti radioelettrici per l'accesso a reti di comunicazione ad uso pubblico con potenza massima in singola antenna inferiore o uguale a 7 watt e con dimensione della superficie radiante non superiore a 0,5 metri quadrati, sono soggette a comunicazione all'ente locale e all'ARPA, da effettuarsi contestualmente all'attivazione dell'impianto."
- Il Comma 5 precisa che: all'articolo 87, comma 9, del D.Lgs. 259/03 dopo le parole: "un provvedimento di diniego" sono inserite le seguenti: "o un parere negativo da parte dell'ARPA".

Nell'ambito dei campi elettromagnetici RF generati da stazioni radio base ed impianti di tele-radiocomunicazione, la normativa regionale di riferimento è costituita da:

- Legge Regionale del Veneto n. 29 del 9 luglio 1993 "Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per teleradiocomunicazioni".
- Circolare regionale n. 14 del 9 agosto 2000 "Legge regionale 29/93 D.M. 381/98 D.G.R.V. 5268/98. Tutela igienico sanitaria della popolazione da radiazioni non ionizzanti generate da impianti per teleradiocomunicazioni. Direttive di applicazione."
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1194 del 24 aprile 2007.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 2050 del 3 luglio 2007.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 2052 del 3 luglio 2007 "Inserimento e gestione dati identificativi impianti per teleradiocomunicazioni. Approvazione modulistica per la comunicazione di detenzione e istanza di autorizzazione di impianti radiofonici e televisivi, sia in tecnica analogica che in tecnica digitale."
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 2186 del 21 settembre 2010 "Tramissione televisiva in tecnica digitale terrestre. Entrata a regime (switch-off: 27 novembre – 15 dicembre 2010). Procedura amministrativa."

La Legge Regionale n. 29 del 9 luglio 1993 regolamenta l'installazione degli impianti: per gli impianti con potenza superiore a 150 W (es. impianti radiotelevisivi) prevede l'autorizzazione preventiva del Presidente della Provincia, con il parere tecnico dell'ARPAV, mentre per gli impianti tra 7-150 W (es. Stazioni Radio Base) è prevista solamente la comunicazione dell'avvenuta installazione alla Provincia per tramite del competente Dipartimento Provinciale ARPAV. La stessa legge assegna all'ARPAV l'attività di controllo degli impianti e prevede anche le procedure di risanamento (e le eventuali sanzioni) per i gestori che non rispettano le indicazioni della legge.

Con la Delibera regionale n. 2052 del 3 luglio 2007 la Giunta Regionale approva la modulistica per la comunicazione di detenzione e istanza di autorizzazione di impianti radiofonici e televisivi sia in tecnica analogica che in tecnica digitale. Fanno parte integrante della DGRV gli allegati A÷E.

La Delibera della Giunta Regionale n. 1194 del 24 aprile 2007 specifica le indicazioni applicative circa l'esercizio delle funzioni sanzionatorie in materia di campi elettromagnetici e individua nel comune l'Amministrazione competente ad irrogare le sanzioni di attribuzione regionale.

La Delibera della Giunta Regionale n. 2050 del 3 luglio 2007 specifica la procedura di demolizione degli impianti per teleradiocomunicazioni con potenza efficace massima totale all'antenna

superiore a 150 Watt nel caso in cui l'installazione, la modifica e lo spostamento degli stessi siano avvenuti senza la prevista autorizzazione provinciale (art. 8, comma 5, L.R.29/93).

In occasione della transizione dal sistema di trasmissione analogico a quello digitale terrestre, nel caso di modifica agli impianti comportanti solo una riduzione di potenza e/o solo il cambio di frequenza, la Delibera n. 2186 del 21 settembre 2010 introduce la seguente procedura semplificata: i gestori sono tenuti solo alla mera comunicazione alla Provincia, per il tramite del competente dipartimento provinciale ARPAV ai sensi della L.R. 29/93 e della successiva D.G.R.V. n. 2052 del 3 luglio 2007, entro 30 giorni dall'attivazione dell'impianto presentando la specifica modulistica.

Modalità per l'installazione degli impianti di telecomunicazioni - Adempimenti legislativi

Il gestore deve chiedere autorizzazione o effettuare denuncia inizio attività prima dell'installazione presso l'ente locale competente (Comune per gli impianti con potenza minore o uguale a 150 W; Provincia per impianti con potenza maggiore di 150 W). In funzione della potenza al connettore d'antenna la normativa di riferimento per l'installazione e la modifica degli impianti di telecomunicazione nella regione Veneto è la seguente: D. Lgs. 259/03, L.R. Veneto 29/93 (e successive: Circolare regionale n. 14 del 09.08.00, DGRV n. 2052 del 03.07.07) secondo le specifiche indicate in Tabella 2 per le stazioni radio base e impianti ad esse assimilabili (DVBH,…) e in Tabella 3 per gli impianti radiotelevisivi. L'istanza di autorizzazione, per impianti con potenza superiori a 150 watt, va presentata in un'unica soluzione in Provincia ai sensi dei due riferimenti normativi citati in Tabella 3.

Potenza al connettore d'antenna (W) / caratteristiche tecniche	**Obblighi legislativi**	**Modulistica**
P<=7	Denuncia Inizio attività ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87, 88	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello B
P<=7, dimensione antenna ≤ 0.5 m^2, determinate tipologie di impianti *	Comunicazione di attivazione ai sensi dell'Art. 35 introdotto dal Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98	
7<P<=20	Denuncia Inizio attività ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87, 88	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello B
	Comunicazione di detenzione impianto ai sensi della L.R. 29/1993: Art. 2	Circolare regionale n. 14 del 09.08.00: All. Comunicazione, Schede RB1, RB2
20<P<=150	Istanza di autorizzazione ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87, 88 o Denuncia Inizio Attività ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87bis nel caso di impianti UMTS e sue evoluzioni	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello A D.Lgs 259/2003: All. 13 modello B nel caso di impianti UMTS
	Comunicazione di detenzione impianto, ai sensi della L.R. 29/1993: Art. 2	Circolare regionale n. 14 del 09.08.00: All. Comunicazione, Schede RB1, RB2

* tipologie di impianti: modifiche impianti art. 87, Impianti dell'art.87 bis, Punto–punto (ponti radio), Punto-multipunto, Impianti per l'accesso a reti di comunicazione ad uso pubblico (WI-FI).

Tabella 2. Modalità per l'installazione delle Stazioni Radio Base.

Potenza al connettore d'antenna (W)	Obblighi legislativi	Modulistica
P<=7	Denuncia Inizio attività ai sensi del D. Lgs. 259/03: Art. 87, 88	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello B
7<P<=20	Denuncia Inizio attività ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87, 88	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello B
	Comunicazione di detenzione impianto ai sensi della L.R. 29/1993: Art. 2	DGRV n. 2052 del 03.07.07: All. A, C, D, E (schede per la comunicazione di detenzione e allegati tecnici FMTV 1, 2, 3)
20<P<=150	Istanza di autorizzazione ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87, 88	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello A
	Comunicazione di detenzione impianto, ai sensi della L.R. 29/1993: Art. 2	DGRV n. 2052 del 03.07.07: All. A, C, D, E (schede per la comunicazione di detenzione e allegati tecnici FMTV 1, 2, 3)
P>150	Istanza di autorizzazione ai sensi del D.Lgs 259/2003: Art. 87, 88	D.Lgs 259/2003: All. 13 modello A
	Istanza di autorizzazione ai sensi della L.R. 29/1993: Art. 3	DGRV n. 2052 del 03.07.07: All. B, C, D, E (istanza di autorizzazione e allegati tecnici FMTV 1, 2, 3)
	Comunicazione di detenzione impianto ai sensi della L.R. 29/1993: Art. 2	DGRV n. 2052 del 03.07.07: All. A (comunicazione di detenzione impianto)

Tabella 3. Modalità per l'installazione degli impianti radio-televisivi.

1.3 Elementi della normativa per le basse frequenze (ELF)

Nell'ambito dei campi elettrici e magnetici a bassa frequenza generati da elettrodotti, la normativa nazionale di riferimento è costituita da:

- Legge Quadro n. 36 del 22/02/2001 (LQ 36/2001) "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8 luglio 2003 (DPCM 8/7/2003) "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
- Decreto 29/05/2008. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- Decreto 29/05/2008. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica".

La Legge Quadro n. 36 fissa le linee di azione generali alla base della protezione della popolazione dall'esposizione a campi elettromagnetici, e rimanda a decreti successivi la fissazione di limiti e la regolamentazione di procedure. In particolare, il DPCM 8/7/2003 stabilisce per le basse frequenze (50 Hz) le soglie che devono essere rispettate nelle diverse situazioni di esposizione, secondo quanto specificato nella tabella che segue (Tabella 4).

Il primo dei due DM del 29/05/2008 introduce la metodologia definitiva di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti. Il secondo decreto introduce la metodologia di misura dell'induzione magnetica, al fine della verifica del non superamento del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità.

Limite di esposizione	**5 kV/m** **100 μT**	Misura di cautela per la protezione da effetti acuti.	Da non superare in alcuna condizione di esposizione della popolazione.
Valore di attenzione	**10 μT**	Misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine.	Da non superare negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate (non inferiori a 4 ore giornaliere).
Obiettivo di qualità	**3 μT**	Misura per la progressiva miticizzazione dell'esposizione a campi elettromagnetici.	Da rispettare nella progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti alla permanenza non inferiori a 4 ore giornaliere, e delle nuove aree di cui sopra presso elettrodotti esistenti.

Tabella 4. Soglie di esposizione stabilite nel DPCM 8/7/2003 per gli elettrodotti.

La normativa regionale in materia di protezione dai campi elettromagnetici a bassa frequenza è così composta:

- Legge Regionale n. 27 del 30 giugno 1993 "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti".
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1526 del 11 aprile 2000 "L.R. 30/06/1993 n. 27 e successive modificazioni ed integrazioni: "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti". Direttive.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1432 del 31 maggio 2002 "L.R. 30/06/1993 n. 27 e successive modificazioni ed integrazioni: "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti": integrazioni alla D.G.R. n. 1526 dell'11/4/2000.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 3617 del 28 novembre 2003 "L.R. 30/06/1993 n. 27 e successive modificazioni ed integrazioni: "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti": integrazioni alla D.G.R. n. 1526 dell'11/4/2000 e D.G.R. n. 1432 del 31/05/2002.

La Legge Regionale n. 27 del 30 giugno 1993 introduce le distanze di rispetto dagli elettrodotti con tensione maggiore o uguale a 132 kV e stabilisce che all'esterno delle abitazioni e dei luoghi di abituale permanenza a 1.5 metri da terra il campo elettrico non deve superare 0.5 kV/m e l'induzione magnetica non deve superare 0.2 μT.

Le distanze di rispetto, valutate a partire dall'asse centrale degli elettrodotti e determinate in funzione del potenziale e della tipologia di linea, sono elencate nella Tabella 1 della Delibera della Giunta Regionale n. 1526/2000. Con la Deliberazione n. 1432/2002 la Giunta Regionale ha previsto la possibilità di deroga dalla non-edificabilità all'interno delle distanze di rispetto nei casi seguenti:

a) la distanza tra edificio in progetto ed elettrodotto esistente è superiore alla distanza di rispetto della DGRV n. 1526/2000;
b) verifica tramite apposita misura, da effettuarsi secondo il protocollo della DGRV n. 3617/2003, che all'esterno delle abitazioni e dei luoghi di abituale permanenza il campo elettrico non supera il valore di 0.5 kV/m e l'induzione magnetica non supera il valore di 0.2 μT.

Alcune sentenze del Tar e della Corte Costituzionale hanno affermato la prevalenza della normativa statale in materia su quella regionale.

2. RADIOFREQUENZE

2.1 Inventario degli impianti per telefonia mobile

Di seguito sono presentati i dati riguardanti il numero di impianti nel territorio, il numero di controlli effettuati dall'ARPAV ed il numero di superamenti dei limiti, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità riscontrato.

In Tabella 5 è riportato il numero di impianti di telefonia mobile per provincia ed il totale per la Regione, aggiornato al 31/12/2011, relativo alle stazioni radio base nello stato comunicato ai sensi della LR 29/93.

Provincia	N°stazioni radio base comunicate
Belluno	353
Padova	871
Rovigo	284
Treviso	768
Venezia	852
Verona	941
Vicenza	805
Totale	**4874**

Tabella 5 – tabella aggiornata con i dati del 2011.

Nel grafico di Figura 1 è evidenziato l'andamento del numero di impianti (stazioni radio base e DVBH) comunicati (presenti nel database di ETERE) nel Veneto a partire dal 2004.

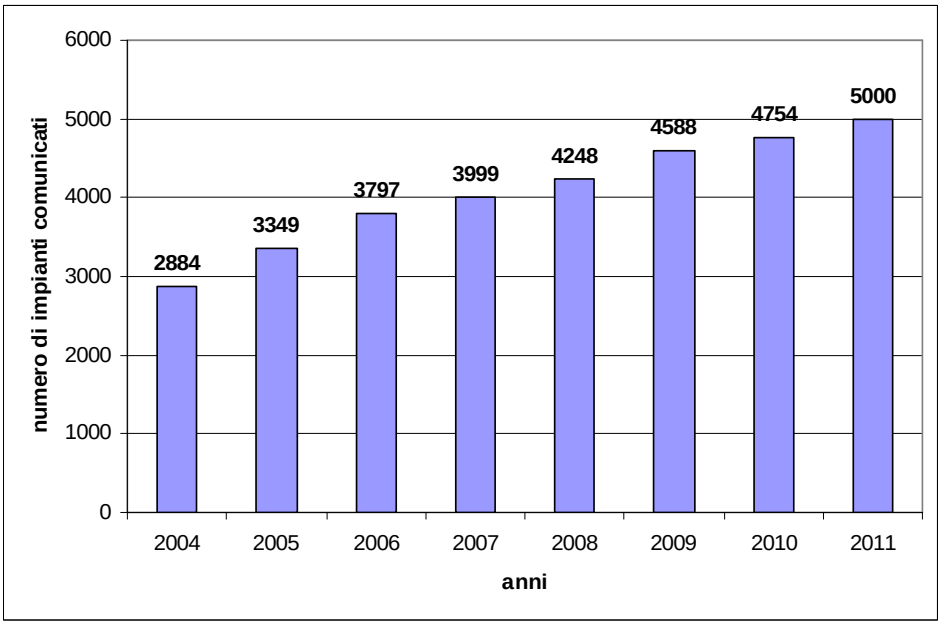

Figura 1. Rappresentazione grafica del numero di impianti comunicati nel Veneto.

2.2 Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti per telefonia mobile

In Tabella 6 è riportato il numero di interventi effettuati da ARPAV nel 2011.

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totale
N° pareri preventivi / istruttorie tecniche	100	213	111	202	214	165	150	**1155**
N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche *	1	23	4	1	0	31	0	**60**
N° interventi di controllo sperimentali	14	24	6	26	53	6	22	**151**
Di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta	14	24	6	25	49	5	16	**139**
N° complessivo punti di misura (comprensivo anche dei punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h)	15	131	14	122	53	12	42	**389**
N° complessivo punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h	14	23	5	4	53	5	19	**123**
N° complessivo giorni di monitoraggio continuo	204	610	273	124	1355	7	20	**2593**

* si riferisce al numero di siti controllati, che possono comprendere nelle diverse situazioni oltre ai siti di telefonia mobile anche siti di impianti radioTV

Tabella 6

La prima riga si riferisce al numero di pareri preventivi (valutazioni d'impatto o di conformità della documentazione, prese d'atto) rilasciati dall'Agenzia; ove i pareri comportino valutazioni d'impatto, queste sono effettuate dall'Agenzia utilizzando il software di simulazione ETERE, così come gli interventi di controllo riportati nella seconda riga.

È interessante sottolineare che l'attività di rilascio dei pareri oltre a permettere di eseguire una valutazione preventiva del contributo di un nuovo impianto, consente una attività continua e aggiornata di verifica degli impianti già attivati e l'individuazione delle zone in cui i livelli di campo elettrico sono più elevati; ciò permette anche di indirizzare le misure sperimentali verso quei siti che presentano maggiore criticità.

Nel corso del 2011 non è stato riscontrato nessun nuovo superamento da parte degli impianti di telefonia mobile. In Tabella 7 è riportato un riassunto dei superamenti dei limiti di legge registrati dal 1996 fino a febbraio 2012 per le stazioni radio base. I siti sono stati tutti risanati.

Provincia	N° totale di superamenti	risanamenti conclusi
Belluno	-	-
Padova	1	1
Rovigo	-	-
Treviso	1	1
Venezia	5	5
Verona	-	-
Vicenza	-	-
Totale	**7**	**7**

Tabella 7

Nel corso del 2011 sono state condotte in tutta la Regione 123 campagne di monitoraggio in continuo tramite centraline per un totale di 2593 giorni di monitoraggio. Le misure effettuate mediante le centraline rispondono alla necessità di verificare il campo generato da sorgenti non costanti nel tempo come sono gli impianti per la telefonia mobile. Gli esiti delle campagne sono

consultabili sul sito internet dell'ARPAV all'indirizzo http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/cem.asp.

2.3 Inventario degli impianti radiotelevisivi

Nella Tabella 8 sono riportati i dati relativi agli impianti radiotelevisivi, che risultano essere 2105 (aggiornamento dicembre 2011), dove per impianto si intende l'insieme delle antenne e tralicci che concorrono a trasmettere ad una data frequenza. Tali impianti sono raggruppati a formare 549 siti suddivisi come riportato in tabella. La fonte informativa utilizzata, in aggiunta al database (incompleto) di ARPAV, è l'archivio informatizzato del Ministero delle Comunicazioni.

In occasione della transizione dal sistema di trasmissione analogico a quello digitale terrestre, avvenuto nel Veneto dal 25 novembre al 15 dicembre 2010 tutti gli impianti televisivi sono stati riconfigurati. Pertanto ARPAV sta adeguando il Data Base degli impianti televisivi al fine di aggiornarlo con i campi previsti negli allegati alle comunicazioni di attivazione inviate dai gestori ai sensi della Delibera n. 2186 del 21 settembre 2010.

Provincia	Siti	Impianti RTV
Belluno	175	630
Padova	26	176
Rovigo	25	49
Treviso	48	165
Venezia	29	50
Vicenza	136	569
Verona	110	466
Totale	549	2105

Tabella 8

2.4 Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti radiotelevisivi

In Tabella 9 è riportato il numero di interventi effettuati da ARPAV nel 2011 sugli impianti radiotelevisivi.

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totale
N° pareri preventivi / istruttorie tecniche	17	8	2	7	28	30	28	**120**
N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche *	0	5	5	0	0	0	0	**10**
N° interventi di controllo sperimentali	12	8	7	1	9	8	5	**50**
di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta	6	0	3	0	2	1	1	**13**
N° complessivo punti di misura (comprensivo anche dei punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h)	105	107	19	1	10	27	6	**275**
N° complessivo punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h	5	4	6	1	8	2	3	**29**
N° complessivo giorni di monitoraggio continuo	136	175	244	30	222	17	4	**828**

* si riferisce al numero di siti controllati, che possono comprendere nelle diverse situazioni oltre ai siti di impianti radioTV anche siti di telefonia mobile.

Tabella 9

Nella Tabella 10 viene presentato l'elenco dei siti in cui è in corso superamento del limite (20 V/m) e/o dei valori di attenzione/obiettivi di qualità (6 V/m) degli impianti radiotelevisivi (**aggiornamento febbraio 2012**). Tali siti sono: Monte Cero e Passo del Roccolo (Padova), Monte Barbaria (Treviso), Torricelle e Prada Val di Fies (Verona). Si precisa che per il sito di Monte Cero, l'ultima misura di ARPAV risale al 2009. Successivamente non è più stato possibile accedere direttamente al sito visto che l'area è stata recintata. La centralina, localizzata nel paese di Calaone, non registra nessun superamento.

Da luglio 2011 (data del precedente aggiornamento – Rapporto del 2010) e fino a febbraio 2012 sono stati rinvenuti 2 nuovi superamenti, di cui uno in provincia di Padova (Torreglia) e uno in provincia di Verona (Prada).

In provincia di Treviso (Fregona) ed in provincia di Venezia rimangono da verificare i siti di Fregona e di Venezia Campalto in cui le centraline hanno riscontrato il superamento della soglia di 6 V/m (Tabella 11).

In tabella 12 sono riportati i siti in cui sono stati riscontrati negli anni scorsi superamenti delle soglie di soglie; come risulta dagli ultimi controlli di ARPAV i valori di campo elettrico sono rientrati nei parametri normativi ma l'iter amministrativo connesso alla procedura di risanamento non è ancora concluso. Tali siti sono: Col Pascolet (Belluno), Monte Caina di Rubbio, Pizzati, Costa Lunga-Strada A. da Romano, Cima Forcella, Rubbietto e Schio (Vicenza). In questo ultimo l'impianto è risultato spento.

Sono stati conclusi i risanamenti nei siti di Valdobbiadene (Pianezze), Romano d'Ezzelino (Costa Lunga – strada Cardorna), Lusiana (Località Bianca), e Bussolengo (Monte Romoldo).

Tabella 10. Siti con superamento in atto. Data aggiornamento: febbraio 2012.

	PD	PD	TV	VR	VR
Sito	**Monte Cero***	**Passo del Roccolo**	**Monte Barbaria - Valdobbiadene**	**Torricelle campi da tennis**	**Prada – Val di Fies**
Comune	Baone	Torreglia	Valdobbiadene	Verona	Brenzone
Data primo controllo	1998	27/10/2011	18/08/2006	16/07/2010	10/09/2011
Richiedente	Programmazione	Ente Pubblico	comune	Programmazione	Programmazione
Numero sorgenti	56	6	10	19	51
Tipo superamento (V/m)	20	6	6	6	6
Tipo di area	Area sommitale	interno ristorante	Malga/agriturismo	Area ricreativa	giardino di un'abitazione
Valore di campo elettrico misurato (V/m)	43	7.5	13	6.9	13.7
Valore misurato durante l'ultimo controllo (V/m)	43	7.5	7.4	7	13.7
Data ultimo controllo	06/04/2009	15/12/2011	01/09/2011	14/10/2011	10/09/2011
Azioni risanamento	Si	si	Si	Si	si
Descrizione risanamento	Riduzione potenza	-	Ipotesi di parziale delocalizzazione	Riduzione a conformità	Riduzione a conformità
Stato risanamento	Sospensiva TAR; ordinanze regionali di demolizione	-	In corso	in corso	in corso
Superamento in atto	si	si	si	si	si
Data inizio risanamento	20/11/2009-13/04/2007	30/12/2011	01/02/2008		

***l'area sommitale è da alcuni anni recintata, pertanto le ultime misure di ARPAV risalgono al 2009. Nel paese di Calaone, dove è presente da alcuni anni una centralina di ARPAV, non si registrano superamenti.**

Tabella 11. Siti con superamento, da verificare e confermare con ulteriori misure. Data aggiornamento: febbraio 2012.

	TV	VE
Sito	**via Consiglio – Fregona**	**Venezia Campalto**
Comune	Fregona	Venezia
Data primo controllo	14/07/2011	07/04/2011
Richiedente	Regione Veneto	Regione Veneto
Numero sorgenti	-	-
Tipo superamento (V/m)	6	6
Tipo di area	veranda	-
Valore di campo elettrico misurato (V/m)	14.9	6.6
Valore misurato durante l'ultimo controllo (V/m)	18	6.6
Data ultimo controllo	06/10/2011	07/04/2011
Azioni risanamento	non ancora attivato	no
Descrizione risanamento	E' necessario ripetere la sessione di misure. Successivamente verrà attivata la procedura di misura in contraddittorio.	Il superamento è stato riscontrato con la centralina posizionata a 1.5 metri dal suolo. Sono stati programmati ulteriori controlli.
Stato risanamento		
Superamento in atto		
Data inizio risanamento		

Tabella 12. Siti senza superamento in atto, in cui le pratiche amministrative non sono ancora concluse. Data aggiornamento: febbraio 2012.

	BL	VI	VI	VI	VI
Sito	**Pascolet 1**	**Monte Caina di Rubbio**	**Pizzati**	**Pizzati**	**Costa Lunga – Via A. Da Romano**
Comune	Col Pascolet, Belluno	Bassano	Bassano	Bassano	Romano d'Ezzelino
Data primo controllo	10/11/2008	17/05/1999	29/06/2001	29/06/2001	22/05/2000
Richiedente	Provincia	Ente pubblico	Ente pubblico	Ente pubblico	Ente pubblico
Numero sorgenti	18	16	11	11	3
Tipo superamento (V/m)	20	20	6	20	6
Tipo di area	prato	Prato	Abitazione privata	prato	Abitazione privata
Valore di campo elettrico misurato (V/m)	22.5	33	9	96	21
Valore misurato durante l'ultimo controllo (V/m)	15.7	15.6	3	17.7	3.6
Data ultimo controllo	30/07/2009	13/09/2010	20/12/2010	20/12/2010	21/06/2011
Azioni risanamento	Si	Si	Si	si	si
Descrizione risanamento	comunicazione di autolimitazione di potenza da parte dell'emittente più emissiva. In attesa di spostamento, già autorizzato, di una emittente.	Modifica impianti	Recinzione	Recinzione	Modifica impianto
Stato risanamento	In corso	In corso	In corso	In corso	In corso
Superamento in atto	no	no	no	no	no
Data inizio risanamento	24/03/2009	19/10/2000	28/12/2001	28/12/2001	12/06/2001

	VI	VI	VI	VI
Sito	**Cima Forcella**	**Rubbietto**	**Rubbietto**	**Schio**
Comune	Conco	Conco	Conco	Schio
Data primo controllo	29/06/2001	19/10/2001	19/10/2001	29/05/2009
Richiedente	Ente pubblico	Ente pubblico	Ente pubblico	ARPAV
Numero sorgenti	2	2	2	1
Tipo superamento (V/m)	6	6	20	6
Tipo di area	Abitazione privata	Abitazione privata	prato	Piazza pubblica
Valore di campo elettrico misurato (V/m)	9.2	10	21	9
Valore misurato durante l'ultimo controllo (V/m)	4.4	<0.8	13	0
Data ultimo controllo	07/02/2011	29/03/2011	29/03/2011	28/06/2011
Azioni risanamento	no	si	si	si
Descrizione risanamento	Modifica impianto non comunicata	modifica impianto	modifica impianto	spegnimento impianto
Stato risanamento	In corso	In corso	In corso	impianto spento
Superamento in atto	no	no	no	no perché l'impianto risulta spento
Data inizio risanamento	28/12/2001	03/06/2002	03/06/2002	-

In Tabella 13 è riportato un riassunto dei superamenti dei limiti di legge registrati a partire dal 1998 per gli impianti radiotelevisivi. Come si può notare, dei 74 superamenti riscontrati, ne sono stati risanati 58, pari a circa il 78%. Come già evidenziato in precedenza, la provincia con il maggior numero di situazioni critiche è Vicenza, che tra l'altro è terza per numero assoluto di impianti radiotelevisivi. Come detto sopra, sono considerati non conclusi anche i risanamenti nei siti dove il campo elettrico è rientrato nelle soglie di legge ma l'iter amministrativo è ancora incompleto.

Provincia	n°totale superamenti	risanamenti conclusi
Belluno	8	7
Padova	4	2
Rovigo	3	3
Treviso	12*	10
Venezia	12*	11
Verona	9	7
Vicenza	26	18
Totale	**74**	**58**

*nei siti di Fregona e di Venezia Campalto il superamento è in fase di verifica.

Tabella 13

3. LINEE ELETTRICHE

3.1 Controlli, superamenti e risanamenti per le linee elettriche

In Tabella 14 sono presentate alcune statistiche sulle attività di controllo svolte dall'ARPAV nel corso del 2011. A partire da luglio 2003, la normativa nazionale di riferimento è il DPCM 8/7/2003. I controlli sono stati finalizzati alla verifica del rispetto di:

- limite di esposizione di 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;
- valore di attenzione di 10 µT per l'induzione magnetica,
- obiettivo di qualità di 3 µT per l'induzione magnetica.

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totale
N° pareri preventivi / istruttorie tecniche	0	7	27	15	22	39	71	**181**
N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche	0	0	0	0	0	0	0	**0**
N° interventi di controllo sperimentali	5	7	7	16	18	7	14	**73**
di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta	0	2	3	9	5	5	8	**32**
N° complessivo di punti di misura (comprensivo anche di campagne di misura con durata > 24 hr)	29	107	51	361	327	30	19	**924**
Campagne di misura con durata > 24 hr	5	7	4	8	2	6	8	**40**
Durata delle campagne (in giorni)	21	51	8	76	16	6	12	**190**

Tabella 14

Nel corso del 2011 sono stati riscontrati 12 superamenti del valore di attenzione (10 microtesla) fissato dal DPCM 8/7/2003. In 2 casi, in provincia di Venezia presso abitazioni private, le situazioni sono già state risanate da parte del gestore. Nei rimanenti 10 casi, il superamento è stato rilevato all'interno di edifici scolastici o nelle pertinenze esterne delle stesse scuole, nell'ambito dei controlli effettuati per il progetto previsto nel Piano Regionale di Prevenzione 2.7.4.2 Progetto di monitoraggio delle cabine di trasformazione dell'energia elettrica (DGRV 3139/2010). Nella scuola media Leopardi di Mira, il risanamento è stato completato a dicembre 2011, come confermato dalla ultime misure effettuate dal Dipartimento di Venezia.

Nei siti di San Michele al Tagliamento e Lido di Venezia, presenti come situazioni di superamento nel precedente Rapporto, le misure di ARPAV negli ultimi controlli evidenziano valori di campo inferiori alle soglie normative a seguito di interventi tecnici da parte dei gestori. I gestori tuttavia non hanno mai dichiarato ufficialmente di aver effettuato delle azioni di risanamento (si veda il Rapporto del 2009 per i dettagli).

Rimane, infine, non risolta la situazione nel comune di Scorzè, in cui è stato riscontrato il superamento del limite di esposizione di 5000 V/m per il campo elettrico in prossimità di alcuni elettrodotti di alta tensione.

In tabella 15 sono riportati i dettagli dei siti in cui l'induzione magnetica non risulta ancora al di sotto delle soglie di legge (aggiornamento febbraio 2012).

Tabella 15. Situazioni di superamento per elettrodotti e cabine di trasformazione. Data aggiornamento: febbraio 2012

	VE	PD	PD	PD	RO
Comune	**Scorze'**	**Vigonza**	**Abano Terme**	**Albignasego**	**Polesella**
Sito	Terreno agricolo	**scuola media Don Milani**	**scuola media Vittorino da Feltre**	**scuola elementare Marconi**	**scuola elementare**
Data primo controllo	08/06/2000	13/09/2011	11/10/2011	11/10/2011	30/09/2011
Richiedente	Privato	Regione Veneto	Regione Veneto	Regione Veneto	Regione Veneto
Tipo sorgente	Linee elettriche AT (380 kV)	cabina elettrica	cabina elettrica	cabina elettrica	cabina elettrica
Proprietario sorgente	Terna	Enel Distribuzione	Enel Distribuzione	Enel Distribuzione	Enel Distribuzione
Tipo di superamento	Limite di esposizione	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)
Valore misurato di campo elettrico/magnetico	6198 V/m	14.7 μT	17.1 μT	31 μT	29.6 μT
Valore misurato campo elettrico/magnetico durante l'ultimo controllo	5964 V/m	14.7 μT	17.1 μT	31 μT	43.3 μT
Data ultimo controllo	27/05/2005	13/09/2011	11/10/2011	12/10/2011	01/11/2011
Azioni di risanamento	Richiesto dalla Regione Veneto	In attesa di interventi da parte del gestore	In attesa di interventi da parte del gestore	In attesa di interventi da parte del gestore	si
Stato risanamento	Non attuato				delimitazione provvisoria

	TV	TV	VI	VI	VE
Comune	**Spresiano**	**Motta di Livenza**	**Vicenza**	**Bassano del Grappa**	**Marghera**
Sito	**scuola materna Pizzolato**	**Istituto Scarpa**	**scuola media Calderari**	**scuola media Bellavitis**	**scuola elementare Grimani**
Data primo controllo	30/08/2011	22/11/2011	10/05/2011	15/11/2011	15/06/2011
Richiedente	Regione Veneto	Regione Veneto	Regione Veneto	Regione Veneto	Regione Veneto
Tipo sorgente	cabina elettrica	cabina elettrica	cabina elettrica	cabina elettrica	cabina elettrica
Proprietario sorgente	Enel Distribuzione	Enel Distribuzione	AIM	Enel Distribuzione	Enel Distribuzione
Tipo di superamento	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)	valore di attenzione (10 μT)
Valore misurato di campo magnetico	10.54 μT	10.43 μT	11.7 μT	13.3 μT	30.6 μT
Valore misurato campo magnetico durante l'ultimo controllo	10.54 μT	10.43 μT	11.7 μT	13.3 μT	30.6 μT
Data ultimo controllo	30/08/2011	22/11/2011	10/05/2011	15/11/2011	15/06/2011
Azioni di risanamento	si	In attesa di interventi da parte del gestore	In attesa di interventi da parte del gestore	In attesa di interventi da parte del gestore	In attesa di interventi da parte del gestore
Stato risanamento	spostamento apparati all'interno della cabina				

4. CONCLUSIONI

Nel corso del 2011 si è mantenuto il trend di crescita del numero di impianti di telefonia mobile, arrivando quasi a 4900 stazioni radio base sul territorio regionale. Va inoltre tenuto presente che numerose sono state le riconfigurazioni degli impianti già presenti effettuate dai gestori della telefonia mobile per adeguare la rete alle nuove esigenze di mercato.

Nel corso del 2011 l'attività del Servizio Osservatorio Regionale Agenti Fisici e dei Dipartimenti Provinciali ARPAV relativamente alle radio frequenze si è concentrata soprattutto nella gestione delle procedure amministrative e tecniche connesse al passaggio dalla tecnica televisiva analogica a quella digitale, e allo svolgimento delle attività pianificate nel progetto di monitoraggio nel campo delle telecomunicazioni (telefonia mobile, impianti radiofonici, impianti televisivi) inserito nel piano regionale di prevenzione.

Il passaggio alla tecnica di trasmissione digitale ha comportato la modifica di tutti gli impianti televisivi. Tale modifica è consistita prevalentemente nel cambio della frequenza di trasmissione con una riduzione della potenza; altre volte però i gestori hanno dovuto modificare le caratteristiche tecniche e trasmissive degli impianti. L'attività di controllo modellistica e sperimentale degli impianti televisivi e la verifica della documentazione inviata dai gestori ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale n. 2186 del 21 settembre 2010 iniziata nel corso del 2010 è proseguita anche nel 2011.

L'attività di controllo (aggiornamento febbraio 2012) ha rilevato due nuovi superamenti relativamente agli impianti radiotelevisivi, in provincia di Padova e di Verona. Due situazioni, una in provincia di Treviso e una in provincia di Venezia, rimangono al momento da accertare tramite ulteriori misure. Sono stati completati gli interventi di risanamento nei siti di Valdobbiadene (Pianezze), Romano d'Ezzelino (Costa Lunga – strada Cardorna), Lusiana (Località Bianca), e Bussolengo (Monte Romoldo).

Dei 74 superamenti registrati in Veneto a partire dal 1998, 16 sono i siti non ancora risanati (almeno per quanto attiene agli aspetti amministrativi), mentre gli interventi conclusi sono stati 58, coprendo circa il 78% delle situazioni critiche. I siti in cui è vigente il superamento delle soglie di legge per il campo elettrico sono: Monte Cero (PD), Torreglia (PD), Monte Barbaria (TV), Torricelle (VR) e Prada (VR). Nei siti di Col Pascolet (Belluno), Monte Caina di Rubbio, Pizzati, Costa Lunga-Strada A. da Romano, Cima Forcella, Rubbietto e Schio (Vicenza) i valori di campo elettrico sono rientrati nei parametri normativi ma l'iter amministrativo connesso alla procedura di risanamento non è ancora concluso.

Come di consuetudine, nessun nuovo superamento è stato registrato per le stazioni radio base.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici a bassa frequenza (elettrodotti) nel corso del 2011 sono stati riscontrati 12 nuovi superamenti in prossimità di altrettante cabine elettriche nelle province di Padova, Rovigo, Treviso, Venezia e Vicenza. In 2 situazioni, riguardanti abitazioni private in provincia di Venezia, il gestore è intervenuto ed è stato ultimato il risanamento. Nei rimanenti 10 casi il superamento è stato rinvenuto in edifici scolastici (e/o relative pertinenze esterne), nell'ambito dei controlli previsti dal progetto 2.7.2.4 Progetto di monitoraggio delle cabine elettriche, inserito nel Piano Regionale di Prevenzione. Solo in una scuola (scuola media Leopardi nel comune di Mira) il risanamento è stato completato e accertato da ARPAV. Sono stati completati, anche se non dichiarati ufficialmente, i risanamenti nei siti del Lido di Venezia e del comune di San Michele al Tagliamento.

I dati sui superamenti (RF e ELF) presentati in questo rapporto sono aggiornati a **febbraio 2012.**

Servizio Osservatorio Agenti Fisici
Via Dominutti, 8
37135 Verona
Italy
Tel. +39 045 8016907
Fax +39 045 8016777
E-mail: oraf@arpa.veneto.it

marzo 2012

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
E-mail certificata: protocollo@arpav.it
www.arpa.veneto.it