



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

# CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO SUL TERRITORIO DELLA REGIONE VENETO 2014



**ARPAV**

**Direttore Generale**

*Carlo Emanuele Pepe*

**Direttore Tecnico**

*Paolo Rocca*

**Progetto e realizzazione**

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) .....	2
1.3	Elementi della normativa per le basse frequenze (ELF).....	6
2.	RADIOFREQUENZE .....	9
2.1	Inventario degli impianti per telefonia mobile .....	9
2.2	Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti per telefonia mobile.....	10
2.3	Inventario degli impianti radiotelevisivi .....	11
2.4	Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti radiotelevisivi .....	11
3.	LINEE ELETTRICHE.....	17
3.1	Controlli, superamenti e risanamenti per le linee elettriche.....	17
4.	CONCLUSIONI .....	19



## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta il tredicesimo rapporto annuale sul “Controllo dell’inquinamento elettromagnetico sul territorio della Regione Veneto”, predisposto da ARPAV allo scopo di fornire un’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 2014. Lo stato dei superamenti è aggiornato a febbraio 2015 per gli impianti radiotelevisivi e le stazioni radio base, e a giugno 2015 per gli elettrodotti.

### 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.

Il 13 febbraio 2014 è stato pubblicato il Decreto del Ministero dell’Ambiente e del Territorio e del Mare, “Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell’ambiente”. Il catasto permette la produzione di informazioni per le attività di monitoraggio e controllo ambientale. La gestione e la realizzazione del catasto nazionale spettano al Ministero dell’Ambiente che si avvale di ISPRA. Le informazioni contenute nel catasto sono relative a:

- sorgenti a radiofrequenze quali impianti per telecomunicazione (stazioni radio base per telefonia mobile, trasmettitori radiotelevisivi, ponti radio ecc.) e radar.
- sorgenti a frequenze ELF di maggiore interesse per l’impatto sull’esposizione della popolazione e, più in generale, sull’ambiente ed il territorio: linee elettriche di distribuzione e trasporto dell’energia elettrica ad alta ed altissima tensione relative alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) e gli impianti ad esse collegati.

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”;
- Legge n. 111 del 15 luglio 2011; ha convertito in Legge il Decreto Legge 6 luglio 2011 , n. 98: Art. 35 “... Semplificazioni in materia di impianti di telecomunicazioni ...”;
- Legge n. 221 del 17.12.12; ha convertito in legge il D.L. 179 del 18.10.12 “Ulteriori misure urgenti per la crescita del paese”: Art. 14 “Interventi per la diffusione delle tecnologie digitali”.
- Legge n. 147 del 27 dicembre 2013 (Legge di stabilità 2014) “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato”; Articolo 1, comma 86.
- Legge n. 164 del 11 novembre 2014; ha convertito in legge, con modificazioni, il Decreto Legge n. 133 del 12 settembre 2014 “Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”.
- Decreto 2 dicembre 2014 “Linee guida, relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all’ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell’emissione degli impianti nell’arco delle 24 ore”.
- A settembre 2013 è stata inoltre pubblicata la Norma CEI 211-7/E “Misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G, 4G)”.

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 <sup>2</sup> )	
<b>Limite di esposizione</b>				Da non superare in alcuna condizione di esposizione della popolazione.
<b>0.1 &lt;f ≤ 3 MHz</b>	<b>60</b>	<b>0.2</b>	<b>-</b>	
<b>3 &lt;f ≤ 3000 MHz</b>	<b>20</b>	<b>0.05</b>	<b>1</b>	
<b>3 &lt;f ≤ 300 GHz</b>	<b>40</b>	<b>0.01</b>	<b>4</b>	

Soglia	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)	Densità di potenza (W/m <sup>2</sup> )	
<b>Valore di attenzione</b>	<b>6</b>	<b>0.016</b>	<b>0.10 (3 MHz-300 GHz)</b>	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.
<b>Obiettivo di qualità</b>	<b>6</b>	<b>0.016</b>	<b>0.10 (3 MHz-300 GHz)</b>	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.

Il D. Lgs. 259/03 definisce su scala nazionale le modalità per l'installazione degli impianti di telecomunicazione e prevede 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 su infrastrutture pre-esistenti, 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 per i controlli, 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".

L'art. 14, comma 8, del DL n. 179/2012 introduce novità importanti andando a modificare quanto stabilito dal sopra citato DPCM 08.07.2003 sia per quanto riguarda le tecniche di misurazione e il confronto dei valori misurati con le soglie stabilite dal DPCM, sia relativamente alle tecniche di calcolo; il comma 10-ter dell'art. 14 modifica il comma 4 dell'art. 35 introdotto dal Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, soprattutto in relazione alla potenza degli impianti. Il testo di legge, per essere di fatto operativo, necessita sia delle Linee Guida ISPRA-ARPA/APPA, sia della revisione, da parte del CEI, delle proprie Norme 211-7 e 211-10 o della pubblicazione di specifiche appendici a questi documenti per allineare le norme al nuovo dispositivo normativo.

A settembre 2013 è stata pubblicata la Norma CEI 211-7/E "Misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G, 4G)".

Nel dicembre 2014 è stato pubblicato il decreto che approva le Linee Guida relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all'ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell'emissione degli impianti nell'arco delle 24 ore. Non sono ancora stati adottati i paragrafi relativi ai valori di assorbimento degli edifici e alle pertinenze esterne.

La Legge n. 147 del 27 dicembre 2013 (Legge di stabilità 2014) stabilisce l'inserimento di un ulteriore comma (il 4-bis) all'interno dell'articolo 35 del decreto legge n. 98 del 6 luglio 2011, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 111 del 15 luglio 2011; quest'ultima semplifica ulteriormente le procedure per l'installazione e l'attivazione di apparati di rete di debole potenza e di ridotte dimensioni.

La Legge n. 164 dell'11 novembre 2014 introduce, dopo l'articolo 87-bis del D. Lgs. 259/03, l'art. 87-ter relativo alle procedure per la realizzazione degli investimenti per il completamento delle reti di comunicazione elettronica nel caso di variazioni non sostanziali degli impianti; modifica l'articolo 14, comma 8, lettera a), numero 2), del decreto-legge n. 179 del 18 ottobre 2012, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 221 del 17 dicembre 2012, specificando il concetto di pertinenze esterne.

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 regola 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.

### **Altre disposizioni**

- Protocollo d'intesa per l'attivazione di impianti di debole potenza e ridotte dimensioni ai sensi dell'art. 35 comma 4 della Legge 15 luglio 2011 n. 111, e per il tracciamento delle modifiche degli impianti senza alcuna variazione dell'impatto elettromagnetico ai sensi della legge 36/2001

Il Protocollo d'intesa è stato approvato dal Consiglio Federale delle Agenzie Ambientali il 25.10.12 e firmato da ISPRA e dagli Operatori (Vodafone, Telecom, Wind, H3G, Linkem, Aria) per semplificare l'iter autorizzatorio degli impianti di debole potenza e ridotte dimensioni e la riconfigurazione degli impianti senza alcuna variazione dell'impatto elettromagnetico.

### **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, D.L. 179/2012; L.R. Veneto 29/93 (e successive: Circolare regionale n. 14 del 09.08.00, DGRV n. 2052 del 03.07.07); protocollo d'intesa ISPRA – Operatori.

L'istanza di autorizzazione, per impianti con potenza superiori a 150 watt, va presentata in un'unica soluzione in Provincia.

La modalità di installazione degli impianti con i relativi adempimenti legislativi sono schematizzati in Figura 1.

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

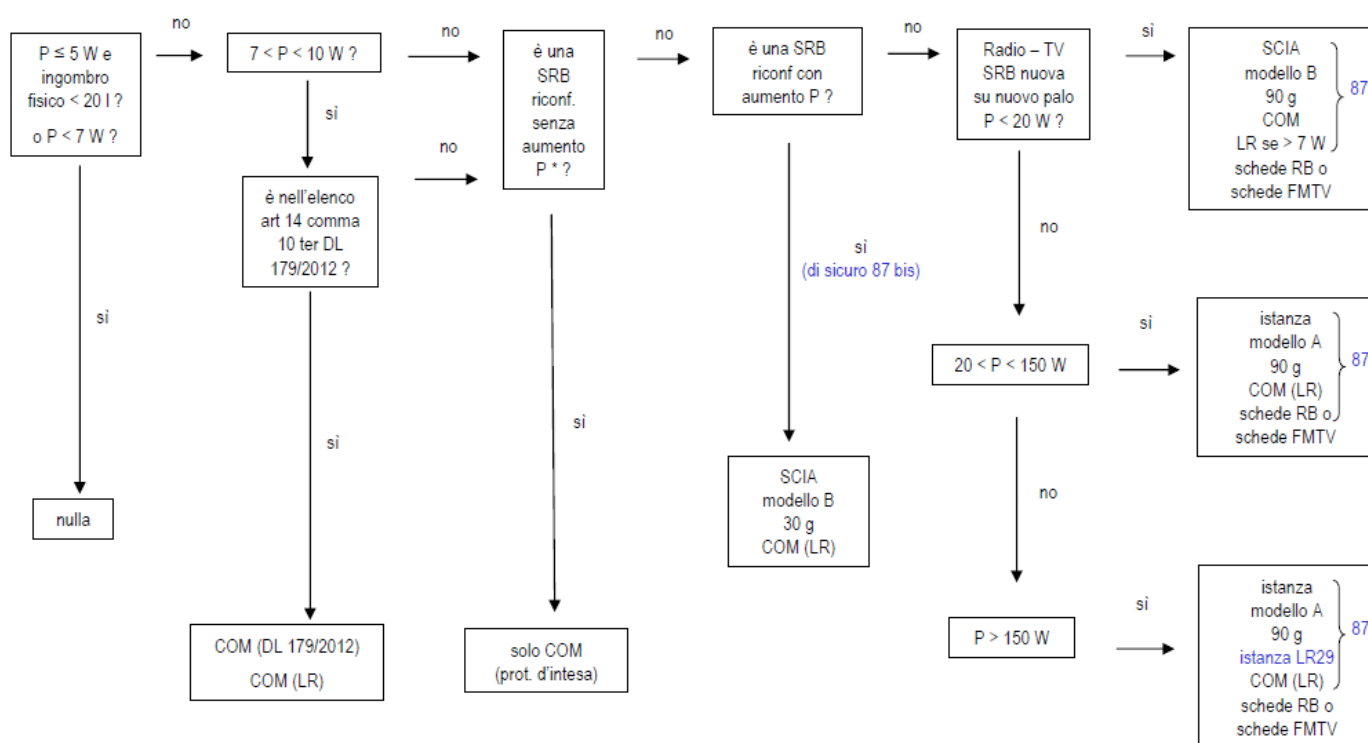


Figura 1. Modalità di installazione degli impianti con i relativi adempimenti legislativi\*.

### 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

\* Dal punto di vista degli adempimenti legislativi generali, la DIA (denuncia inizio attività) è stata sostituita dalla SCIA (segnalazione certificata inizio attività).

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 2).

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.

<b>Limite di esposizione</b>	<b>5 kV/m 100 <math>\mu</math>T</b>	Misura di cautela per la protezione da effetti acuti.	Da non superare in alcuna condizione di esposizione della popolazione.
<b>Valore di attenzione</b>	<b>10 <math>\mu</math>T</b>	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).
<b>Obiettivo di qualità</b>	<b>3 <math>\mu</math>T</b>	Misura per la progressiva mitigazione 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 2. 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  $\mu$ T.

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  $\mu$ T.

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.

In Tabella 3 è riportato il numero di impianti di telefonia mobile per provincia ed il totale per la Regione, aggiornato al 31/12/2014, relativo alle stazioni radio base attive e quindi nello stato comunicato ai sensi della LR 29/93.

Provincia	N° stazioni radio base comunicate
<b>Belluno</b>	405
<b>Padova</b>	1098
<b>Rovigo</b>	336
<b>Treviso</b>	914
<b>Venezia</b>	959
<b>Verona</b>	1043
<b>Vicenza</b>	934
<b>Totale</b>	<b>5689</b>

Tabella 3 – Stazioni radio base attive al 31/12/2014 in Veneto.

Nel grafico di Figura 2 è evidenziato l'andamento del numero di impianti (stazioni radio base) comunicati (presenti nel database di ETERE) nel Veneto a partire dal 2003.

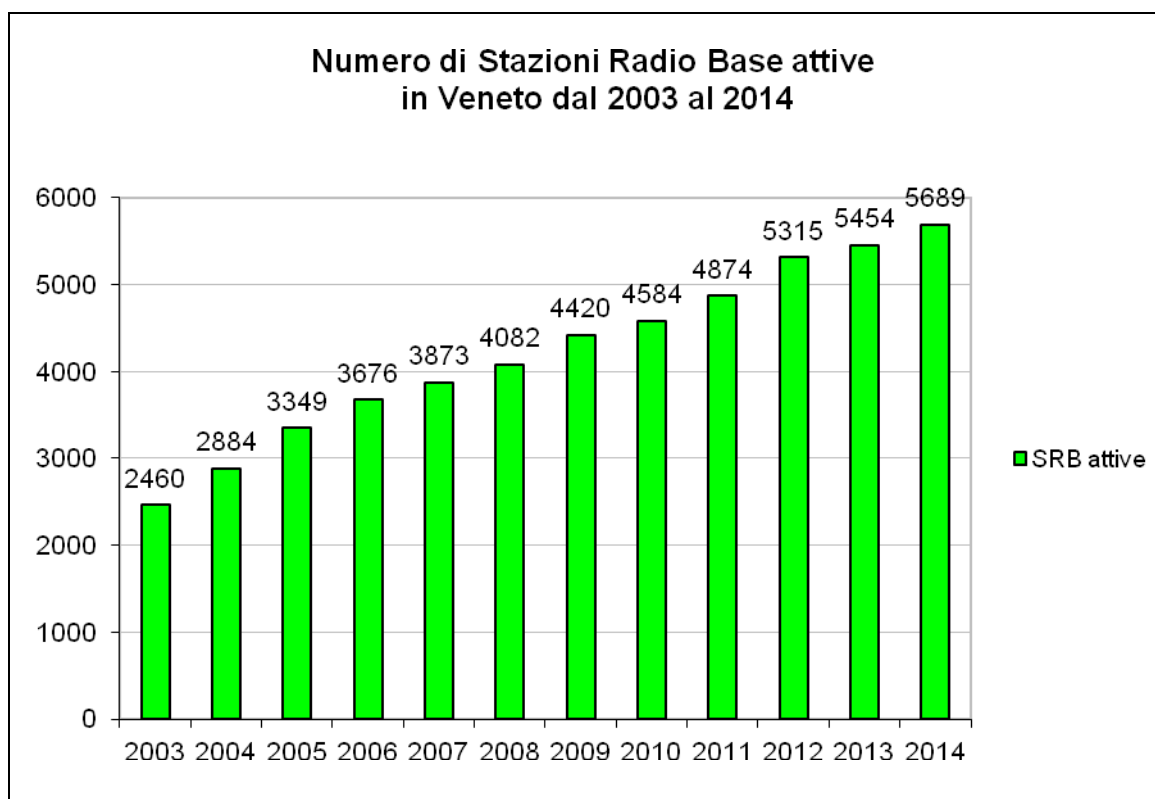


Figura 2. Rappresentazione grafica del numero di impianti attivi nel Veneto.

## 2.2 Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti di telefonia mobile

In Tabella 4 è riportato il numero di interventi effettuati da ARPAV nel 2014.

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totale
N° pareri preventivi / istruttorie tecniche	106	295	101	245	310	346	319	<b>1722</b>
N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche	0	0	11	0	0	0	0	<b>11</b>
N° interventi di controllo sperimentali*	14	35	13	19	33	19	26	<b>159</b>
Di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta	0	0	4	5	26	0	0	<b>35</b>
N° complessivo di misure manuali (banda larga e stretta, non comprensivo dei monitoraggi)	34	0	79	59	6	0	10	<b>188</b>
N° complessivo punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h	9	32	11	21	31	19	27	<b>150</b>
N° complessivo giorni di monitoraggio continuo	261	776	431	361	684	462	620	<b>3595</b>

\* 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 4

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 2014 è stato riscontrato un nuovo superamento del valore di attenzione/obiettivo di qualità di 6 V/m a Jesolo nel periodo tra il 17/04/2014 ed il 13/05/2014 all'interno di un edificio residenziale sul pianerottolo del vano scale dell'ultimo piano. A seguito della riduzione di potenza degli impianti coinvolti, in un secondo accertamento effettuato il giorno 01/10/2014 il campo elettrico è risultato inferiore alle soglie di legge. I gestori hanno tuttavia presentato un ricorso al TAR del Veneto contro l'accertamento del superamento; la sentenza del TAR n. 252/2015 ha accolto il ricorso, e stabilito che le misure vadano eventualmente ripetute in altri punti privi di strutture o elementi che possano "disturbare/alterare" i rilievi strumentali.

In Tabella 5 è riportato un riassunto dei superamenti dei limiti di legge registrati dal 1996 fino a febbraio 2014 per le stazioni radio base. Non è stato conteggiato come superamento il caso di Jesolo descritto sopra. I siti sono stati tutti risanati.

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

Tabella 5

Nel corso del 2014 sono state condotte in tutta la Regione 150 campagne di monitoraggio in continuo tramite centraline per un totale di 3595 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](http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/cem.asp).

### 2.3 Inventario degli impianti radiotelevisivi

Nella Tabella 6 sono riportati i dati relativi agli impianti radiotelevisivi, che risultano essere 2136, 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 507 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 completando 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
<b>Belluno</b>	145	669
<b>Padova</b>	21	176
<b>Rovigo</b>	22	43
<b>Treviso</b>	48	165
<b>Venezia</b>	25	48
<b>Vicenza</b>	136	569
<b>Verona</b>	110	466
<b>Totale</b>	<b>507</b>	<b>2136</b>

Tabella 6

### 2.4 Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti radiotelevisivi

In Tabella 7 è riportato il numero di interventi effettuati da ARPAV nel 2014 sugli impianti radiotelevisivi.

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totale
N° pareri preventivi / istruttorie tecniche	15	29	2	4	6	5	11	<b>72</b>
N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche	0	0	5	0	0	0	0	<b>5</b>
N° interventi di controllo sperimentali *	15	9	5	3	0	4	12	<b>48</b>
di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta	1	0	1	0	0	0	4	<b>6</b>
N° complessivo di misure manuali (banda larga e stretta, non comprensivo dei monitoraggi)	81	7	44	19	0	10	60	<b>221</b>
N° complessivo punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h	0	8	2	3	0	3	4	<b>20</b>
N° complessivo giorni di monitoraggio continuo	0	323	75	52	0	87	667	<b>1207</b>

\* 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 7

L'unico sito in Veneto in cui è in corso il superamento del limite (20 V/m) e/o dei valori di attenzione/obiettivi di qualità (6 V/m) degli impianti radiotelevisivi (**aggiornamento febbraio 2015**) è il Monte Cero, in provincia di Padova. Si precisa che 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.

Nel corso del 2014 sono stati completati i risanamenti nei siti di Monte Barbaria e Fregona nella provincia di Treviso. Nel primo caso, è stato costruito un nuovo traliccio a circa 400 metri dalla malga Barbaria, dove sussisteva il superamento con conseguente trasferimento di alcuni impianti; nel secondo caso le due emittenti coinvolte hanno modificato i sistemi radianti dei loro impianti, riducendo le emissioni elettromagnetiche.

Da febbraio 2014 (data del precedente aggiornamento – Rapporto del 2013) e fino a febbraio 2015 non sono stati rinvenuti nuovi superamenti.

In tabella 9 sono riportati i siti in cui sono stati riscontrati negli anni scorsi superamenti delle soglie di esposizione; 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.



**Tabella 8. Siti con superamento in atto. Data aggiornamento: febbraio 2015.**

	PD
<b>Sito</b>	<b>Monte Cero*</b>
Comune	Baone
Data primo controllo	1998
Richiedente	Programmazione
Numero sorgenti	56
Tipo superamento (V/m)	20
Tipo di area	Area sommitale
Valore di campo elettrico misurato (V/m)	43
Valore misurato durante l'ultimo controllo (V/m)	43
Data ultimo controllo	06/04/2009
Azioni risanamento	Si
Descrizione risanamento	Riduzione potenza
Stato risanamento	Sospensiva TAR; ordinanze regionali di demolizione
Superamento in atto	Si
Data inizio risanamento	20/11/2009-13/04/2007
Note	

**\*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 9. Siti senza superamento in atto, in cui le pratiche amministrative non sono ancora concluse. Data aggiornamento: febbraio 2015**

	<b>BL</b>	<b>VI</b>	<b>VI</b>	<b>VI</b>	<b>VI</b>
<b>Sito</b>	<b>Pascolet 1</b>	<b>Monte Caina di Rubbio</b>	<b>Pizzati</b>	<b>Pizzati</b>	<b>Costa Lunga – Via A. Da Romano</b>
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	19	4.7	17.7	4.3
Data ultimo controllo	30/07/2009	18/09/2012	18/06/2013	27/04/2010	26/04/2013
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/due emittenti.	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
<b>Sito</b>	<b>Cima Forcella</b>	<b>Rubbietto</b>	<b>Rubbietto</b>	<b>Schio</b>
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)	4.1	<0.8	6	9
Data ultimo controllo	26/11/2014	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 10 è riportato un riassunto dei superamenti dei limiti di legge registrati a partire dal 1998 per gli impianti radiotelevisivi. Come si può notare, dei 73 superamenti riscontrati, ne sono stati risanati 63, pari a circa l'86%. 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.

<b>Provincia</b>	<b>n° totale superamenti</b>	<b>risanamenti conclusi</b>
<b>Belluno</b>	8	7
<b>Padova</b>	4	3
<b>Rovigo</b>	3	3
<b>Treviso</b>	12	12
<b>Venezia</b>	11	11
<b>Verona</b>	9	9
<b>Vicenza</b>	26	18
<b>Totale</b>	<b>73</b>	<b>63</b>

Tabella 10

### 3. LINEE ELETTRICHE

#### 3.1 Controlli, superamenti e risanamenti per le linee elettriche

In Tabella 11 sono presentate alcune statistiche sulle attività di controllo svolte dall'ARPAV nel corso del 2014. 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  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;
- valore di attenzione di 10  $\mu$ T per l'induzione magnetica,
- obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per l'induzione magnetica.

	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totale
N° pareri preventivi / istruttorie tecniche	0	5	15	17	41	12	73	<b>163</b>
N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
N° interventi di controllo sperimentali	5	3	10	10	14	2	7	<b>51</b>
di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta	5	2	0	8	10	2	7	<b>34</b>
n° complessivo di misure manuali (con comprensivo delle campagne di monitoraggio)	5	13	40	79	79	11	17	<b>244</b>
Campagne di misura con durata > 24 hr	5	3	10	10	16	2	7	<b>53</b>
Durata delle campagne (in giorni)	13	23	33	61	79	2	28	<b>158</b>

Tabella 11

Nel corso del 2014 sono state completate le procedure di risanamento presso la scuola IPSIA "G. Galilei" di Castelfranco Veneto: è stata inserita una schermatura sulla parete di separazione tra la cabina e l'aula, riducendo in tal modo il campo magnetico da 16.3 microtesla a 5.6 microtesla.

E' stato riscontrato un nuovo superamento in un'abitazione a Caorle, in località Duna Verde: nella stanza da letto, prossima a una cabina elettrica, è stato superato il valore di attenzione di 10 microtesla stabilito dal DPCM 8/7/2003. Enel ha comunicato di aver effettuato degli interventi tecnici allo scopo di ridurre le emissioni. Essendo località turistica, frequentata prevalentemente in estate, i tecnici ARPAV del Dipartimento Provinciale di Venezia hanno programmato per l'estate 2015 un controllo per verificare l'efficacia dell'intervento di Enel.

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 12 sono riportati i dettagli dei siti in cui il campo magnetico non risulta ancora al di sotto delle soglie di legge (aggiornamento giugno 2015).

**Tabella 12. Situazioni di superamento per elettrodotti e cabine di trasformazione.**  
**Data aggiornamento: giugno 2015.**

	<b>TV</b>	<b>VE</b>
<b>Comune</b>	<b>Caorle</b>	<b>Scorze'</b>
<b>Sito</b>	Loc. Duna Verde, abitazione privata	Terreno agricolo
<b>Data primo controllo</b>	11/08/2014	08/06/2000
<b>Richiedente</b>	Privato	Privato
<b>Tipo sorgente</b>	cabina di trasformazione MT/BT	Linee elettriche AT (380 kV)
<b>Proprietario sorgente</b>	Enel Distribuzione	Terna
<b>Tipo di superamento</b>	valore di attenzione	Limite di esposizione
<b>Valore misurato di campo elettrico</b>	-	6198 V/m
<b>Valore misurato di campo elettrico durante l'ultimo controllo</b>	-	5964 V/m
<b>Valore misurato di campo magnetico</b>	14.3 microtesla	-
<b>Valore misurato di campo magnetico durante l'ultimo controllo</b>	14.3 microtesla	-
<b>Data ultimo controllo</b>	11/08/2014	27/05/2005
<b>Azioni di risanamento</b>	in corso	Richiesto dalla Regione Veneto
<b>Stato risanamento</b>	Effettuati interventi tecnici da parte di Enel. ARPAV eseguirà un controllo nell'estate 2015 per verificare l'efficacia dell'intervento di Enel	Non attuato

#### 4. CONCLUSIONI

Nel corso del 2014 si è mantenuto il trend di crescita del numero di impianti di telefonia mobile, arrivando a 5689 stazioni radio base attive 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.

Anche il prossimo futuro sarà caratterizzato da sviluppi importanti per le reti di comunicazione; è sempre crescente la richiesta di traffico dati e collegamenti internet più "solidi e veloci".

Per quanto riguarda le Stazioni Radio Base, l'attività di controllo dell'Agenzia si è intensificata ed ha riguardato soprattutto gli impianti riconfigurati con tecnologia LTE. Il Servizio Osservatorio Agenti Fisici ha collaborato con ISPRA e con le altre Agenzie nazionali ARPA/APPA per concordare modalità operative che, partendo dal dettato normativo del Codice delle Comunicazioni Elettroniche, dai suoi aggiornamenti e dalle nuove e importanti normative recentemente pubblicate consentano di gestire con efficacia le modifiche e/o le nuove installazioni degli impianti.

L'attività di controllo (aggiornamento febbraio 2015) non ha rilevato nuovi superamenti relativamente alle stazioni radio base e agli impianti radiotelevisivi. Il superamento del valore di attenzione/obiettivo di qualità di 6 V/m rilevato presso un'abitazione nel Comune di Jesolo, è stato contestato dai gestori con ricorso al TAR; la sentenza ha annullato il superamento.

Dei 73 superamenti registrati in Veneto per gli impianti RTV a partire dal 1998, 10 sono i siti non ancora risanati, mentre gli interventi conclusi sono stati 63, coprendo circa l'86% delle situazioni critiche. Rimane un unico sito in Veneto in cui è vigente il superamento delle soglie di legge per il campo elettrico: si tratta del Monte Cero in provincia di Padova. 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. Sono state invece risolte nel 2014 le situazioni di superamento del Monte Barbaria e di Fregona, in provincia di Treviso.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici a bassa frequenza (elettrodotti) nel corso 2014 è stato completato il risanamento presso la scuola IPSIA Galilei di Castelfranco Veneto (TV), nell'ambito del progetto 2.7.4.2 "Progetto di monitoraggio delle cabine elettriche", inserito nel Piano Regionale di Prevenzione. E' stato riscontrato un solo nuovo caso di superamento in un'abitazione privata nel comune di Caorle. Il gestore ha avviato le procedure di risanamento e i tecnici ARPAV verificheranno l'efficacia dell'intervento nell'estate 2015.

I dati sui superamenti RF e ELF presentati in questo rapporto sono aggiornati rispettivamente a **febbraio 2015 e giugno 2015**.

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

Giugno 2015





**ARPAV**  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Ospedale, 22  
35121 Padova  
Tel. +39 049 82 39301  
Fax. +39 049 66 0966  
E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
E-mail certificata: [protocollo@arpav.it](mailto:protocollo@arpav.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)