



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO SUL TERRITORIO DELLA REGIONE VENETO 2016



ARPAV

Direttore Generale

Nicola Dell'Acqua

Direttore Tecnico

Carlo Terrabujo

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)..... | 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..... | 8 |
| 2.3 | Inventario degli impianti radiotelevisivi | 9 |
| 2.4 | Controlli, superamenti e risanamenti relativi agli impianti radiotelevisivi | 9 |
| 3. | LINEE ELETTRICHE..... | 14 |
| 3.1 | Controlli, superamenti e risanamenti per le linee elettriche..... | 14 |
| 4. | PROGETTO ARPAV-NIR..... | 16 |
| 5. | CONCLUSIONI | 17 |

1. INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta il quindicesimo rapporto annuale sul “Controllo dell’inquinamento elettromagnetico sul territorio della Regione Veneto”, predisposto da ARPAV allo scopo di fornire un’adeguata conoscenza sullo stato delle sorgenti di campo elettromagnetico installate 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 2016. Lo stato dei superamenti è aggiornato a febbraio 2017.

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”.

Il codice delle comunicazioni elettroniche è stato, negli anni, aggiornato e modificato da diverse normative; in particolare:

- **Legge n. 266 del 23 dicembre 2005** “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2006)”, art. 1, comma 560, - **“traffico ferroviario”**;
- **Legge n. 73 del 22 maggio 2010** “Conversione in legge, con modificazioni, del DL 25 marzo 2010, n. 40 “Disposizioni urgenti tributarie e finanziarie in materia di contrasto alle frodi fiscali internazionali e nazionali operate, tra l'altro, nella forma dei cosiddetti «caroselli» e «cartiere», di potenziamento e razionalizzazione della riscossione tributaria anche in adeguamento alla normativa comunitaria, di destinazione dei gettiti recuperati al finanziamento di un Fondo per incentivi e sostegno della domanda in particolari settori”, art. 5-bis, comma 1 – **“art. 87 bis”**;
- **Legge n. 111 del 15 luglio 2011** “Conversione in legge, con modificazioni, del DL 6 luglio 2011, n. 98. Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria”, **art. 35, comma 5**;
- **Legge n. 221 del 17 dicembre 2012** “Conversione, con modificazioni, del DL 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”, art. 14, comma 2;
- **Legge n. 164 del 11 novembre 2014** “Conversione, con modificazioni, del DL 11 settembre 2014, n. 133, “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”, art. 6, comma 3 – **“art.87 ter”**.
- **Legge n. 221 del 28 dicembre 2015** “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali.” – **Art. 64**: Modifiche all'art. 93 del codice di cui al Decreto 1 agosto 2003, n. 259.
- **Decreto 14 ottobre 2016** “Adozione di un tariffario nazionale relativo alla definizione del contributo alle spese relative al rilascio del parere ambientale da parte dell'organismo competente a effettuare i controlli per l'installazione di apparati radioelettrici”.
- **Legge 15 luglio 2011, n. 111** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98: “Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria”

Successivamente aggiornata con le modifiche introdotte:

- **Legge n. 221 del 17 dicembre 2012, art. 14, comma 10 ter**;
- **Legge n. 147 del 27 dicembre 2013** “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato” (Legge di stabilità 2014)”, art. 1, comma 86 – **“comma 4 bis”**;
- **Legge 17 dicembre 2012, n. 221** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”

- Aggiornata con le modifiche introdotte dalla: **Legge n. 164 del 11 novembre 2014, art. 6 comma 5** – “dimensioni abitabili”.
- **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”.
- **Decreto 5 ottobre 2016** “Approvazione delle Linee guida sui valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici”.
- **Decreto 7 dicembre 2016** “Approvazione delle Linee guida relativamente alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili”.
- 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)”.

Aspetti rilevanti contenuti nelle normative sopra elencate:

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 ¹ | 0.1 < f ≤ 3 MHz | 60 | 0.2 | - |
| | 3 < f ≤ 3000 MHz | 20 | 0.05 | 1 |
| | 3 < f ≤ 300 GHz | 40 | 0.01 | 4 |
| Valore di attenzione ² | | 6 | 0.016 | 0.10 (3 MHz-300 GHz) |
| Obiettivo di qualità ³ | | 6 | 0.016 | 0.10 (3 MHz-300 GHz) |

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

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 segnalazione certificata inizio attività (nel caso di trasmettitori con potenza 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/SCIA. 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.

¹ Valori di immissione che non devono essere superati; tutela da effetti acuti.

² Valori di immissione per permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere: misura di cautela per la tutela da possibili effetti a lungo termine.

³ Criteri localizzati ai fini della progressiva minimizzazione dell’esposizione nelle aree intensamente frequentate.

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 e relativamente alle tempistiche di conclusione del procedimento autorizzatorio.

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.

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. 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.

L'art. 64 della Legge n. 221 del 28 dicembre 2015 modifica ancora una volta il D.Lgs. 259/03. La modifica riguarda l'art. 93 e in particolare si prevede da parte del soggetto che presenta l'istanza o SCIA per l'installazione di infrastrutture per impianti radioelettrici il versamento di un contributo alle spese relative al rilascio del parere ambientale da parte delle Agenzie. Con il Decreto 14 ottobre 2016 è stato adottato il tariffario nazionale relativo alla definizione del contributo alle spese relative al rilascio del parere ambientale da parte dell'organismo competente a effettuare i controlli per l'installazione di apparati radioelettrici".

Con due successivi provvedimenti: Decreto 5 ottobre 2016 e Decreto 7 dicembre 2016 è stata completata l'Approvazione delle Linee guida: il primo è relativo ai valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici" e il secondo alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili"

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.”

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 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.

| | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| 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 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 μ 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 μ 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 31/12/2016, relativo alle stazioni radio base attive e quindi nello stato comunicato ai sensi della LR 29/93. Nel conteggio degli impianti sono stati considerati tutti i servizi SRB (DCS, GSM, UMTS, LTE) e aggiunto il servizio Wi-Max. Quest'ultimo inizia nel 2016 ad essere significativamente diffuso nel territorio regionale; si tratta di una tecnologia che consente di accedere al traffico dati tramite reti di telecomunicazioni a banda larga di tipo wireless.

| Provincia | n° stazioni radio base comunicate * | di cui n° impianti Wi-max |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Belluno | 450 | 4 |
| Padova | 1173 | 48 |
| Rovigo | 371 | 15 |
| Treviso | 1023 | 39 |
| Venezia | 1080 | 39 |
| Verona | 1162 | 54 |
| Vicenza | 1038 | 37 |
| Totale | 6297 | 236 |

*sono considerati nel conteggio gli impianti con servizio DCS, GSM, UMT, LTE e WI-MAX.

Tabella 3 – Stazioni radio base attive al 31/12/2016 in Veneto.

Nel grafico di Figura 1 è evidenziato l'andamento del numero di impianti (stazioni radio base) comunicati (presenti nel database degli impianti di telecomunicazione di ARPAV) nel Veneto a partire dal 2003.

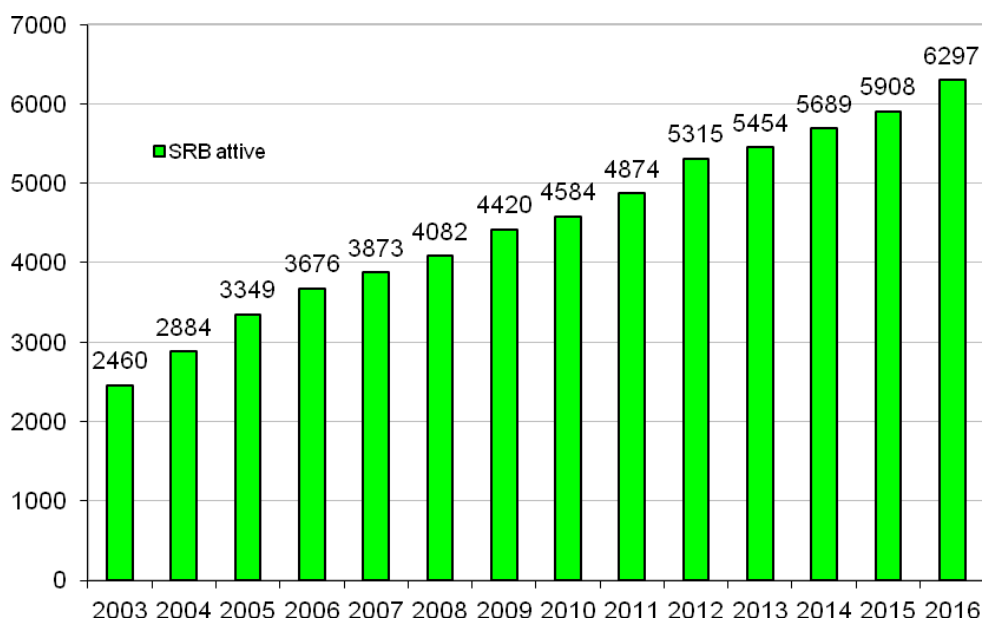


Figura 1. Rappresentazione grafica del numero di impianti attivi nel Veneto.

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 2016.

| | Belluno | Padova | Rovigo | Treviso | Venezia | Verona | Vicenza | Totale |
|---|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|-------------|
| N° pareri preventivi / istruttorie tecniche | 65 | 193 | 41 | 181 | 313 | 247 | 257 | 1297 |
| N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 18 |
| N° interventi di controllo sperimentali* | 12 | 36 | 12 | 14 | 36 | 21 | 31 | 162 |
| Di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta | 5 | 4 | 2 | 7 | 19 | 0 | 28 | 65 |
| N° complessivo di misure manuali (banda larga e stretta, non comprensivo dei monitoraggi) | 20 | 18 | 73 | 55 | 98 | 2 | 89 | 355 |
| N° complessivo punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h | 11 | 36 | 10 | 12 | 31 | 20 | 29 | 149 |
| N° complessivo giorni di monitoraggio continuo | 291 | 1367 | 382 | 301 | 645 | 583 | 848 | 4417 |

* 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 2016 e fino a febbraio 2017 non è stato riscontrato nessun nuovo superamento del valore di attenzione/obiettivo di qualità di 6 V/m.

In Tabella 5 è riportato un riassunto dei superamenti dei limiti di legge registrati dal 1996 fino a febbraio 2017 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 5

Nel corso del 2016 sono state condotte in tutta la Regione 149 campagne di monitoraggio in continuo tramite centraline per un totale di 4417 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 6 sono riportati i dati relativi agli impianti radiotelevisivi, che risultano essere 2303, 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 510 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 |
|----------------|------|--------------|
| Belluno | 149 | 837 |
| Padova | 21 | 176 |
| Rovigo | 22 | 43 |
| Treviso | 48 | 165 |
| Venezia | 24 | 47 |
| Vicenza | 136 | 569 |
| Verona | 110 | 466 |
| Totale | 510 | 2303 |

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 2016 sugli impianti radiotelevisivi.

| | Belluno | Padova | Rovigo | Treviso | Venezia | Verona | Vicenza | Totale |
|---|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|-------------|
| N° pareri preventivi / istruttorie tecniche | 11 | 3 | 0 | 3 | 3 | 2 | 5 | 27 |
| N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| N° interventi di controllo sperimentali * | 9 | 9 | 5 | 3 | 8 | 0 | 10 | 44 |
| di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| N° complessivo di misure manuali (banda larga e stretta, non comprensivo dei monitoraggi) | 60 | 6 | 46 | 17 | 49 | 0 | 52 | 230 |
| N° complessivo punti di misura con monitoraggio continuo > 24 h | 0 | 10 | 4 | 0 | 5 | 0 | 5 | 24 |
| N° complessivo giorni di monitoraggio continuo | 0 | 513 | 162 | 0 | 125 | 0 | 278 | 1078 |

* 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 2017**) 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. E' in corso di ultimazione il risanamento degli impianti radiotelevisivi tramite riconfigurazione, a seguito del quale i tecnici ARPAV si recheranno presso il sito per la verifica dell'avvenuta bonifica.

Da febbraio 2016 (data del precedente aggiornamento – Rapporto del 2015) e fino a febbraio 2017 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, Cima Forcella, Rubbietto e Schio (Vicenza). In questo ultimo l'impianto è risultato spento.

Tabella 8. Siti con superamento (risanamento in via di ultimazione). Data aggiornamento: febbraio 2017.

| | PD |
|--|--|
| Sito | Monte Cero* |
| 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 | Riconfigurazione impianti |
| Stato risanamento | In via di ultimazione |
| Data inizio risanamento | 1999 |
| Note | Dal 2009 ARPAV non ha più effettuato controlli strumentali, in quanto l'area è stata recintata. Tutte le emittenti, ad eccezione di una, hanno concluso la procedura di spostamento. |

* 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 2017

| | BL | VI | VI | VI |
|--|--|------------------------------|--------------------|----------------|
| Sito | Pascolet 1 | Monte Caina di Rubbio | Pizzati | Pizzati |
| Comune | Col Pascolet, Belluno | Bassano | Bassano | Bassano |
| Data primo controllo | 10/11/2008 | 17/05/1999 | 29/06/2001 | 29/06/2001 |
| Richiedente | Provincia | Ente pubblico | Ente pubblico | Ente pubblico |
| Numero sorgenti | 18 | 16 | 11 | 11 |
| Tipo superamento (V/m) | 20 | 20 | 6 | 20 |
| Tipo di area | Prato | Prato | Abitazione privata | prato |
| Valore di campo elettrico misurato (V/m) | 22.5 | 33 | 9 | 96 |
| Valore misurato durante l'ultimo controllo (V/m) | 15.7 | 19 | 4.7 | 17.7 |
| Data ultimo controllo | 30/07/2009 | 18/09/2012 | 18/06/2013 | 27/04/2010 |
| Azioni risanamento | 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 |
| Stato risanamento | In corso | In corso | In corso | In corso |
| Superamento in atto | No | No | No | No |
| Data inizio risanamento | 24/03/2009 | 19/10/2000 | 28/12/2001 | 28/12/2001 |

| | 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) | 4.1 | <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 64, pari a circa l'88%. 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 | 3 |
| Rovigo | 3 | 3 |
| Treviso | 12 | 12 |
| Venezia | 11 | 11 |
| Verona | 9 | 9 |
| Vicenza | 26 | 19 |
| Totale | 73 | 64 |

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 2016. 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 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;
- valore di attenzione di 10 μ T per l'induzione magnetica,
- obiettivo di qualità di 3 μ T per l'induzione magnetica.

| | Belluno | Padova | Rovigo | Treviso | Venezia | Verona | Vicenza | Totale |
|---|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|------------|
| N° pareri preventivi / istruttorie tecniche | 0 | 4 | 9 | 10 | 37 | 7 | 47 | 114 |
| N° interventi di controllo tramite valutazioni modellistiche | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° interventi di controllo sperimentali | 5 | 5 | 10 | 6 | 14 | 6 | 7 | 53 |
| di cui n° interventi di controllo sperimentali su richiesta | 1 | 2 | 1 | 4 | 11 | 2 | 7 | 28 |
| n° complessivo di misure manuali (non comprensivo delle campagne di monitoraggio) | 1 | 20 | 48 | 27 | 95 | 21 | 14 | 226 |
| Campagne di misura con durata > 24 hr | 5 | 5 | 5 | 7 | 20 | 4 | 5 | 51 |
| Durata delle campagne (in giorni) | 24 | 25 | 10 | 42 | 66 | 4 | 18 | 189 |

Tabella 11

Nessun nuovo superamento è stato riscontrato da febbraio 2016 a febbraio 2017.

Rimane, 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. I dettagli sono riportati in tabella 12 (aggiornamento febbraio 2017).

**Tabella 12. Situazioni di superamento per elettrodotti e cabine di trasformazione.
Data aggiornamento: febbraio 2017.**

| | VE |
|--|---------------------------------|
| Comune | Scorze' |
| Sito | Terreno agricolo |
| Data primo controllo | 08/06/2000 |
| Richiedente | Privato |
| Tipo sorgente | Linee elettriche AT (380 kV) |
| Proprietario sorgente | Terna |
| Tipo di superamento | Limite di esposizione |
| Valore misurato di campo elettrico | 6198 V/m |
| Valore misurato di campo elettrico durante l'ultimo controllo | 5964 V/m |
| Valore misurato di campo magnetico | - |
| Valore misurato di campo magnetico durante l'ultimo controllo | - |
| Data ultimo controllo | 27/05/2005 |
| Azioni di risanamento | Richiesto dalla Regione Veneto |
| Stato risanamento | Non attuato |

4. PROGETTO ARPAV-NIR

A maggio 2014 è partito il progetto di ristrutturazione del sistema ETERE, strumento utilizzato (a partire dal 2000) dall'Agenzia per svolgere il controllo degli impianti di telecomunicazione in essere, effettuare le valutazioni preventive obbligatorie ai sensi del D.Lgs. 259/03, tenere aggiornato il Data Base regionale degli impianti e la pianificazione delle misure.

Il progetto, ora, è composto dai seguenti applicativi: Il Data Base degli impianti, Etere Web, Etere Gis, Etere Enti.

Etere Gis utilizza i dati del Data Base regionale georeferenziato delle sorgenti a radiofrequenza (contiene i dati anagrafici e radioelettrici di tutti gli impianti, inclusi i modelli d'antenna e i diagrammi di irraggiamento) e attraverso un software di calcolo permette di realizzare valutazioni modellistiche del campo elettrico emesso da tali impianti con restituzione del dato su cartografia informatizzata. Etere Web rappresenta il portale attraverso il quale i gestori possono condividere il data base con ARPAV: mediante l'utilizzo di una interfaccia web, possono accedere direttamente al data base per svolgere le procedure previste dalla normativa. L'applicativo Etere Enti permette la consultazione dei dati via internet da parte degli Enti autorizzati. Anche il cittadino può accedere alle informazioni contenute nel database dal sito internet dell'Agenzia.

L'obiettivo, da raggiungere nel 2017, è quello di rifare l'intero progetto, che si chiamerà ArpavNir, con ricorso esclusivo alle risorse interne all'Agenzia e con tecnologie open source. Il progetto prevede lo sviluppo dei due applicativi NirGis e NirWeb; il primo sarà in grado di effettuare le simulazioni modellistiche per il calcolo della distribuzione del campo elettrico generato dagli impianti (ad uso esclusivo del personale ARPAV), mentre il secondo verrà fornito ai Gestori per alimentare, visualizzare e esportare gli impianti di loro competenza presenti nel Data Base. Anche il Data Base, ora sviluppato in Oracle, sarà sostituito con il Data Base DbNir su postgresQL con estensione GIS. Il nuovo sistema permetterà quindi ad ARPAV di adeguare gli applicativi ai veloci sviluppi tecnologici e normativi e di rendere sempre più semplice e immediata la consultazione dei dati agli Enti autorizzati e ai cittadini.

5. CONCLUSIONI

Nel corso del 2016 si è mantenuto il trend di crescita del numero di impianti di telefonia mobile, arrivando a 6297 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. In due anni il numero di servizi LTE distribuiti sul territorio regionale si è più che raddoppiato, passando da 1500 nel 2014 a più di 3700; anche il sistema Wi-Max ha raddoppiato la sua presenza, passando da 146 installazioni a circa 300 alla fine del 2016. Ha mantenuto un trend in crescita anche l'UMTS.

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 continuato la collaborazione 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. Come specificato nel paragrafo 4, ARPAV nel corso dell'anno ha lavorato per sviluppare il Progetto ArpavNir che sostituirà nel 2017 il progetto ETERE: il nuovo sistema, sviluppato con tecnologie open source, permetterà all'Agenzia di adeguare gli applicativi in essere ai veloci sviluppi tecnologici e normativi e di rendere sempre più semplice e immediata la consultazione dei dati agli Enti autorizzati e ai cittadini.

L'attività di controllo (aggiornamento febbraio 2017) non ha rilevato nuovi superamenti relativamente alle stazioni radio base e agli impianti radiotelevisivi. Dei 73 superamenti registrati in Veneto per gli impianti RTV a partire dal 1998, 9 sono i siti non ancora risanati, mentre gli interventi conclusi sono stati 64, coprendo circa l'88% 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. E' comunque da ricordare che in tale sito è in fase di ultimazione il progetto di riconfigurazione degli impianti al fine di ridurre le emissioni elettromagnetiche entro i limiti di legge. Nei siti di Col Pascolet (Belluno), Monte Caina di Rubbio, Pizzati, 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.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici generati da elettrodotti non sono stati rilevati nuovi casi di superamenti.

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

Maggio 2017



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Ospedale, 24
35121 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
E-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it