



# RADIAZIONI NON IONIZZANTI

## CAPITOLO 13

**Autori:**

Gabriele BELLABARBA<sup>1</sup>, Salvatore CURCURUTO<sup>1</sup>, Maria LOGORELLI<sup>1</sup>

**Coordinatore statistico:**

Matteo SALOMONE<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico:**

Salvatore CURCURUTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ISPRA



Le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono radiazioni elettromagnetiche che possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi vi-




venti. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo ad un vero e proprio danno per la salute (effetto sanitario). Gli effetti sanitari si distinguono in effetti a breve termine ed effetti a lungo termine. Gli effetti a breve termine derivano da una esposizione di breve durata, caratterizzata da elevati livelli di campo, mentre i temuti effetti a lungo termine sono attribuibili ad esposizioni prolungate (si parla anche di anni) a livelli di campo molto inferiori rispetto a quelli connessi agli effetti a breve termine. L'Italia ha deciso di adottare politiche di protezione più spinte nell'ambito della tutela della popolazione rispetto all'approccio internazionale tenendo in debito conto il rischio connesso con esposizioni prolungate nel tempo a livelli molto bassi, anche in assenza di una accertata connessione di causa-effetto tra esposizione e patologie. Sono stati quindi definiti dei valori limite a più livelli: limiti di esposizione, che tutelano dagli effetti sanitari accertati (effetti acuti), valori di attenzione o misure di cautela, da rispettare negli ambienti adibiti a permanenze prolungate, nonché obiettivi di qualità, finalizzati alla ulteriore riduzione delle esposizioni indebite, da rispettare nelle aree intensamente frequentate. I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono stati introdotti proprio per tutelare la popolazione da possibili effetti a lungo termine e rappresentano degli strumenti per assicurare che lo sviluppo di tecnologie non contribuisca in maniera sensibile ad un peggioramento delle condizioni di esposizione degli individui. Nell'ambito del capitolo in oggetto vengono in particolar modo approfonditi alcuni aspetti importanti legati all'impatto ambientale delle principali sorgenti operanti alle radiofrequenze (RF) (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per la telefonia mobile) e alle frequenze estremamente basse (ELF) (elettrodotti). Per elettrodotti si intende l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione. Soprattutto le Stazioni radio base per la telefonia mobile e alcune tipologie di sorgenti ELF (maggiormente linee elettriche 132 kV e 150 kV e le cabine di trasformazione secondarie) ven-

gono installate in ambienti fortemente antropizzati e questo ha comportato negli anni diverse criticità dal punto di vista di impatto ambientale e sociale. Oltre ovviamente a limitare quanto più possibile l'impatto ambientale di tali sorgenti (dal rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente all'ottimizzazione della dislocazione sul territorio degli stessi impianti) occorre evidenziare il costante impegno da parte delle autorità competenti nel continuare a utilizzare e raffinare quegli stessi strumenti di monitoraggio e informazione che hanno permesso, negli anni passati, di dare un forte impulso positivo all'aspetto sociale di tale problematica. Nonostante ciò sono ancora numerose le criticità che caratterizzano il reperimento delle informazioni relative agli impianti in oggetto, la relativa copertura spaziale e temporale e la qualità dei dati, soprattutto per gli impianti radiotelevisivi che sono per lo più esistenti sul territorio nazionale da diverso tempo, avendo avuto una diffusione incontrollata negli anni '70-'80, per la mancanza di una regolamentazione specifica a livello nazionale. Altri fattori che alimentano queste criticità sono da ritrovarsi in ritardi sull'attuazione di precisi dettati normativi per la fornitura dei dati da parte dei gestori degli impianti in oggetto, efficienza degli strumenti di raccolta dati a livello locale, mancanza di risorse umane e finanziarie dedicate a questa attività di raccolta dati.

### Q13: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

| Tema SINAnet                 | Nome Indicatore   | DPSIR  | Periodicità di aggiornamento | Qualità Informazione | Copertura |           | Stato e trend | Rappresentazione |           |
|------------------------------|---|--------|------------------------------|----------------------|-----------|-----------|---------------|------------------|-----------|
|                              |   |        |                              |                      | S         | T         |               | Tabelle          | Figure    |
| Campi elettromagnetici (CEM) | Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale   | D<br>P | Annuale                      | ★ ★ ★                | 8/20      | 2015      |               | 13.1-13.4        | 13.1-13.2 |
|                              | Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie in rapporto alla superficie territoriale <sup>a</sup> | D<br>P | -                            |                      | -         | -         | -             | -                | -         |
|                              | Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento                                     | S<br>R | Continua                     | ★ ★ ★                | 12/20     | 1998-2016 |               | 13.5-13.6        | 13.3      |
|                              | Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento  | S<br>R | Continua                     | ★ ★ ★                | 13/20     | 1999-2016 |               | 13.7             | 13.4      |
|                              | Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO   | R      | Annuale                      | ★ ★                  | 12/20     | 2015      |               | 13.8-13.11       | 13.5      |
|                              | Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF   | R      | Annuale                      | ★ ★ ★                | 8/20      | 2015      |               | 13.12-13-13      | 13.6      |
|                              | Osservatorio normativa regionale  | R      | Annuale                      | ★ ★ ★                | 12/20     | 2016      |               | 13.14-13.15      | -         |
|                              | <sup>a</sup> L'indicatore non è stato aggiornato  |        |                              |                      |           |           |               |                  |           |

## QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

| Trend   | Nome indicatore  | Descrizione   |
|---|--|---|
|  | -  | -   |
|  | Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio-telecomunicazione, azioni di risanamento | Considerando il dato complessivo relativo al numero di superamenti attribuibili agli impianti RTV e SRB si evidenzia una situazione sostanzialmente stazionaria soprattutto per gli impianti RTV mentre per le SRB si nota un aumento pari al 6%. Comunque il 90% dei casi di superamento degli impianti SRB risulta essere stato risanato. |
|  | -  | -   |

### 13.1 CAMPI ELETTROMAGNETICI (CEM)

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici oggetto degli indicatori di seguito elencati sono rappresentate dagli impianti radio televisivi (RTV), dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare (SRB) e dagli impianti di produzione, trasporto, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti). In risposta alla necessità di un censimento delle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e anche sulla base di quanto previsto dal nuovo scenario normativo nazionale (Legge Quadro n. 36/2001), sono stati costituiti specifici strumenti di gestione dei dati relativi alle sorgenti di emissione (Osservatorio CEM, Catasto Elettromagnetico Nazionale, Catasti Elettromagnetici Regionali) con lo scopo anche di supportare le attività di monitoraggio, controllo e informazione alla cittadinanza. Le informazioni contenute nel database "Osservatorio CEM" di ISPRA permettono di popolare gli indicatori di seguito pre-

sentati, che forniscono una risposta alla domanda di informazione della normativa attualmente vigente.

Nel seguente quadro sono riportati, per ciascun indicatore, le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

## Q13: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI CAMPI ELETTROMAGNETICI (CEM)

| Nome Indicatore  | Finalità   | DPSIR | Riferimenti normativi   |
|--|--|-------|---|
| Densità impianti e siti per radio telecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale   | Quantificare le principali fonti di pressione sul territorio per quanto riguarda i campi RF  | D/P   | LQ 36/01  |
| Sviluppo in chilometri delle linee elettriche suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie, in rapporto alla superficie territoriale | Quantificare le principali fonti di pressione sul territorio per quanto riguarda i campi ELF   | D/P   | LQ 36/01  |
| Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento                        | Quantificare le situazioni di non conformità per le sorgenti di radiofrequenza (distinte fra RTV e SRB) sul territorio, rilevate dall'attività di controllo eseguita dalle ARPA/APPA, e lo stato dei risanamenti | S/R   | DM 381/98<br>LQ 36/01<br>DPCM 08/07/03 e s.m.i.                 |
| Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento   | Quantificare le situazioni di non conformità per le sorgenti ELF sul territorio e le azioni di risanamento.  | S/R   | LQ 36/01<br>DPCM 08/07/03 e s.m.i.                              |
| Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF   | Quantificare la risposta alla domanda della normativa per quanto riguarda l'attività di controllo e vigilanza sugli impianti a RF (impianti radiotelevisivi, stazioni radio base per la telefonia mobile).       | R     | LQ 36/01<br>DM 381/98<br>D.Lgs.259/03 e s.m.i.<br>DPCM 08/07/03 |
| Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF  | Quantificare la risposta alla domanda della normativa per quanto riguarda l'attività di controllo e vigilanza sugli impianti ELF (linee elettriche, cabine di trasformazione).                                   | R     | LQ 36/01<br>DPCM 08/07/03 e s.m.i.<br>DM 29/05/2008             |
| Osservatorio Normativo Regionale   | Valutare la risposta normativa alla problematica riguardante le sorgenti di radiazioni non ionizzanti in riferimento al recepimento della Legge Quadro.  | R     | LQ 36/01<br>DM 381/98   |





## BIBLIOGRAFIA

*ANPA - RTI CTN\_AGF 4/2000, Rassegna di indicatori e indici per il rumore, le radiazioni non ionizzanti e la radioattività ambientale.*

*Decreto Ministeriale 10 settembre 1998, n. 381, GU 3 novembre 1998, n. 257, Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana.*

*Legge 22 febbraio 2001, n. 36, GU 7 marzo 2001, n. 55, Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.*

*Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, GU 28 agosto 2003, n. 199, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" e s.m.i.*

*Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, GU 29 agosto 2003, n. 200, "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" e s.m.i.*

*Decreto Legislativo n. 259 del 1 agosto 2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e s.m.i.*

*Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 29 Maggio 2008, G.U. 5 luglio 2008 n. 156, Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"*

*Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 29 Maggio 2008, G.U. 2 luglio 2008 n. 153, Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica*



## DESCRIZIONE

L'indicatore riporta per ogni Regione/Provincia autonoma, il numero assoluto, il numero normalizzato (agli abitanti e alla superficie) e le potenze degli impianti radiotelevisivi (RTV) e dei servizi per Stazioni Radio Base della telefonia mobile (SRB); è specificato inoltre il numero di siti in cui sono installati gli impianti/servizi. Per impianto RTV s'intende l'elemento associabile ad una determinata frequenza di trasmissione; per servizio SRB s'intende la tipologia del sistema di trasmissione implementato (GSM, UMTS 900, UMTS 1800 etc...); per sito, la località o l'indirizzo in cui è installato l'impianto/servizio.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1         | 3           | 1                       | 1                          |

Non sono avvenute modificazioni tali da variare i criteri di confrontabilità nel tempo e nello spazio dei dati forniti per tale indicatore. L'accuratezza dell'informazione risente di fonti di errore dovute essenzialmente al processo di raccolta dei dati a livello regionale.

★ ★ ★

## OGGETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'art. 4 della Legge Quadro 36/01 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici prevede l'istituzione di un Catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, e di Catasti regionali realizzati in coordinamento con il catasto nazionale. Attualmente il relativo decreto attuativo è in fase di valutazione da parte del Ministero dell'Ambiente.

## STATO E TREND

Considerando i dati forniti dai referenti ARPA/APPA per l'anno 2015, si nota che le SRB presentano una densità di servizi 5 volte superiore rispetto a quella relativa agli impianti RTV (rispettivamente 0,72 e

0,13 servizi/impianti per km<sup>2</sup>); mentre la densità dei siti SRB (0,17 siti per km<sup>2</sup>) è circa 6 volte superiore rispetto a quella dei siti RTV (0,03 siti per km<sup>2</sup>) (Figura 13.1). La potenza complessiva dei servizi SRB (7.293,30 kW) risulta essere di poco inferiore a quella degli impianti RTV (7.974,73 kW) (Figura 13.2). Rispetto agli anni precedenti caratterizzati da un divario delle potenze associate alle due tipologie di sorgenti maggiore, ora è lecito pensare che lo sviluppo tecnologico nel settore della telefonia mobile e di conseguenza la maggior presenza di nuovi servizi SRB ha assottigliato questa differenza. I dati sopra menzionati si riferiscono alle regioni che hanno fornito il dato completo per l'anno 2015 per entrambe le tipologie di sorgente RTV ed SRB (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Umbria e Marche). Per gli anni 2013, 2014 e 2015 è possibile confrontare i dati relativi agli impianti RTV e SRB per 7 Regioni/Province autonome (Valle d'Aosta, Lombardia, Provincia autonoma di Bolzano, Veneto, Emilia-Romagna, Umbria, Marche). Per quanto riguarda gli impianti RTV si registra una graduale diminuzione di siti (pari a circa il 4% dal 2013 al 2014 e pari a circa il 5% dal 2014 al 2015) e una variazione di impianti che vede una diminuzione pari a circa il 2% dal 2013 al 2014 e un lieve aumento pari al 4% dal 2014 al 2015. Relativamente invece agli impianti SRB dal 2013 si registra un stazionarietà dei siti (percentuali di variazione al di sotto dell'1%) e un aumento importante dei servizi pari al 14% dal 2013 al 2014 e al 13% dal 2014 al 2015. Questo *trend* relativo alle SRB è con alta probabilità attribuibile al forte sviluppo tecnologico che continua a caratterizzare il settore della telefonia mobile e che richiede l'installazione sul territorio di nuovi servizi. Il settore degli impianti RTV risulta essere invece più "statico" e oggetto semmai di azioni finalizzate a risolvere situazioni critiche per ciò che riguarda il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente. Alla luce delle variazioni che hanno caratterizzato essenzialmente gli impianti SRB e per alcune criticità che riguardano i dati relativi alla potenza degli impianti RTV nel triennio considerato si è deciso di fornire solo l'informazione relativa al *trend* della potenza complessiva per i servizi SRB. Rispetto al 2013 la

potenza nell'anno 2014 ha subito una importante crescita pari al 21% e pari al 14% dal 2014 al 2015. Questo risultato segue ovviamente il *trend* relativo ai servizi SRB. È comunque necessario sottolineare che lo sviluppo di strumenti di raccolta quali *database*, catasti etc. porta anche ad una più completa informazione sugli impianti RF presenti sul territorio. Ne consegue infatti che le variazioni dei dati relativi agli impianti in oggetto rispetto all'anno 2013 possono essere legate sia ad una reale variazione sul territorio di siti, impianti e servizi RTV/SRB oppure ad una informazione più accurata a disposizione dei referenti delle ARPA/ APPA attraverso i propri sistemi di raccolta dati (quali ad esempio catasti, archivi informatizzati). Nel *database* "Osservatorio CEM" è possibile specificare la motivazione delle eventuali variazioni di siti, impianti, servizi RTV/SRB registrate. È emerso che nel caso di Piemonte, Lombardia e Toscana fino al 2013 sono stati considerati gli impianti SRB intesi come "l'insieme di sorgenti appartenenti a uno specifico concessionario (gestore) ed installato in un determinato punto del territorio, su sostegno" e non come servizi SRB. Da ARPA Lombardia è stato fornito il numero di servizi attivi SRB a fine 2013 pari a 21.789 in modo da poter effettuare le valutazioni corrette rispetto agli anni 2014 e 2015. Per quanto riguarda i dati di potenza degli impianti RTV per Umbria e Friuli-Venezia Giulia si registrano delle variazioni dei dati relativi agli anni 2014 e 2015 (rispetto al 2013) dovute alle migliori informazioni, contenute nei rispettivi catasti elettromagnetici regionali, relative a vecchi impianti e non a reali variazioni della potenza stessa.

## COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Le informazioni riportate nelle Tabelle 13.1, 13.2, 13.3 e 13.4 e nelle Figure 13.1 e 13.2 sono state ricavate sulla base dei dati presenti nell'Osservatorio CEM. Per le figure suddette sono state considerate le Regioni/Province autonome che hanno fornito il dato completo per l'anno 2015 per entrambe le tipologie di sorgente RTV e SRB (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Umbria e Marche). Sulla base dell'esperienza pluriennale maturata dal sistema agenziale ISPRA-ARPA/ APPA nel popolamento dell'Osservatorio CEM, considerati i recenti sviluppi normativi e l'entrata in vigore del decreto di istituzione del Catasto elettro-

magnetico nazionale (DM 13 febbraio 1014), si è ritenuto necessario, nel giugno del 2014, apportare delle modifiche alla banca dati in oggetto. Tali modifiche hanno cercato di allineare le definizioni con quelle contenute nelle specifiche tecniche del Catasto elettromagnetico nazionale e di ottimizzare le informazioni presenti all'interno della banca dati per andare incontro alla necessità di fornire al pubblico un'informazione più utile, chiara e fruibile possibile, e per risolvere le varie problematiche incontrate negli anni pregressi dai referenti ARPA/ APPA nel popolamento della banca dati stessa. A tale riguardo occorre specificare che per le Stazioni Radio Base per telefonia mobile è stato necessario distinguere tra "servizio SRB" inteso come "la tipologia del sistema di trasmissione implementato (GSM, UMTS 900, UMTS 1800 etc...)" e "impianto SRB" inteso come "l'insieme di sorgenti appartenenti ad uno specifico concessionario (gestore) e installato in un determinato punto del territorio, su sostegno". Fino all'edizione 2014 dell'Annuario dei dati ambientali gli impianti SRB erano in realtà i servizi SRB in quanto col termine "impianto" si intendeva la tipologia di sistema di trasmissione implementato. Al fine di uniformare tali divergenze terminologiche è stato fondamentale allineare le specifiche dell'Osservatorio CEM con quelle del Catasto elettromagnetico nazionale. Numerose sono le criticità che caratterizzano il reperimento delle informazioni relative agli impianti in oggetto, la relativa copertura spaziale e temporale e la qualità dei dati, soprattutto per gli impianti radiotelevisivi che sono per lo più esistenti sul territorio nazionale da diverso tempo, avendo avuto una diffusione incontrollata negli anni '70-'80, per la mancanza di una regolamentazione specifica a livello nazionale. Altri fattori che alimentano queste criticità sono da ritrovarsi in ritardi sull'attuazione di precisi dettati normativi per la fornitura dei dati da parte dei gestori degli impianti in oggetto, efficienza degli strumenti di raccolta dati a livello locale, mancanza di risorse umane e finanziarie dedicate a questa attività di raccolta dati.



**Tabella 13.1: Numero di Impianti Radiotelevisivi (RTV), numero di siti e potenza complessiva associata (2015)**

| Regione/ Provincia autonoma | Siti         | Impianti      | Abitanti          | Superficie      | Impianti per unità di superficie | Impianti per 10.000 abitanti | Potenza       |
|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------|---------------|
|                             | n.           |               |                   | km <sup>2</sup> | n./km <sup>2</sup>               | n./abitanti                  | kW            |
| Piemonte                    | 1502         | 1912          | 4.404.246         | 25.387,07       | 0,08                             | 4,34                         | 944,00        |
| Valle d'Aosta               | 158          | 675           | 127.329           | 3.260,90        | 0,21                             | 53,01                        | 47,48         |
| Lombardia                   | 743          | 3850          | 10.008.349        | 23.849,19       | 0,16                             | 3,85                         | 3073,15       |
| Trentino-Alto Adige         | 536          | 2887          | 1.059.114         | 13.605,50       | 0,21                             | 27,26                        | 384,30        |
| <i>Bolzano-Bozen</i>        | 266          | 1153          | 520.891           | 7.398,38        | 0,16                             | 22,14                        | 194,30        |
| <i>Trento</i>               | 270          | 1734          | 538.223           | 6.207,12        | 0,28                             | 32,22                        | 190,00        |
| Veneto                      | 512          | 2303          | 4.915.123         | 18.407,42       | 0,13                             | 4,69                         | 1571,00       |
| Friuli-Venezia Giulia       | 310          | 721           | 1.221.218         | 7.862,30        | 0,09                             | 5,90                         | 690,8         |
| Liguria <sup>b</sup>        | -            | -             | 1.571.053         | 5.416,21        | -                                | -                            | -             |
| Emilia-Romagna              | 461          | 2181          | 4.448.146         | 22.452,78       | 0,10                             | 4,90                         | 1388          |
| Toscana                     | 606          | 2602          | 3.744.398         | 22.987,04       | 0,11                             | 6,95                         | 1988,00       |
| Umbria                      | 217          | 785           | 891.181           | 8.464,33        | 0,09                             | 8,81                         | 460,00        |
| Marche                      | 206          | 870           | 1.543.752         | 9.401,38        | 0,09                             | 5,64                         | 360,00        |
| Lazio <sup>b</sup>          | -            | -             | 5.888.472         | 17.232,29       | -                                | -                            | -             |
| Abruzzo <sup>b</sup>        | -            | -             | 1.326.513         | 10.831,84       | -                                | -                            | 556           |
| Molise <sup>b</sup>         | -            | -             | 312.027           | 4.460,65        | -                                | -                            | -             |
| Campania <sup>b</sup>       | -            | -             | 5.850.850         | 13.670,95       | -                                | -                            | -             |
| Puglia                      | 252          | 943           | 4.077.166         | 19.540,90       | 0,05                             | 2,31                         | 210,75        |
| Basilicata <sup>a</sup>     | -            | -             | 573.694           | 10.073,32       | -                                | -                            | -             |
| Calabria                    | 542          | 826           | 1.970.521         | 15.221,90       | 0,05                             | 4,19                         | -             |
| Sicilia <sup>b</sup>        | -            | -             | 5.074.261         | 25.832,39       | -                                | -                            | -             |
| Sardegna <sup>b</sup>       | -            | -             | 1.658.138         | 24.100,02       | -                                | -                            | -             |
| <b>ITALIA<sup>a</sup></b>   | <b>5.503</b> | <b>19.729</b> | <b>36.440.022</b> | <b>175.219</b>  | <b>0,11</b>                      | <b>5,41</b>                  | <b>11.117</b> |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

**Tabella 13.2: Numero di servizi per Stazioni Radio Base (SRB), numero di siti e potenza complessiva associata (2015)**

| Regione/ Provincia autonoma | Siti          | Impianti      | Abitanti          | Superficie        | Impianti per unità di superficie | Impianti per 10.000 abitanti | Potenza         |
|-----------------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
|                             | n.            |               |                   | km <sup>2</sup>   | n./km <sup>2</sup>               | n./abitanti                  | kW              |
| Piemonte                    | 5747          | -             | 4.404.246         | 25.387,07         | -                                | -                            | 1730,00         |
| Valle d'Aosta               | 267           | 1174          | 127.329           | 3.260,90          | 0,36                             | 92,20                        | 91,62           |
| Lombardia                   | 5217          | 25425         | 10.008.349        | 23.849,19         | 1,07                             | 25,40                        | 2057,57         |
| Trentino-Alto Adige         | 1112          | 6243          | 1.051.951         | 13.605,50         | 0,46                             | 59,35                        | 531,64          |
| Bolzano-Bozen               | 537           | 2770          | 520.891           | 7.398,38          | 0,37                             | 53,18                        | 233,64          |
| Trento                      | 575           | 3473          | 538.223           | 6.207,12          | 0,56                             | 64,53                        | 298,00          |
| Veneto                      | 4343          | 16771         | 4.915.123         | 18.407,42         | 0,91                             | 34,12                        | 1733,00         |
| Friuli-Venezia Giulia       | 1492          | 7379          | 1.221.218         | 7.862,30          | 0,94                             | 60,42                        | 773,4           |
| Liguria                     | 1659          | 5699          | 1.571.053         | 5.416,21          | 1,05                             | 36,28                        | -               |
| Emilia-Romagna              | 4383          | 15412         | 4.448.146         | 22.452,78         | 0,69                             | 34,65                        | 1497,07         |
| Toscana                     | 2780          | -             | 3.744.398         | 22.987,04         | -                                | -                            | 1007,00         |
| Umbria                      | 652           | 1721          | 891.181           | 8.464,33          | 0,20                             | 19,31                        | 175,00          |
| Marche                      | 832           | 3607          | 1.543.752         | 9.401,38          | 0,38                             | 23,37                        | 434,00          |
| Lazio <sup>b</sup>          | -             | -             | 5.888.472         | 17.232,29         | -                                | -                            | -               |
| Abruzzo <sup>b</sup>        | -             | -             | 1.326.513         | 10.831,84         | -                                | -                            | -               |
| Molise <sup>b</sup>         | 287           | -             | 312.027           | 4.460,65          | -                                | -                            | 28              |
| Campania <sup>b</sup>       | -             | -             | 5.850.850         | 13.670,95         | -                                | -                            | -               |
| Puglia                      | 2815          | -             | 4.077.166         | 19.540,90         | -                                | -                            | 946,17          |
| Basilicata <sup>b</sup>     | -             | -             | 573.694           | 10.073,32         | -                                | -                            | -               |
| Calabria                    | 1235          | 1987          | 1.970.521         | 15.221,90         | 0,13                             | 10,08                        | -               |
| Sicilia <sup>b</sup>        | -             | -             | 5.074.261         | 25.832,39         | -                                | -                            | -               |
| Sardegna <sup>b</sup>       | -             | -             | 1.658.138         | 24.100,02         | -                                | -                            | -               |
| <b>TOTALE<sup>a</sup></b>   | <b>18.298</b> | <b>77.732</b> | <b>24.207.049</b> | <b>107.303,80</b> | <b>0,72</b>                      | <b>32,11</b>                 | <b>7.293,30</b> |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

**Tabella 13.3: Numero di Impianti Radiotelevisivi (RTV), numero di siti e potenza complessiva associata (2014)**

| Regione/ Provincia autonoma | Siti         | Impianti      | Abitanti          | Superficie      | Impianti per unità di superficie | Impianti per 10.000 abitanti | Potenza       |
|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------|---------------|
|                             | n.           |               |                   | km <sup>2</sup> | n./km <sup>2</sup>               | n./abitanti                  | kW            |
| Piemonte                    | 1491         | 1871          | 4.424.467         | 25.387,07       | 0,07                             | 4,23                         | 928,00        |
| Valle d'Aosta               | 159          | 644           | 128.298           | 3.260,90        | 0,20                             | 50,20                        | 46,85         |
| Lombardia                   | 868          | 3745          | 10.002.615        | 23.849,19       | 0,16                             | 3,74                         | 3062,37       |
| Trentino-Alto Adige         | 493          | 2452          | 1.055.934         | 13.605,50       | 0,18                             | 23,22                        | 365,44        |
| Bolzano-Bozen               | 268          | 1089          | 518.518           | 7.398,38        | 0,15                             | 21,00                        | 187,44        |
| Trento                      | 225          | 1363          | 537.416           | 6.207,12        | 0,22                             | 25,36                        | 178,00        |
| Veneto                      | 507          | 2136          | 4.927.596         | 18.407,42       | 0,12                             | 4,33                         | 1624,00       |
| Friuli-Venezia Giulia       | 315          | 715           | 1.227.122         | 7.862,30        | 0,09                             | 5,83                         | -             |
| Liguria <sup>b</sup>        | -            | -             | 1.583.263         | 5.416,21        | -                                | -                            | -             |
| Emilia-Romagna              | 460,00       | 2162,00       | 4.450.508         | 22.452,78       | 0,10                             | 4,86                         | 1377          |
| Toscana                     | 607          | 2691          | 3.752.654         | 22.987,04       | 0,12                             | 7,17                         | 1990,00       |
| Umbria                      | 216          | 765           | 894.762           | 8.464,33        | 0,09                             | 8,55                         | 448,50        |
| Marche                      | 207          | 867           | 1.550.796         | 9.401,38        | 0,09                             | 5,59                         | 360,00        |
| Lazio <sup>b</sup>          | -            | -             | 5.892.425         | 17.232,29       | -                                | -                            | -             |
| Abruzzo <sup>b</sup>        | -            | -             | 1.331.574         | 10.831,84       | -                                | -                            | 556           |
| Molise <sup>b</sup>         | -            | -             | 313.348           | 4.460,65        | -                                | -                            | -             |
| Campania <sup>b</sup>       | -            | -             | 5.861.529         | 13.670,95       | -                                | -                            | -             |
| Puglia                      | 243          | 926           | 4.090.105         | 19.540,90       | 0,05                             | 2,26                         | -             |
| Basilicata <sup>b</sup>     | -            | -             | 576.619           | 10.073,32       | -                                | -                            | -             |
| Calabria                    | 542          | 826           | 1.976.631         | 15.221,90       | 0,05                             | 4,18                         | -             |
| Sicilia <sup>b</sup>        | -            | -             | 5.092.080         | 25.832,39       | -                                | -                            | -             |
| Sardegna <sup>b</sup>       | -            | -             | 1.663.286         | 24.100,02       | -                                | -                            | -             |
| <b>TOTALE<sup>a</sup></b>   | <b>5.008</b> | <b>17.333</b> | <b>31.187.630</b> | <b>147.816</b>  | <b>0,12</b>                      | <b>5,56</b>                  | <b>10.202</b> |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

**Tabella 13.4: Numero di servizi per Stazioni Radio Base (SRB), numero di siti e potenza complessiva associata (2014)**

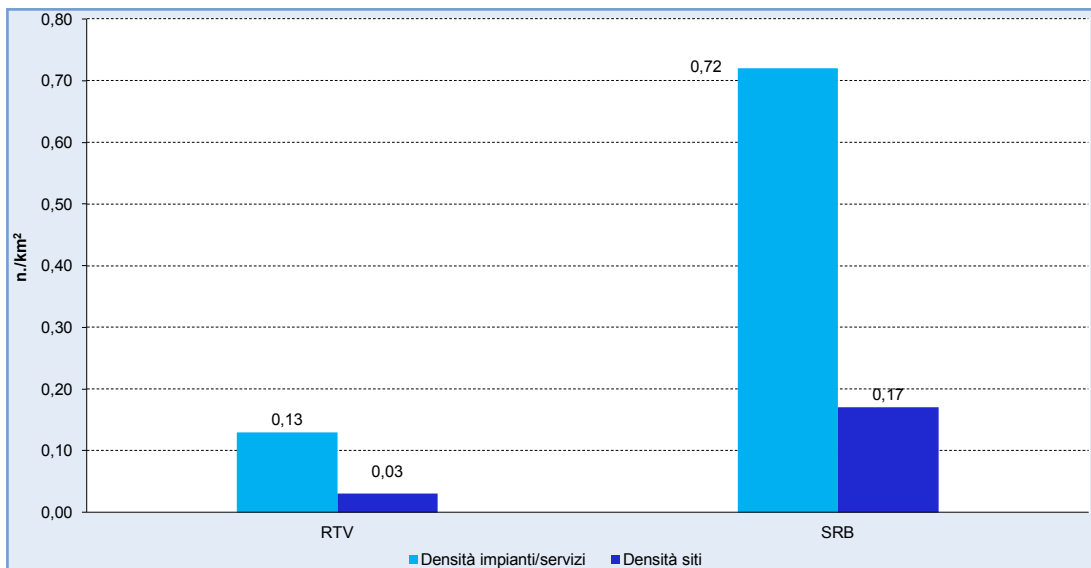
| Regione/ Provincia autonoma | Siti          | Impianti      | Abitanti          | Superficie      | Impianti per unità di superficie | Impianti per 10.000 abitanti | Potenza         |
|-----------------------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
|                             | n.            |               |                   | km <sup>2</sup> | n./km <sup>2</sup>               | n./abitanti                  | kW              |
| Piemonte                    | 5.921         | -             | 4.424.467         | 25.387,07       | -                                | -                            | 1.477,00        |
| Valle d'Aosta               | 264           | 965           | 128.298           | 3.260,90        | 0,30                             | 75,22                        | 61,10           |
| Lombardia                   | 5.618         | 24.317        | 10.002.615        | 23.849,19       | 1,02                             | 24,31                        | 2.180,49        |
| Trentino-Alto Adige         | 1.045         | 4.952         | 1055934           | 13605,5         | 0,36                             | 46,90                        | 401,75          |
| Bolzano-Bozen               | 521           | 2.176         | 518.518           | 7.398,38        | 0,29                             | 41,97                        | 171,75          |
| Trento                      | 524           | 2.776         | 537.416           | 6.207,12        | 0,45                             | 51,65                        | 230,00          |
| Veneto                      | 4.297         | 14.566        | 4.927.596         | 18.407,42       | 0,79                             | 29,56                        | 1.471,00        |
| Friuli-Venezia Giulia       | 1.496         | -             | 1.227.122         | 7.862,30        | -                                | -                            | 690,00          |
| Liguria <sup>b</sup>        | 1.972         | 4.540         | 1.583.263         | 5.416,21        | 0,84                             | 28,67                        | -               |
| Emilia-Romagna              | 3.960         | 12.726        | 4.450.508         | 22.452,78       | 0,57                             | 28,59                        | 1.143,00        |
| Toscana                     | 2.509         | -             | 3.752.654         | 22.987,04       | 0,00                             | 0,00                         | 767,00          |
| Umbria                      | 647           | 1.433         | 894.762           | 8.464,33        | 0,17                             | 16,02                        | 111,00          |
| Marche                      | 804           | 3.072         | 1.550.796         | 9.401,38        | 0,33                             | 19,81                        | 312,00          |
| Lazio <sup>b</sup>          | -             | -             | 5.892.425         | 17.232,29       | -                                | -                            | -               |
| Abruzzo <sup>b</sup>        | -             | -             | 1.331.574         | 10.831,84       | -                                | -                            | -               |
| Molise <sup>b</sup>         | 287           | -             | 313.348           | 4.460,65        | -                                | -                            | 28,00           |
| Campania                    | 1.949         | -             | 5.861.529         | 13.670,95       | -                                | -                            | -               |
| Puglia                      | 2.730         | -             | 4.090.105         | 19.540,90       | -                                | -                            | 901,76          |
| Basilicata <sup>b</sup>     | -             | -             | 576.619           | 10.073,32       | -                                | -                            | -               |
| Calabria                    | 1.235         | 1.987         | 1.976.631         | 15.221,90       | 0,13                             | 10,05                        | -               |
| Sicilia <sup>b</sup>        | -             | -             | 5.092.080         | 25.832,39       | -                                | -                            | -               |
| Sardegna <sup>b</sup>       | -             | -             | 1.663.286         | 24.100,02       | -                                | -                            | -               |
| <b>Totale<sup>a</sup></b>   | <b>16.635</b> | <b>62.031</b> | <b>23.010.509</b> | <b>99.442</b>   | <b>0,62</b>                      | <b>26,96</b>                 | <b>5.680,34</b> |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

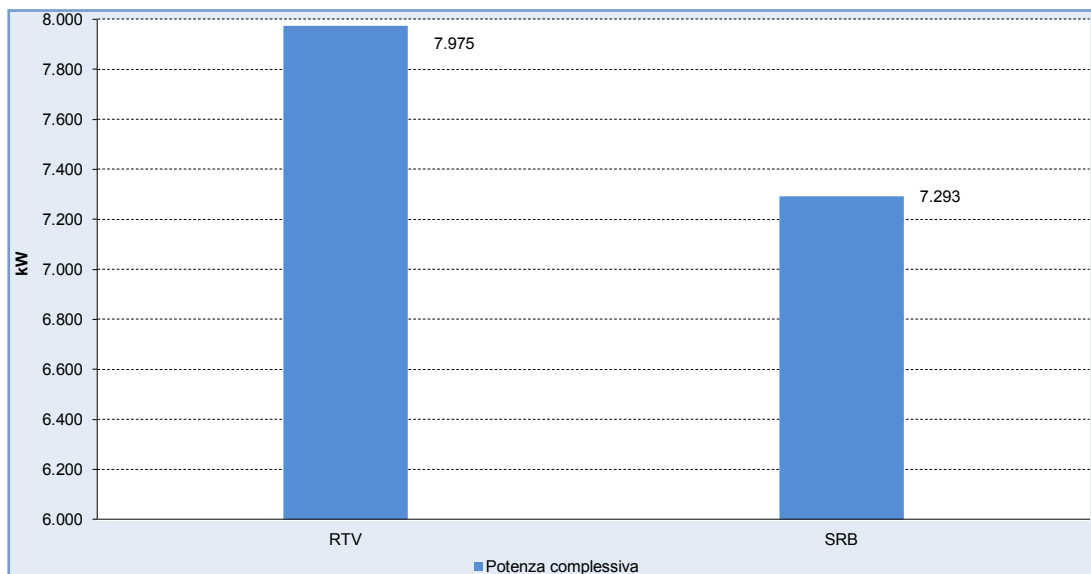


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Nota:**

Sono considerate le regioni che hanno fornito il dato completo per entrambe le tipologie di sorgente (RTV e SRB) per l'anno 2015 (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Umbria e Marche)

**Figura 13.1: Densità di impianti/servizi e di siti, confronto tra RTV e SRB, relativamente alle regioni per le quali è disponibile il dato completo per entrambe le tipologie di sorgente (2015)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Nota:**

Sono considerate le regioni che hanno fornito il dato completo per entrambe le tipologie di sorgente (RTV e SRB) per l'anno 2015 (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Umbria e Marche)

**Figura 13.2: Potenza complessiva, confronto tra RTV e SRB, relativamente alle regioni per le quali è disponibile il dato completo per entrambe le tipologie di sorgente (2015)**



# SUPERAMENTI DEI VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO PER CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DA IMPIANTI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE, AZIONI DI RISANAMENTO

## DESCRIZIONE

Sono riportati, per ogni Regione/Provincia autonoma, il numero di superamenti dei valori di riferimento normativi, distinti per impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), e il numero dei casi di superamento per i quali risultano programmati, in corso di verifica da parte di ARPA/APPA, in corso (per azioni amministrative), conclusi per verifica ARPA/APPA e conclusi per azioni amministrative i risanamenti previsti per legge. Il superamento riguarda le situazioni nelle quali sono misurati livelli superiori al limite di esposizione o al valore di attenzione o a entrambi.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1         | 2           | 1                       | 1                          |

Non sono avvenute modificazioni tali da variare i criteri di confrontabilità nel tempo e nello spazio dei dati forniti per tale indicatore. L'accuratezza dell'informazione risente della non obbligatorietà da parte dell'autorità competente (Comune o Provincia) nell'informare l'ARPA/APPA dello stato dell'arte dell'azione di risanamento da quest'ultima richiesta a valle della situazione di non conformità di un dato impianto.

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il DM 381/98 fissa limiti di esposizione, che vanno da 20 a 60 V/m per il campo elettrico, da rispettare in qualunque situazione, e i valori di cautela, pari a 6 V/m, da rispettare nei luoghi in cui si prevede una permanenza superiore a 4 ore: valori confermati dal DPCM 08/07/03 e s.m.i.con l'introduzione dell'obiettivo di qualità pari a 6 V/m, in attuazione della Legge 36/01. Il DM 381/98 prevede che, ove si verificano superamenti, debbano essere attuate azioni di risanamento a carico dei titolari degli impianti.

## STATO E TREND

Secondo quanto riportato nelle Tabelle 13.5 e 13.6 relativamente alle Regioni per cui il dato è stato aggiornato ed è completo per entrambe le tipologie di sorgente (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, e Puglia) si rileva che i casi di superamento dei limiti di legge riguardo agli impianti RTV (pari a 483) sono 7,6 volte superiori a quelli relativi agli impianti SRB (pari a 63). In Figura 13.3 vengono riportati le percentuali sullo stato delle azioni di risanamento relative ai casi di superamento rilevati sempre riferendosi alle Regioni per cui si dispone del dato completo e aggiornato. Riguardo gli impianti SRB si rileva una elevata percentuale di risanamenti conclusi rispetto agli impianti RTV per i quali la complessità del risanamento (coinvolgimento di più impianti, difficoltà nel mantenimento della stessa qualità del servizio di cui agli atti di concessione) comporta una maggiore presenza di risanamenti non conclusi. Infatti questi ultimi, relativamente agli impianti RTV, risultano essere pari a circa il 31% del totale rispetto al 10% relativo agli impianti SRB. Per le Regioni per cui il dato è aggiornato per entrambe le tipologie di impianto e confrontabile con i dati della precedente edizione dell'Annuario dei dati ambientali (Valle d'Aosta, Lombardia, Bolzano, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Umbria, Marche e Puglia) si può notare che i casi di superamento dei limiti di legge relativi agli impianti RTV sono rimasti invariati (346) mentre quelli relativi alle SRB sono lievemente aumentati passando da 51 a 54. Alla fine del 2014 i casi di superamento risanati relativi agli impianti RTV risultavano essere il 74% del totale mentre a luglio 2016 la percentuale è diventata del 76%. Le percentuali delle azioni di risanamento concluse che coinvolgono le SRB invece sono sostanzialmente più elevate di quelle relative agli impianti RTV (92% alla fine del 2014 e 90% alla fine del 2014).

## COMMENTI A TABELLE E FIGURE

In Tabella 13.5 e 13.6 sono riportati per ciascuna Regione/Provincia autonoma per le due tipologie di sorgente (RTV e SRB) il numero dei casi di

superamento rilevati dalle misurazioni delle ARPA/ APPA dal 1999 a luglio 2016 e lo stato delle relative azioni di risanamento eventualmente intraprese.

In Figura 13.3 vengono riportati le percentuali sullo stato delle azioni di risanamento relative ai casi di superamento rilevati sempre riferendosi alle Regioni per cui si dispone del dato completo e aggiornato nel periodo temporale considerato (1999- luglio 2016). Al fine di caratterizzare meglio le situazioni esistenti relativamente ai casi di superamento riscontrati è stato dettagliato ulteriormente la tipologia di "stato di risanamento"; infatti mentre prima era possibile scegliere tra "programmato", "in corso", "concluso", "richiesto da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento" attualmente la scelta possibile è tra "programmato", "in corso (per azioni amministrative)", "in corso di verifica da parte dell'ARPA/APPA", "concluso per verifica da parte di ARPA/APPA", "concluso per azioni amministrative", "nessuna azione di risanamento". Le informazioni trattate risentono comunque di alcune problematiche quali ad esempio mancanza di strumenti consolidati di raccolta dati a livello locale, mancanza di risorse umane e finanziarie dedicate a questa attività di raccolta dati, nessun obbligo da parte dell'autorità competente (Comune o Provincia) nell'informare l'ARPA/APPA dello stato dell'arte dell'azione di risanamento da quest'ultima richiesta a valle della situazione di non conformità di un dato impianto. Occorre evidenziare che le informazioni riguardanti lo stato delle azioni di risanamento corrispondono allo stato di attuale conoscenza del sistema agenziale ARPA/APPA.

**Tabella 13.5: Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per gli Impianti Radiotelevisivi (RTV) (1998-luglio 2016)**

| Regione/Provincia autonoma | Superamenti rilevati | Risanamenti programmati | Risanamenti in corso | Risanamenti conclusi | Risanamenti richiesti da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--|
| n.                         |                      |                         |                      |                      |  |
| Piemonte                   | 45                   | 3                       | 13                   | 23                   | 6  |
| Valle d'Aosta              | 15                   | 0                       | 0                    | 13                   | 2  |
| Lombardia                  | 67                   | 1                       | 17                   | 47                   | 2  |
| Trentino-Alto Adige        | 25                   | 7                       | 1                    | 16                   | 1  |
| <i>Bolzano-Bozen</i>       | 2                    | 0                       | 0                    | 2                    | 0  |
| <i>Trento</i>              | 23                   | 7                       | 1                    | 14                   | 1  |
| Veneto                     | 73                   | 0                       | 9                    | 63                   | 1  |
| Friuli-Venezia Giulia      | 27                   | 0                       | 11                   | 16                   | 0  |
| Liguria                    | 30                   | 0                       | 3                    | 27                   | 0  |
| Emilia-Romagna             | 84                   | 4                       | 11                   | 69                   | 0  |
| Toscana                    | 42                   | 3                       | 14                   | 18                   | 7  |
| Umbria                     | 10                   | 0                       | 1                    | 7                    | 2  |
| Marche                     | 37                   | 0                       | 12                   | 25                   | 0  |
| Lazio <sup>a,b</sup>       | 27                   | 5                       | 0                    | 3                    | 19   |
| Abruzzo <sup>b</sup>       | 23                   | 1                       | 13                   | 4                    | 5  |
| Molise <sup>b</sup>        | 12                   | 1                       | 2                    | 8                    | 1  |
| Campania <sup>b</sup>      | 0                    | 0                       | 0                    | 0                    | 0  |
| Puglia                     | 28                   | 2                       | 10                   | 9                    | 7  |
| Basilicata <sup>b</sup>    | 9                    | 0                       | 0                    | 4                    | 5  |
| Calabria                   | 8                    | 0                       | 6                    | 0                    | 2  |
| Sicilia <sup>b</sup>       | 58                   | 22                      | 2                    | 5                    | 29   |
| Sardegna <sup>a,b</sup>    | 3                    | 0                       | 0                    | 0                    | 3  |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>  | <b>491</b>           | <b>20</b>               | <b>108</b>           | <b>333</b>           | <b>30</b>  |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> L'informazione fornita dal referente regionale non copre tutta la regione

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

<sup>c</sup> Il totale si riferisce alle Regioni/Province autonome che hanno fornito il dato completo e aggiornato

**Tabella 13.6: Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per le Stazioni Radio Base (SRB) (1998- luglio 2016)**

| Regione/Provincia autonoma | Superamenti rilevati | Risanamenti programmati | Risanamenti in corso | Risanamenti conclusi | Risanamenti richiesti da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--|
|                            |                      |                         |                      |                      |  |
| Piemonte                   | 6                    | 0                       | 0                    | 6                    | 0  |
| Valle d'Aosta              | 1                    | 0                       | 0                    | 1                    | 0  |
| Lombardia                  | 9                    | 0                       | 0                    | 9                    | 0  |
| Trentino-Alto Adige        | 2                    | 0                       | 0                    | 2                    | 0  |
| Bolzano-Bozen              | 2                    | 0                       | 0                    | 2                    | 0  |
| Trento                     | 0                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| Veneto                     | 8                    | 0                       | 0                    | 7                    | 1  |
| Friuli-Venezia Giulia      | 0                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| Liguria                    | 20                   | 1                       | 1                    | 18                   | 0  |
| Emilia-Romagna             | 8                    | 0                       | 0                    | 8                    | 0  |
| Toscana                    | 3                    | 0                       | 0                    | 2                    | 1  |
| Umbria                     | 1                    | 0                       | 0                    | 1                    | 0  |
| Marche                     | 3                    | 1                       | 0                    | 2                    | 0  |
| Lazio <sup>a b</sup>       | 5                    | 0                       | 0                    | 1                    | 4  |
| Abruzzo <sup>b</sup>       | 0                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| Molise <sup>b</sup>        | 1                    | 0                       | 0                    | 1                    | 0  |
| Campania <sup>b</sup>      | 0                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| Puglia                     | 2                    | 0                       | 0                    | 1                    | 1  |
| Basilicata <sup>b</sup>    | 0                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| Calabria                   | 1                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| Sicilia <sup>b</sup>       | 29                   | 3                       | 2                    | 4                    | 20   |
| Sardegna <sup>b</sup>      | 0                    | -                       | -                    | -                    | -  |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>  | <b>63</b>            | <b>2</b>                | <b>1</b>             | <b>57</b>            | <b>3</b>   |

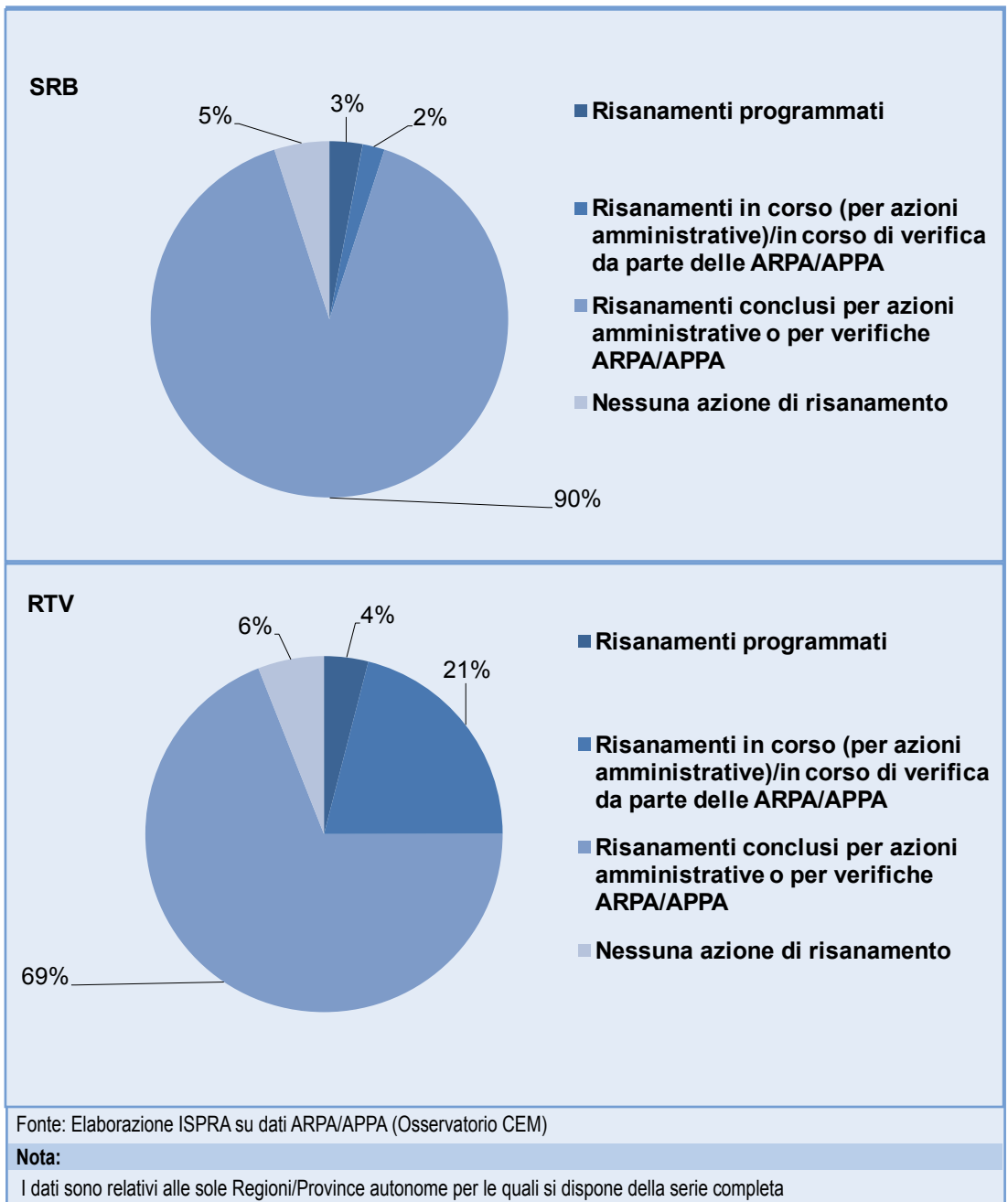
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> L'informazione fornita dal referente regionale non copre tutta la regione

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

<sup>c</sup> Il totale si riferisce alle Regioni/Province autonome che hanno fornito il dato completo e aggiornato



**Figura 13.3: Stato delle azioni di risanamento nei siti in cui si è rilevato almeno un superamento a causa di impianti RTV e SRB (1998-luglio 2016)**



# SUPERAMENTI DEI LIMITI PER I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI PRODOTTI DA ELETTRODOTTI, AZIONI DI RISANAMENTO



## DESCRIZIONE

L'indicatore quantifica le situazioni di non conformità ai limiti fissati dalla normativa per gli elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione). Sono inoltre quantificate le azioni di risanamento programmate, in corso di verifica da parte di ARPA/APPA, in corso (per azioni amministrative), concluse per verifica ARPA/APPA e concluse per azioni amministrative. Nell'ambito del modello DPSIR, l'indicatore è classificabile come indicatore di stato/risposta.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1         | 2           | 1                       | 1                          |

Non sono avvenute modificazioni tali da variare i criteri di confrontabilità nel tempo e nello spazio dei dati forniti per tale indicatore. L'accuratezza dell'informazione risente della non obbligatorietà da parte dell'autorità competente (Comune o Provincia) nell'informare l'ARPA/APPA dello stato dell'arte dell'azione di risanamento da quest'ultima richiesta a valle della situazione di non conformità di un dato impianto.

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Legge Quadro 36/2001 fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità del campo elettrico e dell'induzione magnetica, da rispettare negli ambienti in cui si possa prevedere una permanenza significativa della popolazione. Il rilevamento dei superamenti scaturisce dall'attività di controllo delle ARPA/APPA in fase di esercizio dell'impianto ELF che è finalizzata al rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione definiti dal DPCM 08/07/03 (50 Hz). Secondo quanto disposto dall'art. 5 e 6 del DPCM suddetto, sono stati emanati nel maggio del 2008 due decreti relativi rispettivamente alla metodolo-

gia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti e alle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica.

## STATO E TREND

Per le Regioni per cui il dato è aggiornato a luglio 2016 (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Puglia e Calabria) si può notare che i casi di superamento risanati risultano essere il 70% del totale. Il 20% invece dei casi di superamento per i quali non risulta alcuna azione di risanamento intrapresa è con alta probabilità attribuibile alla mancanza del Decreto attuativo della Legge 36/2001 (art.4, comma 4) che disciplina i criteri di elaborazione dei piani di risanamento degli elettrodotti.

## COMMENTI A TABELLE E FIGURE

In Tabella 13.7 vengono riportati dal 1998 a luglio 2016 il numero complessivo dei casi di superamento dei limiti di campo elettrico e campo magnetico imposti dalla normativa vigente rilevati dalle misurazioni delle ARPA/APPA per la presenza di elettrodotti (cabine e linee elettriche) e lo stato delle eventuali azioni di risanamento intraprese.

In Figura 13.4 vengono riportati le percentuali sullo stato delle azioni di risanamento relative ai casi di superamento rilevati sempre riferendosi alle Regioni/Province autonome per cui si dispone del dato completo e aggiornato per il periodo temporale considerato (1998-luglio 2016).

Negli anni passati questo indicatore quantificava le situazioni di non conformità ai limiti fissati dalla normativa per gli elettrodotti, ovvero per le linee elettriche raggruppate in funzione dei diversi livelli di tensione, sia in valore assoluto sia in rapporto allo sviluppo chilometrico complessivo delle linee stesse, nonché per le sottostazioni e cabine di trasformazione, sia in valore assoluto sia in rapporto al numero totale di sottostazioni e di cabine esistenti. Considerata la difficoltà emersa nel tempo di reperimento di tali informazioni è stato deciso di trattare le informazioni fornite dai referenti ARPA/

APPA attraverso il *database* "Osservatorio CEM" che risentono comunque di alcune problematiche quali ad esempio: mancanza di strumenti consolidati di raccolta dati a livello locale, mancanza di risorse umane e finanziarie dedicate a questa attività di raccolta dati, nessun obbligo da parte dell'autorità competente (Comune o Provincia) nell'informare l'ARPA/APPA dello stato dell'arte dell'azione di risanamento da quest'ultima richiesta a valle della situazione di non conformità di un dato impianto. Per questo ultimo motivo, infatti, occorre specificare che le informazioni riguardanti lo stato delle azioni di risanamento corrispondono allo stato di attuale conoscenza del sistema agenziale ARPA/APPA. Inoltre la mancanza del Decreto attuativo della Legge 36/2001 (art.4, comma4), che disciplina i criteri di elaborazione dei piani di risanamento degli elettrodotti, è la principale causa della percentuale dei risanamenti non ancora definiti a fronte di una situazione di non conformità ancora esistente.

**Tabella 13.7: Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per gli elettrodotti (1998-luglio 2016)**

| Regione/Provincia autonoma | Superamenti rilevati | Risanamenti programmati | Risanamenti in corso (per azioni amministrative)/in corso di verifica da parte delle ARPA/APPA | Risanamenti conclusi per azioni amministrative o per verifiche ARPA/APPA | Nessun risanamento |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|--|--|--------------------|
|                            |                      |                         |  |  |                    |
| Piemonte                   | 6                    | 0                       | 0  | 0  | 6                  |
| Valle d'Aosta              | 1                    | 0                       | 1  | 0  | 0                  |
| Lombardia                  | 2                    | 0                       | 0  | 0  | 2                  |
| Trentino-Alto Adige        | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| <i>Bolzano-Bozen</i>       | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| <i>Trento</i>              | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Veneto                     | 32                   | 0                       | 0  | 31   | 1                  |
| Friuli-Venezia Giulia      | 1                    | 0                       | 0  | 0  | 1                  |
| Liguria                    | 3                    | 1                       | 1  | 1  | 0                  |
| Emilia-Romagna             | 7                    | 0                       | 3  | 4  | 0                  |
| Toscana                    | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Umbria                     | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Marche                     | 5                    | 0                       | 1  | 4  | 0                  |
| Lazio <sup>a,b</sup>       | 3                    | 0                       | 0  | 3  | 0                  |
| Abruzzo <sup>b</sup>       | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Molise <sup>b</sup>        | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Campania <sup>b</sup>      | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Puglia                     | 1                    | 0                       | 0  | 0  | 1                  |
| Basilicata <sup>b</sup>    | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| Calabria                   | 1                    | -                       | -  | 1  | -                  |
| Sicilia <sup>b</sup>       | 1                    | 0                       | 0  | 0  | 1                  |
| Sardegna <sup>b</sup>      | 0                    | -                       | -  | -  | -                  |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>  | <b>59</b>            | <b>1</b>                | <b>6</b>   | <b>41</b>  | <b>11</b>          |

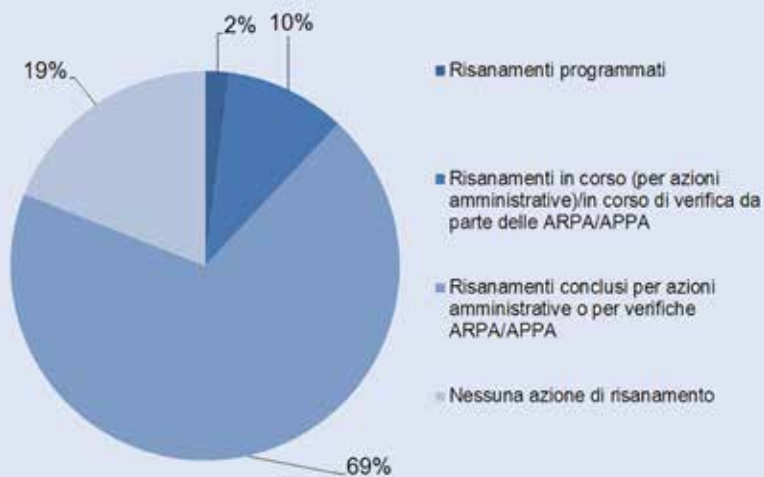
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> L'informazione fornita dal referente regionale non copre tutta la regione

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è aggiornato e completo



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Nota:**

Sono state considerate le sole regioni per cui è disponibile il dato aggiornato e completo per il periodo temporale 1999-luglio 2016

**Figura 13.4: Stato delle azioni di risanamento nei siti in cui si è rilevato almeno un superamento a causa di impianti ELF (1998-luglio 2016)**

# NUMERO DI PARERI PREVENTIVI E DI INTERVENTI DI CONTROLLO SU SORGENTI DI CAMPI RF E MO



## DESCRIZIONE

L'indicatore descrive l'attività svolta dalle ARPA/ APPA in termini di pareri preventivi e di controlli effettuati con strumenti di misura, sulle sorgenti ad alta frequenza (RF), distinte tra impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radiobase per la telefonia mobile (SRB).

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1         | 2           | 2                       | 2                          |

Non sono avvenute modificazioni tali da variare i criteri di confrontabilità nel tempo e nello spazio dei dati forniti per tale indicatore. L'accuratezza dell'informazione risente di fonti di errore dovute essenzialmente al processo di raccolta dei dati a livello regionale.

★ ★

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'attività di controllo, in fase autorizzativa e di esercizio dell'impianto, è finalizzata al rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione definiti dal DPCM 08/07/03 e s.m.i. Il D.Lgs. 259/2003 e s.m.i è l'attuale riferimento normativo che regola gli iter autorizzatori relativi agli impianti di teleradiocomunicazione.

## STATO E TREND

Considerando i dati forniti dai referenti ARPA/APPa per l'anno 2015 si evidenzia che per gli impianti SRB risultano un numero di pareri preventivi emessi e di controlli sperimentali effettuati (pari rispettivamente a 11.936 e 3.353) ampiamente superiori a quelli relativi agli impianti RTV (pari rispettivamente a 732 e 488). Dei controlli sperimentali effettuati su impianti SRB il 36% risulta effettuato su richiesta dei cittadini; mentre per gli impianti RTV i controlli effettuati su richiesta dei cittadini risultano essere il 40% dei controlli sperimentali totali. Tutto ciò è

ricongruibile alle diversità che caratterizzano le due tipologie di impianti non solo da un punto di vista meramente tecnico ma anche dal punto di vista di localizzazione sul territorio; l'aspetto di impatto sociale legato alla percezione del rischio da parte della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici emessi da queste due tipologie di sorgente appare rilevante in entrambi i casi considerate le simili percentuali di controlli effettuati su richiesta dei cittadini. I dati sopra menzionati si riferiscono alle Regioni che hanno fornito il dato completo per l'anno 2015 per entrambe le tipologie di sorgente RTV ed SRB (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Umbria, Marche, Puglia e Calabria). Il controllo ambientale è un complesso sistema di attività, di responsabilità e di funzioni che, per essere svolto al meglio, richiede la collaborazione e l'integrazione delle strutture tecniche centrali e periferiche. La normativa di settore attribuisce alle ARPA-APPa un ruolo importante nell'ambito della protezione dell'ambiente dai campi elettromagnetici, assegnando ad esse compiti di controllo sulle emissioni generate dagli impianti esistenti e di valutazione preventiva dalle emissioni che sarebbero prodotte da nuovi impianti o modifiche da apportare ad impianti esistenti per i quali si richiede l'autorizzazione alla realizzazione. I risultati delle misurazioni e delle valutazioni effettuate sono inviati alle istituzioni competenti per i provvedimenti conseguenti. Le particolarità che caratterizzano di anno in anno l'attività di controllo e di valutazione preventiva condotta dalle ARPA/APPa dipendono da numerosi fattori quali ad esempio le attività di studio e analisi condotte sul territorio, presenza di situazioni critiche da monitorare, percezione del rischio da parte della popolazione, sviluppi normativi che disciplinano i procedimenti autorizzatori degli impianti in oggetto e la relativa attività di valutazione preventiva da parte delle ARPA/APPa. Relativamente a questo ultimo aspetto occorre sottolineare infatti che il recente sviluppo tecnologico che negli ultimi cinque anni ha riguardato il settore delle telecomunicazioni ha comportato la necessità di modificare un quadro normativo nazionale sotto certi aspetti obsoleto e



adattarlo alle nuove tecnologie emergenti. Sono state quindi introdotte delle semplificazioni degli iter autorizzatori relativi agli impianti SRB che hanno snellito il processo di controllo (pre installazione nuovo impianto /modifica impianto esistente) delle ARPA/APPAs, non rendendo necessario in alcuni casi (in relazione al tipo di tecnologia, alle caratteristiche dimensionali, alle caratteristiche elettriche etc...) il parere preventivo rilasciato dalle stesse Agenzie. Analizzando il *trend* relativo al numero di pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati nel quinquennio 2010-2015 sul territorio si nota una costante crescita dei pareri preventivi rilasciati dalle ARPA/PPA per le SRB che nei cinque anni considerati si sono raddoppiati e quindi nonostante le semplificazioni degli iter autorizzatori succitate l'attività degli organi di controllo in tale ambito continua ad avere un peso importante. Per le RTV invece si registra una costante diminuzione dei parere preventivi che dal 2010 al 2015 risulta essere pari a circa il 50%. Relativamente ai controlli sperimentali, si evidenzia per gli RTV un andamento variabile che comunque dal 2010 al 2015 ha portato ad una diminuzione pari a circa il 40% del numero dei controlli effettuati; per le SRB invece, a parte l'eccezione dell'anno 2012, il numero di controlli è rimasto pressoché invariato attestandosi intorno ai 1.100 controlli annuali. Per il *trend* sopra citato sono state considerate le regioni che hanno fornito il dato completo per il quinquennio 2010-2015 per entrambe le tipologie di sorgente RTV ed SRB (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Bolzano, Veneto, Liguria, Toscana e Umbria).

## COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nelle Tabelle 13.8 e 13.9 sono riportati, suddivisi per regione/province autonome, il numero di pareri preventivi e il numero di controlli sperimentali (cioè condotti con misurazioni in campo) per le stazioni radio base (SRB) e per gli impianti radiotelevisivi (RTV) per l'anno 2015; laddove disponibile è stato anche riferito il numero di controlli sperimentali effettuati su richiesta.

Nelle Tabelle 13.10 e 13.11 sono riportati, suddivisi per Regione/Province autonome, il numero di pareri preventivi e il numero di controlli sperimentali (cioè condotti con misurazioni in campo) per le stazioni radio base (SRB) e per gli impianti radiotelevisivi (RTV) per l'anno 2014; laddove disponibile è stato anche riferito il numero di controlli sperimentali

effettuati su richiesta.

Nella Figura 13.5, è rappresentato l'andamento del numero dei pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati su impianti RF distinti per tipologia di sorgente nell'arco temporale 2010-2015. L'andamento si riferisce alle sole Regioni che hanno fornito i dati completi nel periodo temporale considerato (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Bolzano, Veneto, Liguria, Toscana e Umbria).

Rispetto alle informazioni fornite negli anni precedenti sui controlli è stata trattata solo l'informazione relativa ai controlli sperimentali non considerando quella relativa ai controlli con modelli previsionali; questa scelta è stata dettata dal riscontro che la stessa voce relativa ai pareri preventivi include in realtà un'importante attività di controllo tramite valutazioni modellistiche, effettuate ai fini del rilascio del parere, che ha un peso nettamente superiore rispetto a quella svolta non in ambito autorizzatorio.

Le informazioni relative all'attività di controllo svolta dalle stesse ARPA/APPAs hanno ovviamente una maggiore copertura spaziale e temporale rispetto a quelle relative al numero di impianti/servizi e siti RTV/SRB che non sono direttamente gestite dalle succitate Agenzie e che sono fornite dai gestori degli impianti in oggetto. Permangono comunque delle criticità legate in questo caso essenzialmente alla disponibilità di strumenti di raccolta dati a livello locale (*database*, catasti) e scarsità di risorse umane interne alle ARPA/APPAs dedicate a questa attività di raccolta metadati.

**Tabella 13.8: Pareri e controlli per impianti SRB in Italia (2015)**

| Regione /<br>Provincia autonoma | Pareri preventivi | Controlli<br>sperimentali <sup>a</sup> | Totale controlli | Totale<br>controlli e pareri |
|---------------------------------|-------------------|--|------------------|------------------------------|
|                                 | n.                |  |                  |                              |
| Piemonte                        | 1.568             | 202(67)                                | 202              | 1.770                        |
| Valle d'Aosta                   | 169               | 23(3)                                  | 23               | 192                          |
| Lombardia                       | 2.892             | 154(92)                                | 154              | 3.046                        |
| Trentino-Alto Adige             | 666               | 83 (71)                                | 83               | 749                          |
| <i>Bolzano-Bozen</i>            | 352               | 16(9)                                  | 16               | 368                          |
| <i>Trento</i>                   | 314               | 67(62)                                 | 67               | 381                          |
| Veneto                          | 1.795             | 140(68)                                | 140              | 1.935                        |
| Friuli-Venezia Giulia           | 428               | 390(19)                                | 390              | 818                          |
| Liguria                         | 779               | 530(78)                                | 530              | 1.309                        |
| Emilia-Romagna                  | 1.798             | 495 (261)                              | 495              | 2.293                        |
| Toscana                         | 1.549             | 39(-)                                  | 39               | 1.588                        |
| Umbria                          | 313               | 68(34)                                 | 68               | 381                          |
| Marche                          | 501               | 422(419)                               | 422              | 923                          |
| Lazio <sup>b</sup>              | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Abruzzo <sup>b</sup>            | 190               | 30(21)                                 | 30               | 220                          |
| Molise <sup>b</sup>             | 102               | 102(5)                                 | 102              | 204                          |
| Campania <sup>b</sup>           | 858               | 59(54)                                 | 59               | 917                          |
| Puglia                          | 497               | 756(20)                                | 756              | 1.253                        |
| Basilicata <sup>b</sup>         | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Calabria                        | 530               | 90(61)                                 | 90               | 620                          |
| Sicilia <sup>b</sup>            | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Sardegna <sup>b</sup>           | -                 | -                                      | -                | -                            |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>       | <b>11.936</b>     | <b>3.353 (1193)</b>                    | <b>3.353</b>     | <b>15.289</b>                |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> Nei controlli sperimentali i valori tra parentesi indicano quelli effettuati su richiesta, laddove tale informazione è disponibile

<sup>b</sup> Il dato non è stato aggiornato dal referente regionale

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

**Tabella 13.9: Pareri e controlli per impianti RTV in Italia (2015)**

| Regione/<br>Provincia autonoma | Pareri preventivi | Controlli sperimentali <sup>a</sup> | Totale controlli | Totale controlli e pareri |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
|                                | n.                |                                     |                  |                           |
| Piemonte                       | 78                | 38(2)                               | 38               | 116                       |
| Valle d'Aosta                  | 52                | 24(2)                               | 24               | 76                        |
| Lombardia                      | 187               | 17(11)                              | 17               | 204                       |
| Trentino-Alto Adige            | 114               | 50 (45)                             | 50               | 164                       |
| <i>Bolzano-Bozen</i>           | 83                | 0(0)                                | 86               | 169                       |
| <i>Trento</i>                  | 31                | 50(45)                              | 50               | 81                        |
| Veneto                         | 72                | 39(9)                               | 39               | 111                       |
| Friuli-Venezia Giulia          | 30                | 20(5)                               | 20               | 50                        |
| Liguria                        | 51                | 89(13)                              | 89               | 140                       |
| Emilia-Romagna                 | 39                | 78(52)                              | 78               | 117                       |
| Toscana                        | 81                | 10(nd)                              | 10               | 91                        |
| Umbria                         | 16                | 10(7)                               | 10               | 26                        |
| Marche                         | 30                | 50 (49)                             | 50               | 80                        |
| Lazio <sup>b</sup>             | -                 | -                                   | -                | -                         |
| Abruzzo <sup>b</sup>           | 6                 | 18(4)                               | 18               | 24                        |
| Molise <sup>b</sup>            | 3                 | 22(1)                               | 22               | 28                        |
| Campania <sup>b</sup>          | 37                | 2(2)                                | 2                | 39                        |
| Puglia                         | 47                | 68(2)                               | 68               | 115                       |
| Basilicata <sup>b</sup>        | 21                | 28(28)                              | 28               | 49                        |
| Calabria                       | 16                | 5(1)                                | 5                | 21                        |
| Sicilia <sup>b</sup>           | -                 | -                                   | -                | -                         |
| Sardegna <sup>b</sup>          | -                 | -                                   | -                | -                         |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>      | <b>732</b>        | <b>488 (198)</b>                    | <b>488</b>       | <b>1.220</b>              |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> Nei controlli sperimentali i valori tra parentesi indicano quelli effettuati su richiesta, laddove tale informazione è disponibile

<sup>b</sup> Il dato non è stato aggiornato dal referente regionale

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo e aggiornato

**Tabella 13.10: Pareri e controlli per impianti SRB in Italia (2014)**

| Regione /<br>Provincia autonoma | Pareri preventivi | Controlli<br>sperimentali <sup>a</sup> | Totale controlli | Totale<br>controlli e pareri |
|---------------------------------|-------------------|--|------------------|------------------------------|
|                                 | n.                |  |                  |                              |
| Piemonte                        | 1.366             | 109(14)                                | 109              | 1.475                        |
| Valle d'Aosta                   | 229               | 15(7)                                  | 15               | 244                          |
| Lombardia                       | 2.526             | 150(102)                               | 151              | 2.677                        |
| Trentino-Alto Adige             | 467               | 54 (49)                                | 54               | 521                          |
| <i>Bolzano-Bozen</i>            | 246               | 7(5)                                   | 7                | 253                          |
| <i>Trento</i>                   | 221               | 47(44)                                 | 47               | 268                          |
| Veneto                          | 1.722             | 159(35)                                | 170              | 1.892                        |
| Friuli-Venezia Giulia           | 586               | 507(21)                                | 511              | 1.097                        |
| Liguria                         | 844               | 474(60)                                | 474              | 1.318                        |
| Emilia-Romagna                  | 1.468             | 402 (187)                              | 402              | 1.870                        |
| Toscana                         | 1.600             | 47(-)                                  | 47               | 1.647                        |
| Umbria                          | 286               | 74(34)                                 | 74               | 360                          |
| Marche*                         | 514               | 255(247)                               | 255              | 769                          |
| Lazio <sup>b</sup>              | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Abruzzo <sup>b</sup>            | 190               | 30(21)                                 | 30               | 220                          |
| Molise <sup>b</sup>             | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Campania                        | 858               | 59(54)                                 | 59               | 917                          |
| Puglia                          | 499               | 592(34)                                | 592              | 1.091                        |
| Basilicata <sup>b</sup>         | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Calabria*                       | 558               | 145(59)                                | 145              | 703                          |
| Sicilia <sup>b</sup>            | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Sardegna <sup>b</sup>           | -                 | -                                      | -                | -                            |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>       | <b>10.851</b>     | <b>2.595 (597)</b>                     | <b>2.611</b>     | <b>13.462</b>                |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> Nei controlli sperimentali i valori tra parentesi indicano quelli effettuati su richiesta, laddove tale informazione è disponibile

<sup>b</sup> Il dato non è stato aggiornato dal referente regionale

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

\* L'informazione fornita dal referente regionale non copre tutta la regione

**Tabella 13.11: Pareri e controlli per impianti RTV in Italia (2014)**

| Regione /<br>Provincia autonoma | Pareri preventivi | Controlli<br>sperimentali <sup>a</sup> | Totale controlli | Totale<br>controlli e pareri |
|---------------------------------|-------------------|--|------------------|------------------------------|
|                                 | n.                |  |                  |                              |
| Piemonte                        | 82                | 49(7)                                  | 49               | 131                          |
| Valle d'Aosta                   | 78                | 14(0)                                  | 14               | 92                           |
| Lombardia                       | 238               | 12(6)                                  | 12               | 250                          |
| Trentino-Alto Adige             | 132               | 58(51)                                 | 58               | 190                          |
| <i>Bolzano-Bozen</i>            | 97                | 2(2)                                   | 2                | 99                           |
| <i>Trento</i>                   | 35                | 56(49)                                 | 56               | 91                           |
| Veneto                          | 72                | 48(6)                                  | 48               | 120                          |
| Friuli-Venezia Giulia           | 32                | 33(4)                                  | 33               | 65                           |
| Liguria                         | 16                | 101(15)                                | 101              | 117                          |
| Emilia-Romagna                  | 19                | 59(42)                                 | 59               | 78                           |
| Toscana                         | 28                | 26(nd)                                 | 26               | 54                           |
| Umbria                          | 7                 | 22(16)                                 | 22               | 29                           |
| Marche*                         | 20                | 48(38)                                 | 48               | 68                           |
| Lazio <sup>b</sup>              | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Abruzzo*                        | 6                 | 18(4)                                  | 18               | 24                           |
| Molise <sup>b</sup>             | 3                 | 22(1)                                  | 22               | 25                           |
| Campania                        | 37                | 2(2)                                   | 2                | 39                           |
| Puglia                          | 15                | 54(4)                                  | 54               | 69                           |
| Basilicata <sup>b</sup>         | 21                | 28(28)                                 | 28               | 49                           |
| Calabria*                       | 11                | 6(nd)                                  | 6                | 17                           |
| Sicilia <sup>b</sup>            | -                 | -                                      | -                | -                            |
| Sardegna <sup>b</sup>           | -                 | -                                      | -                | -                            |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>       | <b>748</b>        | <b>500 (191)</b>                       | <b>500</b>       | <b>1.248</b>                 |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

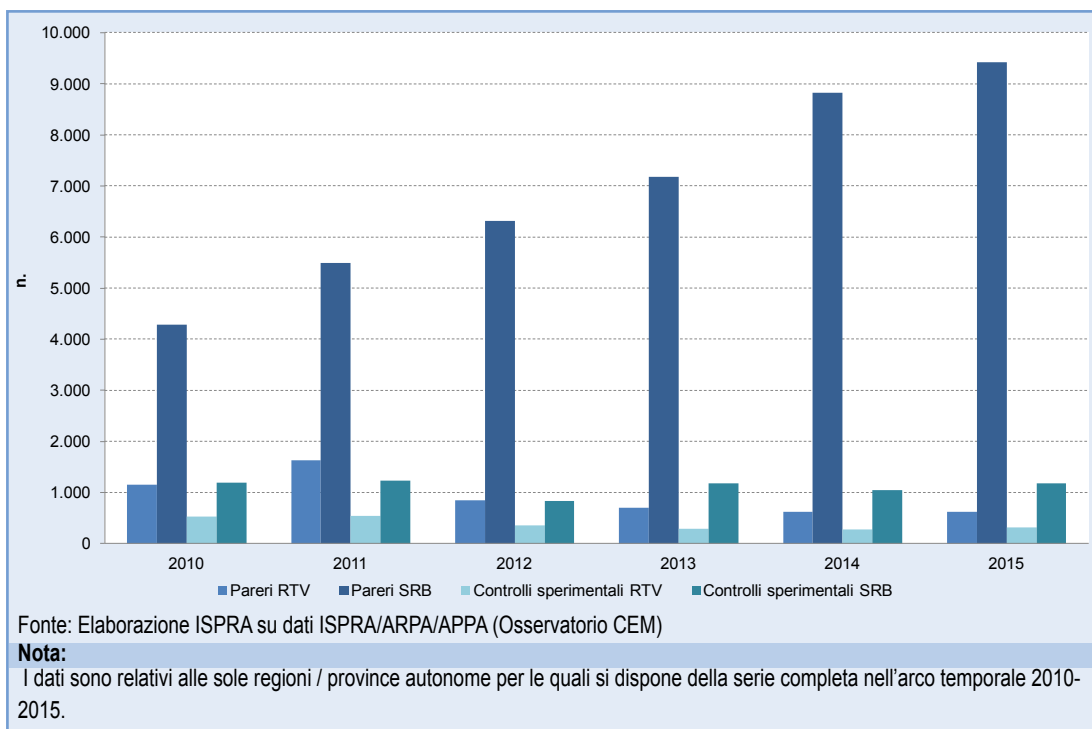
**Legenda:**

<sup>a</sup> Nei controlli sperimentali i valori tra parentesi indicano quelli effettuati su richiesta, laddove tale informazione è disponibile

<sup>b</sup> Il dato non è stato aggiornato dal referente regionale

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

\* L'informazione fornita dal referente regionale non copre tutta la regione



**Figura 13.5: Pareri e controlli sperimentali effettuati su impianti RF in Italia, distinti per tipologia di sorgente (2010-2015).**

# NUMERO DI PARERI PREVENTIVI E DI INTERVENTI DI CONTROLLO SU SORGENTI DI CAMPI ELF

## DESCRIZIONE

L'indicatore descrive l'attività svolta dalle ARPA/ APPA in termini di pareri preventivi e di controlli sperimentali effettuati tramite misure in campo sulle sorgenti a bassa frequenza.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1         | 2           | 1                       | 1                          |

Non sono avvenute modificazioni tali da variare i criteri di confrontabilità nel tempo e nello spazio dei dati forniti per tale indicatore. L'accuratezza dell'informazione risente di fonti di errore dovute essenzialmente al processo di raccolta dei dati a livello regionale.

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'attività di controllo, in fase autorizzativa e di esercizio dell'impianto, è finalizzata al rispetto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione definiti dal DPCM 08/07/03 e s.m.i. Secondo quanto disposto dall'art. 5 e 6 del DPCM suddetto, sono stati emanati nel maggio del 2008 due decreti relativi rispettivamente alla metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti e alle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica.

## STATO E TREND

Considerando i dati forniti dai referenti ARPA/ APPA per l'anno 2015 si evidenzia che il numero di controlli effettuato su cabine elettriche è dello stesso ordine di grandezza di quelli effettuati su linee elettriche. Questo dimostra che le cabine elettriche rappresentano delle criticità a livello di localizzazione (basti pensare alle cabine di trasformazione secondarie spesso ubicate all'interno di edifici residenziali) che le rende spesso oggetto delle attività di controllo delle ARPA/ APPA

tanto quanto le linee elettriche. Si nota anche che la popolazione invece è maggiormente sensibile alla presenza delle linee elettriche per le quali nel 2015 risultano 110 controlli su richiesta dei cittadini rispetto ai 65 relativi alle cabine elettriche. Questo si spiega anche considerando il semplice fatto che le linee elettriche hanno un impatto visivo maggiore rispetto alle cabine elettriche. I controlli effettuati su richiesta risultano essere sia per le cabine che per le linee elettriche il 60% circa dei controlli totali; questa informazione risulta essere molto indicativa dell'elevata attenzione che continua ad esserci da parte della popolazione nei confronti di questa tipologia di sorgente di campi elettromagnetici. I dati sopra menzionati si riferiscono alle Regioni/ Province autonome che hanno fornito il dato completo per l'anno 2015 per gli impianti ELF (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trento, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Umbria, Marche e Puglia). La Provincia autonoma di Trento che rappresenta solo una parte della Regione Trentino-Alto Adige non è stata considerata nella copertura spaziale dell'indicatore. Analizzando il *trend* relativo al numero di pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati nel quinquennio 2010-2015 sul territorio si nota un andamento variabile dei pareri preventivi rilasciati dalle ARPA/ APPA mentre per i controlli sperimentali si evidenzia dal 2011 una costante diminuzione. In entrambi i casi dal 2010 al 2015 si rileva una diminuzione del 40% sia dei pareri preventivi che dei controlli sperimentali effettuati. Per il *trend* sopra citato sono state considerate le Regioni che hanno fornito il dato completo per il quinquennio 2010-2015 per gli impianti ELF (Piemonte, Valle d'Aosta, Veneto, Umbria, Marche e Puglia).

## COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nella Tabella 13.12 sono riportati, suddivisi per Regione/Provincia autonoma, il numero di pareri preventivi per gli impianti ELF e il numero di controlli sperimentali distinti per cabine di trasformazione elettriche e linee elettriche; laddove disponibile è stato anche riferito il numero di controlli sperimentali effettuati su richiesta. Questa distinzione tra cabine elettriche e linee elettriche è stata introdotta al fine di valutare quanto le due tipologie di sorgenti ELF.

Nella Figura 13.6, è rappresentato l'andamento del numero di pareri e di controlli sperimentali effettuati su impianti ELF nell'arco temporale 2010-2015. L'andamento si riferisce alle sole Regioni che hanno fornito i dati completi (Piemonte, Valle d'Aosta, Veneto, Umbria, Marche e Puglia).

Le informazioni relative all'attività di controllo svolta dalle stesse ARPA/APPA risentono di alcune criticità legate in questo caso essenzialmente alla disponibilità di strumenti consolidati di raccolta dati a livello locale (*database*, catasti) e scarsità di risorse umane interne alle ARPA/APPA dedicate a questa attività di raccolta metadati.



**Tabella 13.12: Pareri e controlli per impianti ELF in Italia (2015)**

| Regione/<br>Provincia autonoma     | Pareri preventivi | Controlli sperimentali su cabine elettriche <sup>a</sup> | Controlli sperimentali su linee elettriche <sup>a</sup> | Totale controlli su cabine e linee elettriche <sup>a</sup> | Totale controlli e pareri |
|------------------------------------|-------------------|--|---|--|---------------------------|
|                                    |                   |  |   |  |                           |
| Piemonte                           | 5                 | 0  | 32(6)   | 32 (6)   | 37                        |
| Valle d'Aosta                      | 61                | 0  | 8(5)  | 8 (5)  | 69                        |
| Lombardia                          | 11                | 2(2)   | 24(21)  | 26 (23)  | 37                        |
| Trentino-Alto Adige <sup>b</sup>   | 8                 | -  | -   | -  | -                         |
| <i>Bolzano-Bozen<sup>b</sup></i>   | 8                 | 6 (6)  | -   | 6 (6)  | 14                        |
| <i>Trento</i>                      | 0                 | 0  | 1(1)  | 1 (1)  | 1                         |
| Veneto                             | 101               | 25(14)   | 18(15)  | 43 (29)  | 144                       |
| Friuli-Venezia Giulia <sup>b</sup> | 1                 | -  | 50(1)   | -  | -                         |
| Liguria                            | 46                | 26(8)  | 26(11)  | 52 (19)  | 98                        |
| Emilia-Romagna                     | 304               | 40(33)   | 38 (38)   | 78 (71)  | 382                       |
| Toscana                            | 21                | -  | 16(-)   | -  | -                         |
| Umbria                             | 25                | 7(7)   | 10(5)   | 17 (12)  | 42                        |
| Marche                             | 37                | 0  | 7(7)  | 7 (7)  | 44                        |
| Lazio <sup>b</sup>                 | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| Abruzzo <sup>b</sup>               | 76                | 57(35)   | -   | 57   | 133                       |
| Molise <sup>b</sup>                | 4                 | 4(2)   | -   | 4  | 8                         |
| Campania <sup>b</sup>              | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| Puglia                             | 66                | 3(1)   | 1(1)  | 4 (2)  | 70                        |
| Basilicata <sup>b</sup>            | 0                 | 2(2)   | -   | -  | -                         |
| Calabria                           | 8                 | -  | 29(24)  | -  | -                         |
| Sicilia <sup>b</sup>               | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| Sardegna <sup>b</sup>              | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>          | <b>656</b>        | <b>103 (65)</b>  | <b>165 (110)</b>  | <b>268 (175)</b>   | <b>924</b>                |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**LEGENDA:**

<sup>a</sup> Nei controlli sperimentali i valori tra parentesi documentano quelli effettuati su richiesta, laddove tale informazione è disponibile.

<sup>b</sup> Il dato non è stato aggiornato dal referente regionale

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo e aggiornato

**Tabella 13.13: Pareri e controlli per impianti ELF in Italia (2014)**

| Regione/<br>Provincia autonoma     | Pareri preventivi | Controlli sperimentali su cabine elettriche <sup>a</sup> | Controlli sperimentali su linee elettriche <sup>a</sup> | Totale controlli su cabine e linee elettriche <sup>a</sup> | Totale controlli e pareri |
|------------------------------------|-------------------|--|---|--|---------------------------|
|                                    | n.                |  |   |  |                           |
| Piemonte                           | 8                 | 0  | 21(5)   | 21 (5)   | 29                        |
| Valle d'Aosta                      | 49                | 12(0)  | 7(1)  | 19 (1)   | 68                        |
| Lombardia                          | 24                | -  | -   | -  | -                         |
| Trentino-Alto Adige <sup>b</sup>   | 8                 | -  | 38 (36)   | -  | -                         |
| <i>Bolzano-Bozen<sup>b</sup></i>   | 8                 | -  | 6(6)  | -  | -                         |
| <i>Trento</i>                      | 0                 | 1(1)   | 32(30)  | 33 (31)  | 33                        |
| Veneto                             | 163               | 29(13)   | 22(21)  | 51 (34)  | 214                       |
| Friuli-Venezia Giulia <sup>b</sup> | 0                 | 0  | 17(4)   | 17 (4)   | 17                        |
| Liguria                            | 64                | -  | 66(49)  | -  | -                         |
| Emilia-Romagna                     | 389               | 33(28)   | 38(34)  | 71 (62)  | 460                       |
| Toscana                            | 20                | -  | 4(-)  | -  | -                         |
| Umbria                             | 42                | 4(4)   | 4(2)  | 8 (6)  | 50                        |
| Marche                             | 20                | 3(3)   | 9(9)  | 12 (12)  | 32                        |
| Lazio <sup>b</sup>                 | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| Abruzzo                            | 20                | -  | 7(7)  | -  | -                         |
| Molise <sup>b</sup>                | 4                 | -  | 4(2)  | -  | -                         |
| Campania                           | 101               | 5(5)   | 55(55)  | 60 (60)  | 161                       |
| Puglia                             | 51                | 3(0)   | 3(3)  | 6 (3)  | 57                        |
| Basilicata <sup>b</sup>            | 0                 | -  | 2(2)  | -  | -                         |
| Calabria                           | 6                 | -  | 23(7)   | -  | -                         |
| Sicilia <sup>b</sup>               | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| Sardegna <sup>b</sup>              | -                 | -  | -   | -  | -                         |
| <b>ITALIA<sup>c</sup></b>          | <b>823</b>        | <b>90(54)</b>  | <b>208(164)</b>   | <b>298(218)</b>  | <b>1.121</b>              |

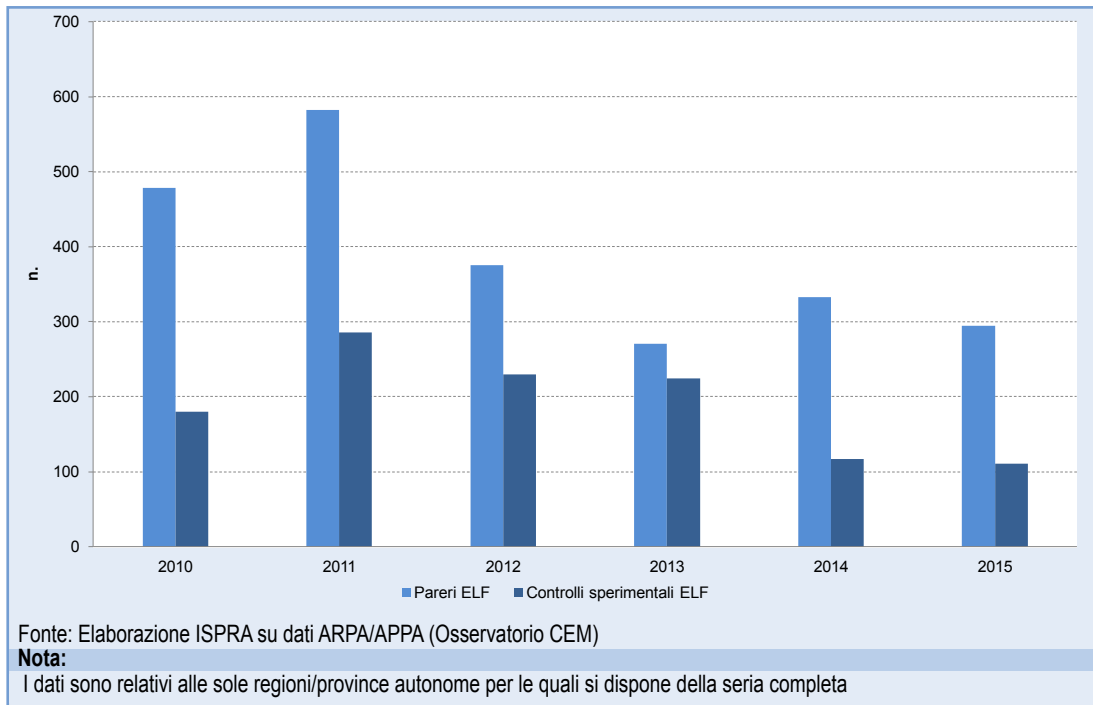
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**LEGENDA:**

<sup>a</sup> Nei controlli sperimentali i valori tra parentesi documentano quelli effettuati su richiesta, laddove tale informazione è disponibile.

<sup>b</sup> Il dato non è stato aggiornato dal referente regionale

<sup>c</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo e aggiornato



**Figura 13.6: Trend del numero di pareri e controlli sperimentali per sorgenti di campi ELF in Italia (2010-2015)**



## DESCRIZIONE

L'indicatore valuta l'attenzione degli enti territoriali al fenomeno delle emissioni elettromagnetiche attraverso la verifica degli atti normativi emanati in riferimento alle prevalenti tipologie di sorgenti: ELF e RF. Con il DM 381/98 e successivamente con la Legge Quadro 36/01, si rinvia specificamente a leggi regionali per il recepimento delle disposizioni in esse contenute (per alcune regioni sono reperibili disposizioni normative fin dal 1988). L'indicatore fornisce un quadro della situazione, considerando la normativa regionale in vigore sulla base delle informazioni fornite dalle ARPA/APPA. Al fine di fornire informazioni importanti per il popolamento dell'indicatore, si effettua un'analisi dello stato di realizzazione dei catasti regionali delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, sempre in recepimento della L 36/01.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1         | 1           | 1                       | 1                          |

Non sono avvenute modificazioni tali da variare i criteri di confrontabilità nel tempo e nello spazio dei dati forniti per tale indicatore. L'accuratezza dell'informazione risente di fonti di errore dovute essenzialmente al processo di raccolta dei dati a livello regionale.

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Secondo l'art. 4 della Legge quadro n.36/2001 le Regioni adeguano la propria legislazione ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione e agli obiettivi di qualità previsti dai decreti attuativi DPCM 08/07/2003. Secondo quanto disposto dal D. Lgs. n.259/2003 in merito ai procedimenti autorizzatori lo Stato, le Regioni e gli Enti locali, fermo restando le competenze legislative e regolamentari delle Regioni e delle Province autonome, operano in base al principio di leale collaborazione, anche

mediante intese e accordi. Le Regioni e le Province autonome possono legiferare nell'ambito delle rispettive competenze e nel rispetto dei principi di cui al primo comma dell'articolo 117 della Costituzione. In alcune regioni e province autonome sono stati emanati dei provvedimenti normativi per l'istituzione di catasti regionali/provinciali relativi alle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

## STATO E TREND

Dalla Tabella 13.14 per le Regioni per cui il dato è stato aggiornato (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Campania e Calabria) si nota un quadro normativo regionale pressoché invariato a fronte invece di diversi adeguamenti avvenuti a livello nazionale negli anni 2011-2014 conseguenti alla necessaria rivisitazione della normativa nazionale di settore avvenuta in seguito al recente sviluppo tecnologico che hanno interessato il settore della telefonia mobile e che ha comportato, negli ultimi anni, un indispensabile adeguamento dei dettati normativi alle nuove tecnologie introdotte nel nostro Paese, provocando così importanti cambiamenti, sia relativamente ai procedimenti autorizzatori, che alle modalità di effettuazione delle attività di controllo e vigilanza da parte degli Organi competenti. In Tabella 13.15 per le Regioni/Province autonome per le quali è stata aggiornata l'informazione (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria e Marche) è riportata la situazione relativa allo sviluppo di Catasti elettromagnetici regionali per le sorgenti operanti in alta (RF) e in bassa (ELF) frequenza. Attualmente non tutte le Regioni sono provviste di un proprio catasto regionale e a volte anche lo stesso processo di allineamento dei dati e delle informazioni da raccogliere a livello nazionale solleva non poche problematiche. Le Regioni provviste di un catasto sia per l'alta che per la bassa frequenza in corso di realizzazione o completo sono solo 10 (Valle d'Aosta, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Campania, Calabria e Sardegna). Il tutto poi viene contornato da un

quadro legislativo ancora non completo che rallenta ulteriormente il processo di messa a regime della rete CEN/CER. Infatti il 13 febbraio 2014 il Ministro dell'ambiente ha emanato il decreto di istituzione del catasto elettromagnetico nazionale (CEN) a valle di un processo di confronto tra l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), che ha avuto apposito mandato dal Ministero dell'Ambiente, e le Agenzie Regionali e Provinciali per l'Ambiente (ARPA/APPA), iniziato diversi anni fa, al fine di definire e condividere le specifiche tecniche per la realizzazione del Catasto stesso. Il Catasto Elettromagnetico Nazionale (CEN) opera in coordinamento con i diversi Catasti Elettromagnetici Regionali (CER) e tutti devono necessariamente contenere le stesse informazioni minime per alimentarsi a vicenda, secondo le modalità che il decreto istitutivo del Catasto nazionale stabilisce. Sono attualmente in fase di definizione da parte del Ministero dell'ambiente gli schemi di decreti attuativi ai sensi dell'art. 7, comma 1 della legge 22 febbraio 2001, n. 36 riguardo le modalità di inserimento dei dati relative alle sorgenti oggetto del CEN.

## **COMMENTI A TABELLE E FIGURE**

Nella Tabella 13.14 vengono riportate le principali normative regionali, *post* Legge quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, esistente in materia di radiazioni non ionizzanti. Per ogni Regione/Provincia autonoma, la normativa è ordinata per anno ed è specificato il tipo di atto. Per il 2016, 13 Regioni hanno aggiornato i dati relativi alla normativa regionale (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Campania e Calabria). Nella Tabella 13.15 sono riportate le informazioni sullo stato di avanzamento dei catasti regionali relativamente alle Regioni che hanno aggiornato l'informazione (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria e Marche). Questi sono considerati avviati anche in assenza di un atto ufficiale (legge regionale o altro) istitutivo; ove presente è indicato anche l'atto normativo di istituzione.

**Tabella 13.14: Normativa regionale post Legge Quadro in materia di campi elettromagnetici (luglio 2016)**

| Regione/Provincia autonoma | Argomento  | Tipo di atto                  |
|----------------------------|--|-------------------------------|
| Piemonte                   | Legge regionale n.19 del 3/08/04 "Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". Direttiva tecnica per la semplificazione delle procedure di autorizzazione delle modifiche di impianti di telecomunicazione e radiodiffusione conseguenti all'introduzione del digitale terrestre.  | DGR n.24-11783 del 20/07/2009 |
|                            | Legge regionale n.19 del 3/08/04 "Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".Realizzazione, gestione e utilizzo di un unico catasto regionale delle sorgenti fisse di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico (articolo 5, comma 1, lettera e). Direttiva tecnica.   | DGR n.86-10405 del 22/12/2008 |
|                            | Modificazione della DGR n.25-7888 del 21/12/2007: "Integrazione alla DGR n.19-13802 del 2/11/2004, recante prime indicazioni per gli obblighi di comunicazione e certificazione di cui agli artt. 2 e 13 della LR 19/2004 per gli impianti di telecomunicazione e radiodiffusione, relativamente alla procedura per nuove tipologie di impianti".  | DGR n.43-9089 del 1/07/2008   |
|                            | Legge regionale n.19 del 3/08/04 "Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".Prime indicazioni sui controlli di cui all'articolo 13, comma 2, riguardanti il monitoraggio remoto degli impianti di radiodiffusione sonora e televisiva.   | DGR n.63-6525 del 23/07/2007  |
|                            | Legge regionale n.19 del 3/08/04 "Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".Direttiva tecnica in materia di localizzazione degli impianti radioelettrici, spese per attività istruttorie e di controllo, redazione del regolamento comunale, programmi localizzativi, procedure per il rilascio delle autorizzazioni e del parere tecnico. | DGR n-16-757 del 5/09/2005    |
|                            | Legge regionale n.19 del 3/08/04 "Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". Direttiva tecnica per il risanamento dei siti non a norma per l'esposizione ai campi elettromagnetici generati dagli impianti per telecomunicazioni e radiodiffusione (art.5, comma1, lettera d).   | DGR n.39-14473 del 29/12/2004 |
|                            | Legge regionale n.19 del 3/08/04 "Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". Prime indicazioni regionali per gli obblighi di comunicazione e certificazione di cui agli artt.2 e 13, per impianti di telecomunicazione e radiodiffusione.  | DGR n.19-13802 del 2/11/2004  |
|                            | DGR n.15-12731 del 14/06/04 recante "Decreto legislativo 1/08/03 n.259. Allegati tecnici per l'installazione o modifica delle caratteristiche di impianti radioelettrici" Rettifica all'allegato n.1 per mero errore materiale.  | DGR n.112-13293 del 3/08/2004 |
|                            | Nuova disciplina regionale sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.  | LR n.19 del 3/08/2004         |

continua

segue

| Regione/Provincia autonoma | Argomento  | Tipo di atto                              |
|----------------------------|--|---|
| Piemonte                   | Decreto legislativo 1/08/03 n.259. Allegati tecnici per installazione o modifica delle caratteristiche di impianti radioelettrici.   | DGR n.15-12731 del 14/06/2004             |
| Valle d'Aosta              | Nuove disposizioni in materia di elettrodotti. Abrogazione L.R. 32 del 15/12/2006  | L.R. 8 del 28/04/2011                     |
|                            | Disposizioni in materia di elettrodotti.   | LR n.32 del 15/12/2006                    |
|                            | Disciplina per l'installazione, la localizzazione e l'esercizio di stazioni radioelettriche e di strutture di radiotelecomunicazioni. Modificazioni alla legge regionale 6/04/98, n.11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle D'Aosta), e abrogazione della legge regionale 21/08/00 n.31.                      | LR n.25 del 4/11/2005                     |
| Lombardia                  | Disposizioni in materia di ambiente e servizi di interesse economico generale - Collegato ordinamentale". Art. 12: Modifiche alla legge regionale n. 11 dell'11/05/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione.           | LR n. 10 del 29/06/2009                   |
|                            | Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabiliti secondo le norme della Legge 22 Febbraio 2001, n. 36.   | DGR n. 7/20907 del 16/02/2005             |
|                            | Procedimenti amministrativi per il rilascio dell'autorizzazione all'installazione e all'esercizio di impianti per la radiotelevisione, ai sensi della LR n.1 del 11/01 e della legge 122/96. Atto di intesa tra la regione Lombardia e gli enti coinvolti dall'applicazione dei medesimi procedimenti.                                       | Comunicato regionale n.12 del 25/01/2005  |
|                            | Assessore alla Qualità dell'Ambiente - Legge 36/01 e L.R. 11/01 - Risanamento degli impianti radiotelevisivi - Circolare 23 novembre 2004 Prot. n. 25208 .   | Comunicato regionale n. 165 del 2/12/2004 |
|                            | Presa d'atto della comunicazione dell'assessore Nicoli Cristiani avente ad oggetto: Procedimenti autorizzatori per l'installazione degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione. Rapporti tra normativa statale (D. lgs. 1 Agosto 2003 n. 259) e normativa regionale (Legge regionale 11 maggio 2001 n. 11).          | DGR n. 7/16752 del 12/03/2004             |
|                            | Presa d'atto della comunicazione dell'assessore Nicoli Cristiani avente ad oggetto (Legge Regionale 11 Maggio 2001 n. 11 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione). Chiarimenti in merito all'applicazione dell'art. 4 comma 8. | DGR n.7/15506 del 5/12/2003               |
|                            | Norme per l'attuazione della programmazione regionale e per la modifica e l'integrazione di dispositivi legislativi.   | LR n.4 del 6/03/2002                      |

continua

segue

| Regione/Provincia autonoma  | Argomento  | Tipo di atto   |
|---|--|--|
| Lombardia   | Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione e per l'installazione dei medesimi, ai sensi dell'art. 4, comma 2, della legge regionale 11 maggio 2001, n. 11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione" a seguito del parere espresso dalle Commissioni consiliari. | DGR n. 7/7351 dell'11/12/2001  |
|   | Regolamento attuativo delle disposizioni di cui all'art. 4, comma 14, all'art. 6, comma 4, all'art. 7, comma 12 e all'art. 10, comma 9, della L.R. 11 Maggio 2001 (Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione ai campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione).   | Regolamento regionale n.6 del 19/11/2001   |
|   | Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione.  | LR n.11 dell' 11/05/2001   |
|   | Regolamento della Giunta regionale attuativo delle disposizioni previste dagli articoli 4, 6, 7, 10, della LR 11 maggio 2001, n. 11.   | DGR n. 6905/2001   |
|   | Legge regionale 11/01 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione". Indicazioni sull'applicazione della legge regionale 11/01 relativamente alla presentazione della documentazione per le comunicazioni o per le richieste di autorizzazioni.   | Circolare regionale n.63 del 27/11/2001<br>Qualità dell'ambiente                   |
|   | "Legge regionale 11/01 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione". Chiarimenti sulle procedure e sugli adempimenti previsti dalla legge regionale 11/01, con particolare riferimento alla prima fase di applicazione della stessa."  | Circolare regionale n.58 del 9/10/2001<br>Qualità dell'ambiente                    |
|   | Bolzano-Bozen  | Regolamento sulle infrastrutture delle comunicazioni con impianti ricetrasmittenti |
| Modifica del decreto del Presidente della Provincia 29 aprile 2009, n.24,"Regolamento d'esecuzione concernente le infrastrutture delle comunicazioni" |  | Bollettino Ufficiale n. 36/I-I   |
| Modifica del decreto del Presidente della Provincia 29 aprile 2009, n.24,"Regolamento d'esecuzione concernente le infrastrutture delle comunicazioni" |  | Bollettino Ufficiale n. 26/I-I   |
| Regolamento d'esecuzione concernente le infrastrutture delle comunicazioni  |  | DPP n. 24 del 29 aprile 2009   |
| Piano provinciale di settore per infrastrutture delle comunicazioni - Adozione della bozza della parte concettuale.                                   |  | DPGP n. 49/2003  |
| Norme sulle comunicazioni e provvidenze in materia di radiodiffusione.  |  | LP n. 6 del 18/03/2002   |
| Trento  | Disposizioni regolamentari concernenti la protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz (articolo 61 della legge provinciale 11 settembre 1998, n. 10)  | D.P.P. 20 dicembre 2012, n. 25   |

continua



segue

| Regione/Provincia autonoma | Argomento   | Tipo di atto                      |
|----------------------------|---|-----------------------------------|
| Trento                     | DVBH: D.G.P. n.429 del 2/03/07  | DGR B.U. n.12/II del 20/03/2007   |
|                            | Modificazioni al decreto del Presidente della Giunta provinciale 29 giugno 2000, n. 13-31/Leg. recante: "Disposizioni regolamentari concernenti la protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ai sensi dell'art. 61 della legge provinciale 11 settembre 1998, n. 10".   | DPP n.17-138/Leg. del 31/07/2003  |
|                            | Sospensione parziale della deliberazione della Giunta provinciale n. 2482 di data 11 ottobre 2002, avente ad oggetto "Comitato previsto dall'art. 2 comma 6 bis L.P. 28 aprile 1997 n. 9. Determinazioni e pareri in materia di radiodiffusione sonora e televisiva e di telecomunicazioni. Sostituzione della deliberazione della Giunta provinciale n. 1566 del 20 febbraio 1998, come modificata con deliberazione n. 1266 del 25 maggio 2001, e parziale modifica della deliberazione n. 2368 del 22 settembre 2000 - prot. 600/02L". | DGP n.447 del 28/02/2003          |
|                            | Art. 15 del D.P.G.P. 29 giugno 2000, n. 13-11/Leg. - Realizzazione del catasto degli impianti fissi che generano campi elettromagnetici.  | DGP n. 244 del 7/02/2003          |
|                            | Comitato previsto dall'art. 2 comma 6 bis L.P. 28 aprile 1997 n. 9. Determinazioni e pareri in materia di radiodiffusione sonora e televisiva e di telecomunicazioni. Sostituzione della deliberazione della Giunta provinciale n. 1566 del 20 febbraio 1998, come modificata con deliberazione n. 1266 del 25 maggio 2001, e parziale modifica della deliberazione n. 2368 del 22 settembre 2000 - prot. 600/02 L.   | DGP n. 2482 dell'11/10/2002       |
|                            | Testo coordinato del decreto del Presidente della Giunta provinciale 29 giugno 2000, n. 13- 31/Leg. (Disposizioni regolamentari concernenti la protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ai sensi dell'articolo 61 della legge provinciale 11 settembre 1998, n. 10) con le modifiche ad esso apportate dal decreto del Presidente della Giunta provinciale 25 settembre 2001, n. 30-81/Leg. e dal decreto del Presidente della Giunta provinciale 13 maggio 2002, n. 8-98/Leg.                       | DPGP n. 8-98 del 13/05/2002       |
|                            | Misure collegate con la manovra di finanza pubblica per l'anno 2002.  | LP n.1 del 19/02/2002             |
|                            | D.P.G.P. 29 giugno 2000, n. 13-31/Leg., recante "Disposizioni regolamentari concernenti la protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ai sensi dell'art. 61 della legge provinciale 11 settembre 1998, n. 10" - Approvazione dei criteri e delle indicazioni tecniche in materia di localizzazione degli impianti fissi di telecomunicazione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c).   | DGP n.3260 del 7/12/2001          |
|                            | "Modifica al DPGP 29 giugno 2000, n. 13-31/leg, recante "Disposizioni regolamentari concernenti la protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ai sensi dell'articolo 61 della legge provinciale 11/09/98, n.10".   | DPGP n. 30-81/leg. del 25/09/2001 |

continua

segue

| Regione/Provincia autonoma  | Argomento  | Tipo di atto  |
|---|--|---|
| Veneto  | In occasione del passaggio dalla trasmissione TV analogica a quella digitale, la Delibera introduce una procedura semplificata nel caso di modifica agli impianti comportanti solo una riduzione di potenza e/o il cambio di frequenza.            | DGRV n. 2186 del 21/09/2010   |
|   | Piano regionale di monitoraggio e ottimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da impianti di telecomunicazione. Implementazione catasto regionale. Periodo 2008/2010. Approvazione.                 | DGR n. 2176 del 08/08/2008  |
|   | Approvazione della modulistica per la comunicazione di denunce e istanza di autorizzazione di impianti radiofonici e televisivi analogici e digitali   | DGRV n. 2052 del 03/07/2007   |
|   | Protocollo di misura riguardo le ELF ai fini dell'applicazione della DGRV n.1432/2002  | DGRV n. 3617/2003   |
|   | Integrazione alle direttive della DGR 1526/2000 Deroga fasce di rispetto   | DGRV n. 1432 del 31/05/2002   |
|   | Friuli-Venezia Giulia  | Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti  |
| Norme in materia di telecomunicazioni   |  | LR n. 3 del 18/03/2011  |
| Norme urgenti in materia di passaggio al digitale terrestre   |  | LR n.16 del 11/08/2010  |
| Riforma dell'urbanistica e disciplina dell'attività edilizia e del paesaggio.   |  | LR n.005 del 23/02/2007   |
| Regolamento di attuazione della legge regionale n.28/2004.  |  | DPR n.094 del 19/04/2005  |
| Disciplina in materia di infrastrutture per la telefonia mobile.  |  | LR n.28 del 6/12/2004   |
| Art.18 comma 35: impone all'ARPA 30 giorni per l'emissione di pareri su sistemi UMTS con p>60W  |  | LR n.13 del 15/05/2002  |
| Disposizioni in materia di energia  |  | LR n. 30/2002   |
| Liguria   | Norme in materia di energia  | LR n.22 del 29/05/2007  |
|   | Modificazioni alla DGR 152/2002 (Criteri tecnici e procedure per approvazione Piano comunale di organizzazione del sistema di teleradiocomunicazioni di cui all'art. 72 undecies LR 18/1999 e ss.mm.) e circolare Presidente Giunta del 2.12.2002. | DGR n.68 del 3/02/2004  |
|   | Modificazioni al decreto dirigenziale n. 1048 del 16.5.2000 di definizione del contenuto tecnico delle domande per l'installazione di impianti di teleradiocomunicazione ai sensi della LR 18/1999 e ss.mm.  | DD n .440 del 14/03/2003  |
|   | Criteri tecnici e procedure per l'approvazione del piano comunale di organizzazione del sistema di teleradiocomunicazioni di cui all'art. 72 undecies della LR 18/1999 e ss.mm.  | DGR n.152 del 20/02/2002  |
|   | Integrazioni del decreto dirigenziale n. 1049 del 16.5.2000 concernente la definizione della documentazione tecnica relativa agli elettrodotti.  | DD n.1105 del 4/06/2001   |
|   | Emilia-Romagna   | Proroga dei termini di adempimento delle disposizioni previste dalla deliberazione di Giunta Regionale n. 978/2010 "Nuove direttive della Regione Emilia-Romagna per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico". |
| Nuove direttive della Regione Emilia-Romagna per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico. Passaggio alla TV digitale terrestre. BUR n.66 |  | DGR n. 978 del 12/07/10   |

continua

segue

| Regione/Provincia autonoma  | Argomento   | Tipo di atto  |
|---|---|---|
| Emilia-Romagna  | Modifiche ed integrazioni alla DGR 20 maggio 2001, n.197 "Direttiva per l'applicazione della Legge regionale 31 ottobre 2000, n.30 recante "Norme per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico"                     | DGR n. 1138 del 21/07/2008                              |
|   | Adeguamenti normativi in materia ambientale, modifiche alle leggi regionali, artt.15-22. Modifiche alla LR n.30/2000.   | LR n.4 del 6/03/07                                      |
|   | Disposizioni per l'installazione di apparati del sistema DVB-H di cui alla LR 30/2000.  | DGR n.335 del 13/03/06                                  |
|   | Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali.  | LR n.7 del 14/04/2004                                   |
|   | Approvazione protocollo d'intesa tra la regione Emilia-Romagna, Fondazione Ugo Bordone ed ARPA per la realizzazione del monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici   | DGR n.553 del 1/03/2003                                 |
|   | Indirizzi per l'applicazione della LR n.30 del 25/11/02   | Det.D.Gen.amb n.13481 del 9/12/2002                     |
|   | Norme concernenti la localizzazione di impianti fissi per l'emittenza radiotelevisiva e di impianti per la telefonia mobile.  | LR n. 30 del 25/11/2002                                 |
|   | Disposizioni in materia di espropri, titolo VI Norme finali, art.30 Modifiche alla LR n.10/1993.  | LR n.37 del 19/12/2002                                  |
|   | Modifica dell'art.8 della L.R. 31 ottobre 2000, n.30 "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico.  | LR n. 34 del 13/11/2001                                 |
|   | Modifiche per l'inserimento di alcuni elementi di semplificazione alla deliberazione 20 febbraio 2001, n. 197 "Direttive per l'applicazione della LR 31/10/2000 n. 30 recante norme per la tutela e la salvaguardia dell'inquinamento elettromagnetico. | DGR n. 1449 del 17/07/2001                              |
|   | Toscana   | Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione |
| Disposizioni in materia di energia  |   | LR n.39 del 24/02/2005                                  |
| Modifica DGR 518/2004 relativamente alle dichiarazioni inerenti ai radioamatori.  |   | DGR n.964 del 27/09/2004                                |
| Catasto regionale degli impianti ad esclusione di quelli rientranti nelle modalità DGR n. 795/2003.   |   | DGR n.518 del 31/05/2004                                |
| Modalità relative alla presentazione da parte dei gestori degli impianti per telefonia mobile delle dichiarazioni ai sensi del comma 2, lettera e) dell'articolo 4 della Legge Regionale 6 aprile 2000 n. 54 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione" Catasto regionale degli impianti per telefonia mobile. |   | DGR n.795 del 4/08/2003                                 |
| Umbria  | Approvazione delle linee guida sostitutive del regolamento regionale di cui all'art 5, comma 1, lettere a), b) e c), della LR 9/2002 previste dall'art.27 comma7 della LR 31/2013   | DGR n.229 del 2 marzo 2015                              |
|   | Approvazione delle linee guida e criteri generali per lo sviluppo e la localizzazione degli impianti radioelettrici, previsti dall'art 3, comma 1, lettera c), della LR 31/2013   | DGR n.228 del 2 marzo 2015                              |
|   | Norma in materia di infrastrutture per le telecomunicazioni   | Legge Regionale n. 31 del 30/1/2013                     |
|   | Modifica dell'atto n 703 del 27/06/2011   | DGR n. 177 del 20/02/2012                               |
|   | Tutela sanitaria e ambientale dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.   | LR n. 9 del 14/06/2002                                  |

continua

segue

| Regione/Provincia autonoma | Argomento   | Tipo di atto                  |
|----------------------------|---|-------------------------------|
| Umbria                     | Criteri generali per la localizzazione degli impianti e criteri inerenti l'identificazione delle aree sensibili ai sensi dell'articolo 4, comma 1 della LR 6 aprile 2000, n. 544. Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione.                              | DGR n.12 del 16/01/2002       |
| Marche                     | L.R. 23/2011 - modalità per la redazione delle comunicazioni  | DGR 1636 del 7/12/2011        |
|                            | Norme urgenti in materia di passaggio al digitale terrestre   | LR n.25 del 13/11/2001        |
|                            | Disciplina Regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione.  | L.R. 23 del 23/11/2011        |
| Lazio <sup>a</sup>         | Istituzione del comitato regionale per le comunicazioni   | LR n.19 del 03/08/2001        |
| Abruzzo <sup>a</sup>       | Modifiche alla L.R. 13.12.2004, n.45 recante: "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico".  | LR n.11 del 3/03/2005         |
|                            | Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico.  | LR n.45 del 13/12/2004        |
|                            | Norme di prima attuazione del disposto del comma 6, art. 8 della legge 22/2/2001, n. 36: Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.  | LR n.22 del 6/07/2001         |
| Molise <sup>a</sup>        | L.R. n. 4/2013. Art. 35 "Modifiche all'art. 11 della legge regionale 10 agosto 2006 n. 20"  | BURM n. 2 del 16 gennaio 2013 |
|                            | Modifiche alla legge regionale 10 agosto 2006, n. 20, ad oggetto: "Norme per la tutela della popolazione dall'inquinamento elettromagnetico generato da impianti di telecomunicazione e radiotelevisivi".   | LR n.11 del 11/03/2009        |
|                            | Norme per la tutela della popolazione dall'inquinamento elettromagnetico generato da impianti di telecomunicazione e radiotelevisivi.   | LR n.20 del 10/08/2006        |
| Campania                   | Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per telereadiocomunicazioni.   | LR n.14 del 24/11/2001        |
|                            | Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti.  | LR n.13 del 24/11/2001        |
|                            | Approvazione del documento: "Linee Guida per l'applicazione della L.R. n. 14/2001". Con allegato.   | DGR n.32/2002                 |
| Puglia <sup>a</sup>        | Regolamento regionale per la tutela dei soggetti sensibili ai danni che possono derivare dall'esposizione a campi elettromagnetici.   | RR n.12 del 3/05/2007         |
|                            | Regolamento per l'applicazione della Legge Regionale 8 marzo 2002 n. 5, recante "Norme transitorie per la tutela dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenze tra 0Hz e 300GHz". | RR n.14 del 14/09/2006        |
|                            | Norme transitorie per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza fra 0 Hz e 300 GHz.   | LR n.5 dell'8/03/2002         |
| Basilicata <sup>a</sup>    | Modifica iter autorizzativo rispetto alla LR 30/2000.   | D.Lgs. 198/2002               |
| Calabria                   | Riordino delle funzioni amministrative regionali e locali.  | LR n.34 del 12/08/2002        |

continua

segue

| Regione/Provincia autonoma                                     | Argomento   | Tipo di atto   |
|--|---|--|
| Sicilia <sup>a</sup>   | Sostituzione dell'allegato A del decreto 21 febbraio 2007, concernente procedura per il risanamento dei siti nei quali viene riscontrato il superamento dei limiti di esposizione e dei valore di attenzione dei campi elettromagnetici | Decreto del 27/08/2008   |
|  | Procedura per il risanamento dei siti nei quali viene riscontrato il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione dei campi elettromagnetici.   | Decreto del 21 febbraio 2007 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente |
| Sardegna <sup>a</sup>  | -   | -  |
| Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM) |   |  |
| <b>Legenda:</b>  |   |  |
| <sup>a</sup> Dato non aggiornato                               |   |  |

**Tabella 13.15: Stato di avanzamento dei catasti regionali per le sorgenti operanti in bassa (ELF) e alta (RF) frequenza (luglio 2016)**

| Regione/Provincia autonoma | Tipo sorgenti | Anno        | Estremi atto istitutivo  | Stato di avanzamento |
|----------------------------|---------------|-------------|--|----------------------|
| Piemonte                   | RF            | 1999        | nd   | Realizzato           |
| Valle d'Aosta              | RF-ELF        | 2009        | LR 25/2005 e LR 32/2006  | Realizzato           |
| Lombardia                  | RF            | 2006        | art. 5 LR 11/01 su BURL n.20 del 15/5/2001                         | Realizzato           |
| <i>Bolzano-Bozen</i>       | <i>RF</i>     | <i>2004</i> | <i>"Mozione n. 93/1999 del Consiglio della provincia autonoma"</i> | <i>Realizzato</i>    |
| <i>Trento</i>              | -             | -           | -  | -                    |
| Veneto                     | -             | -           | -  | -                    |
| Friuli-Venezia Giulia      | RF            | 2008        | L.R. n. 2 del 2 febbraio 2000                                      | Realizzato           |
| Liguria                    | RF-ELF        | 2007        | L.R. 41/99   | Realizzato           |
| Emilia-Romagna             | RF-ELF        | 2009        | LR 30/00 con modifiche ex LR 4/2007                                | Realizzato           |
| Toscana                    | RF-ELF        | 2012        | DGR n. 795 del 4/8/03 su BURT n. 37 del 10/09/2003                 | Realizzato           |
| Umbria                     | RF-ELF        | 2008        | L.R. n.9 del 14/06/2002  | Realizzato           |
| Marche                     | RF-ELF        | 2009        | -  | Realizzato           |
| Lazio <sup>a</sup>         | -             | -           | -  | -                    |
| Abruzzo <sup>a</sup>       | RF-ELF        | 2010        | L. R. 45/2004  | In corso             |
| Molise <sup>a</sup>        | RF            | 2008        | L.R. n.20 10-08-2006 - B.u.R. n.23 del 16-08-2009                  | In corso             |
| Campania <sup>a</sup>      | RF-ELF        | 2007        | Leggi Regionali n.13 e n.14 del 2001                               | In corso             |
| Puglia <sup>a</sup>        | -             | -           | -  | -                    |
| Basilicata <sup>a</sup>    | -             | -           | -  | -                    |
| Calabria <sup>a</sup>      | RF-ELF        | 2008        | -  | In corso             |
| Sicilia <sup>a</sup>       | -             | -           | -  | -                    |
| Sardegna <sup>a</sup>      | RF-ELF        | 2006        | L.R. 4 maggio 2006 n.4 art. 22 comma 9 e segg                      | In corso             |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA/ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> Dato non aggiornato