

13

# Radiazioni non ionizzanti



**Autori:**

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

**Coordinatore statistico:**

Matteo SALOMONE<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico:**

Maria LOGORELLI<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 viventi. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo a 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 a 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 un'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 gli strumenti per assicurare che lo sviluppo di tecnologie non contribuisca in maniera sensibile a un peggioramento delle condizioni di esposizione degli individui. Nell'ambito del capitolo in oggetto sono in particolar modo approfonditi alcuni aspetti 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) sono installate in ambienti fortemente antropizzati e questo ha comportato negli anni diverse criticità dal punto di vista di impatto ambientale e sociale. Oltre, ovviamente, 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 per la mancanza di una regolamentazione specifica a livello nazionale. Altri fattori sono ritardi nell'attuazione di precisi dettati normativi per la fornitura dei dati da parte dei gestori degli impianti, efficienza degli strumenti di raccolta dati a livello locale, mancanza di risorse umane e finanziarie dedicate a questa attività.

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 sulla base di quanto previsto dalla normativa nazionale (Legge Quadro n. 36/2001), sono stati costituiti specifici strumenti di gestione dei dati relativi alle sorgenti di emissione (Osservatorio CEM e Catasti Elettromagnetici Regionali) con lo scopo anche di supportare le attività di monitoraggio, controllo e informazione alla cittadinanza. L'assenza dei Catasti elettromagnetici in diverse regioni del Paese ha portato il Ministero dell'ambiente a disporre, con il Decreto Direttoriale n.72/2016, il finanziamento di numerosi progetti regionali, che sono stati avviati su varie linee di attività tra cui quella di realizzazione/gestione del Catasto Elettromagnetico Regionale (CER) in coordinamento con il Catasto Elettromagnetico Nazionale (CEN). Le informazioni contenute nel database "Osservatorio CEM" di ISPRA permettono di popolare gli indicatori di seguito presentati, 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.

---

### Q13: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema Ambientale	Nome indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Campi elettromagnetici (CEM)	Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale	D P	Annuale		R 16/20	2017	
	Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie in rapporto alla superficie territoriale	D P	Annuale	 	R 12/20	2017	-
	Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento	S R	Continua	 	R 16/20 SRB 17/20 RTV	1999- luglio 2018	
	Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento	S R	Continua	 	R 16/20	1999- luglio 2018	
	Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO	R	Annuale	 	R 18/20	2017	
	Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF	R	Annuale	 	R 18/20	2017	
	Osservatorio normativa regionale	R	Continua	 	R 15/20	luglio 2018	

## Quadro RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	-	-
	Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale	Dal 2016 al 2017 i servizi SRB sono aumentati dell'11% e la relativa potenza complessiva è aumentata del 22%; il numero di siti invece è aumentato del 3%. Gli impianti RTV e la relativa potenza risultano invece diminuiti rispettivamente del 4% e del 3%; il numero dei siti RTV resta invece sostanzialmente invariato.
	-	-



## BIBLIOGRAFIA

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.*



## SITOGRAFIA

[www.agentifisici.isprambiente.it](http://www.agentifisici.isprambiente.it)



# DENSITÀ IMPIANTI E SITI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE E POTENZA COMPLESSIVA SUL TERRITORIO NAZIONALE

## 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 a una determinata frequenza di trasmissione; per servizio SRB s'intende la tipologia del sistema di trasmissione implementato (GSM, UMTS 900, UMTS 1800 ecc.); per sito, la località o l'indirizzo in cui è installato l'impianto/servizio.

## SCOPO

Quantificare le principali fonti di pressione sul territorio per i campi a radiofrequenza (RF).

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

Le informazioni per questo indicatore non sono state aggiornate per alcune regioni; la misurabilità risente quindi di una scarsa copertura spaziale. La solidità scientifica è garantita da una comparabilità nel tempo e nello spazio: le metodologie di costruzione dell'indicatore non sono variate. Infine l'indicatore si presta a una facile interpretazione.

## OBIETTIVI 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. Il 13 feb-

braio 2014 è stato emanato il Decreto ministeriale di istituzione del catasto in oggetto, a valle di un processo di confronto tra ISPRA e le ARPA/APPA, iniziato diversi anni fa, al fine di definire e condividere le specifiche tecniche per la realizzazione del Catasto stesso. Il CEN (Catasto Elettromagnetico Nazionale) opera in coordinamento con i diversi Catasti Elettromagnetici Regionali (CER) e sono stati avviati i progetti regionali finanziati dal MATTM secondo i disposti del DD n.72/2016 relativi alla realizzazione/gestione dei CER. Questo sicuramente porterà a un forte impulso positivo alla messa a regime degli stessi e di conseguenza del CEN.

## STATO E TREND

Considerando i dati forniti dai referenti ARPA/APPA per il 2017, si nota che le SRB presentano una densità di servizi, sull'intera superficie nazionale, 7 volte superiore rispetto a quella relativa agli impianti radiotelevisivi (RTV) (rispettivamente 0,83 e 0,11 impianti per km<sup>2</sup>); anche la densità dei siti SRB (0,18 siti per km<sup>2</sup>) è circa cinque volte superiore rispetto a quella dei siti RTV (0,04 siti per km<sup>2</sup>) (Figura 13.1). La potenza complessiva degli impianti SRB (11.837 kW) è superiore a quella degli impianti RTV (8.724 kW) (Figura 13.2). Rispetto agli anni precedenti è possibile osservare che lo sviluppo tecnologico nel settore della telefonia mobile e di conseguenza la maggior presenza di nuovi servizi SRB sul territorio ha comportato un aumento della potenza complessiva di questi ultimi rispetto a quella degli impianti RTV. Dal 2016 al 2017 i servizi SRB sono aumentati dell'11% e la relativa potenza complessiva è aumentata del 22%; il numero di siti invece è aumentato del 3%. Gli impianti RTV e la relativa potenza sono diminuiti rispettivamente del 4% e del 3%; il numero dei siti RTV non è sostanzialmente variato. I dati sopra menzionati si riferiscono alle nove regioni che hanno fornito il dato completo per il biennio 2016–2017 per entrambe le tipologie di sorgente RTV e SRB (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Umbria e Marche). Si sottolinea che il confronto viene effettuato tra impianti RTV e servizi SRB in quanto entrambi sono associati per definizione al sistema di trasmissione implementato. Questo *trend* crescente di servizi



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 è più "statico" e oggetto semmai di azioni finalizzate a risolvere situazioni critiche per ciò che riguarda il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente. È comunque necessario sottolineare che lo sviluppo di strumenti di raccolta quali database, catasti, ecc. 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 al 2016 possono essere legate sia a una reale variazione sul territorio di siti, impianti e servizi RTV/SRB oppure a un'informazione più accurata a disposizione dei referenti delle ARPA/APPA attraverso i propri sistemi di raccolta dati (quali ad esempio catasti, archivi informatizzati).

## COMMENTI

Dalle Tabelle 13.1 e 13.2 si evince quali siano le regioni con il maggior numero di siti e impianti di tipo SRB o RTV, nonché la potenza complessiva associata. In particolare le regioni con il numero più alto di impianti RTV sono la Lombardia (3.907), il Veneto (2.302), la Campania (2.284), il Trentino-Alto Adige (2.225), l'Emilia-Romagna (2.205) e Piemonte (1.877). Per le stazioni radio base (SRB) la Lombardia presenta il numero più alto di servizi (30.388) e di impianti (10.255) con una potenza complessiva associata pari a circa 2.808 KW; seguono per numero di servizi il Piemonte, il Veneto, la Toscana e, infine, la Campania. Per le Figure 13.1 e 13.2 sono state considerate le regioni/province autonome che hanno fornito il dato completo per l'anno 2017 per entrambe le tipologie di sorgente RTV e SRB (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Umbria e Marche). Numerose sono le criticità che caratterizzano il reperimento delle informazioni relative agli impianti in oggetto. Alcuni 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. Per tali motivi alcune regioni non hanno il dato disponibile o aggiornato.

**Tabella 13.1: Numero di impianti radiotelevisivi (RTV), numero di siti e potenza complessiva associata (2017)**

Regione/ Provincia autonoma	Siti	Impianti	Potenza	Abitanti	Superficie	Impianti per unità di superficie	Impianti per 10.000 abitanti
	n.		kW	n.	km <sup>2</sup>	n./km <sup>2</sup>	n./abitanti
Piemonte	1.458	1.877	652,00	4.375.865	25.387,07	0,07	4,29
Valle d'Aosta	175	760	50,94	126.202	3.260,90	0,23	60,22
Lombardia	777	3.907	3.060,72	10.036.258	23.863,65	0,16	3,89
Trentino-Alto Adige	528	2.225	264,40	1.067.648	13.605,50	0,16	20,84
<i>Bolzano-Bozen</i>	258	1.152	141,00	527.750	7.398,38	0,16	21,83
<i>Trento</i>	270	1.073	123,40	539.898	6.207,12	0,17	19,87
Veneto	508	2.302	1.513,00	4.905.037	18.345,35	0,13	4,69
Friuli-Venezia Giulia	309	527	442,80	1.215.538	7.924,36	0,07	4,34
Liguria <sup>b</sup>	nd	nd	nd	1.556.981	5.416,21	nd	nd
Emilia-Romagna	446	2.205	1.395,10	4.452.629	22.452,78	0,10	4,95
Toscana	607	1.826	1.981,00	3.736.968	22.987,04	0,08	4,89
Umbria	228	793	384,00	884.640	8.464,33	0,09	8,96
Marche	231	1.044	375,00	1.531.753	9.401,38	0,11	6,82
Lazio <sup>b</sup>	nd	nd	nd	5.896.693	17.232,29	nd	nd
Abruzzo	178	1.388	420,00	1.315.196	10.831,84	0,13	10,55
Molise	144	140	nd	308.493	4.460,65	0,03	4,54
Campania	807	2.284	nd	5.826.860	13.670,95	0,17	3,92
Puglia	255	1.006	nd	4.048.242	19.540,90	0,05	2,49
Basilicata	153	315	nd	567.118	10.073,32	0,03	5,55
Calabria	547	850	nd	1.956.687	15.221,90	0,06	4,34
Sicilia <sup>b</sup>	nd	nd	nd	5.026.989	25.832,39	nd	nd
Sardegna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	1.648.176	24.100,02	nd	nd
<b>ITALIA<sup>a</sup></b>	<b>5.445</b>	<b>18.854</b>	<b>10.539</b>	<b>33.647.734</b>	<b>166.524</b>	<b>0,11</b>	<b>5,60</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 01/01/2018)

**Legenda:**

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

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.2: Numero di servizi per stazioni radio base (SRB), numero di siti e potenza complessiva associata (2017)**

Regione/ Provincia autonoma	Siti	Servizi	Impianti	Potenza	Abitanti	Superficie	Servizi per unità di superficie	Servizi per 10.000 abitanti
	n.			kW	n.	km <sup>2</sup>	n./km <sup>2</sup>	n./abitanti
Piemonte	5.573	21.732	6.092	2.361,00	4.375.865	25.387,07	0,86	49,66
Valle d'Aosta	297	1.805	606	118,32	126.202	3.260,90	0,55	143,02
Lombardia	7.055	30.388	10.255	2.808,09	10.036.258	23.863,65	1,27	30,28
Trentino-Alto Adige	1.102	6.501	2.190	704,00	1.067.648	13.605,50	0,48	60,89
<i>Bolzano-Bozen</i>	502	3.732	946	355,00	527.750	7.398,38	0,50	70,72
<i>Trento</i>	600	2.769	1.244	349,00	539.898	6.207,12	0,45	51,29
Veneto	4.414	16.925	6.376	2.085,00	4.905.037	18.345,35	0,92	34,51
Friuli-Venezia Giulia	1.505	9.386	2.192	913,23	1.215.538	7.924,36	1,18	77,22
Liguria	1.978	7.681	2.906	nd	1.556.981	5.416,21	1,42	49,33
Emilia-Romagna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	1.711,65	4.452.629	22.452,78	nd	nd
Toscana	3.056	16.108	4.330	1.857,00	3.736.968	22.987,04	0,70	43,10
Umbria	708	2.895	1.159	286,70	884.640	8.464,33	0,34	32,73
Marche	996	4.393	1.640	704,00	1.531.753	9.401,38	0,47	28,68
Lazio <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	5.896.693	17.232,29	nd	nd
Abruzzo	1.396	4.393	1.396	nd	1.315.196	10.831,84	0,41	33,40
Molise	296	nd	296	nd	308.493	4.460,65	nd	nd
Campania	nd	11.364	4.178	nd	5.826.860	13.670,95	0,83	19,50
Puglia	2.879	nd	4.203	nd	4.048.242	19.540,90	nd	nd
Basilicata	390	nd	667	nd	567.118	10.073,32	nd	nd
Calabria	1.265	nd	2.032	nd	1.956.687	15.221,90	nd	nd
Sicilia <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	5.026.989	25.832,39	nd	nd
Sardegna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	1.648.176	24.100,02	nd	nd
<b>Italia<sup>a</sup></b>	<b>24.706</b>	<b>110.133</b>	<b>34.840</b>	<b>11.837</b>	<b>27.879.909</b>	<b>133.240</b>	<b>0,83</b>	<b>39,50</b>

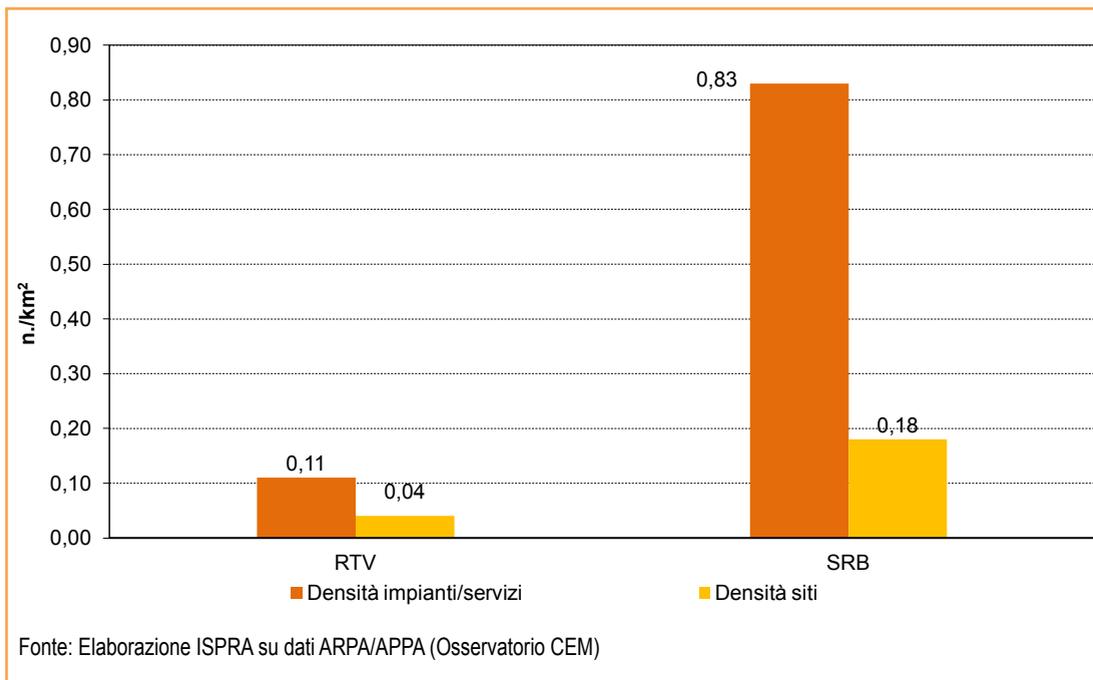
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 01/01/2018)

**Legenda:**

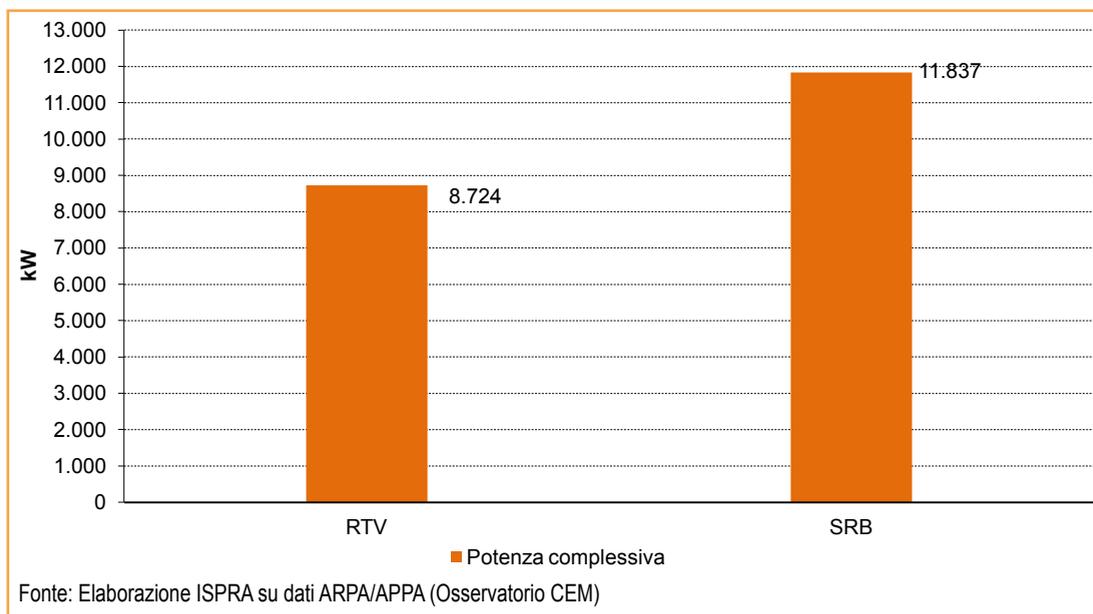
<sup>a</sup> Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

nd: dato non disponibile



**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 (2017) per entrambe le tipologie di sorgente**



**Figura 13.2: Potenza complessiva, confronto tra RTV e SRB, relativamente alle regioni per le quali è disponibile il dato completo (2017) per entrambe le tipologie di sorgente**

# SVILUPPO IN CHILOMETRI DELLE LINEE ELETTRICHE, SUDDIVISE PER TENSIONE E NUMERO DI STAZIONI DI TRASFORMAZIONE E CABINE PRIMARIE IN RAPPORTO ALLA SUPERFICIE TERRITORIALE



## DESCRIZIONE

L'indicatore riporta, per ciascuna regione/provincia autonoma e per i diversi livelli di tensione, i chilometri di linee elettriche esistenti, in valore assoluto e in rapporto alla superficie territoriale. Riporta, inoltre, il numero di stazioni di trasformazione/cabine primarie e cabine secondarie.

## SCOPO

Quantificare le fonti principali di pressione sull'ambiente per quanto riguarda i campi a bassa frequenza (ELF).

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore si presta a una facile interpretazione. La comparabilità nel tempo e nello spazio è buona. I dati in possesso delle ARPA/APPA risentono di numerose criticità legate sostanzialmente al flusso di informazioni tra gestore e ente locale/ARPA-APPA.

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'art. 4 della Legge quadro 36/2001 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. Il 13 febbraio 2014 è stato emanato il Decreto ministeriale di istituzione del catasto in oggetto a valle di un processo di confronto tra ISPRA e le ARPA/APPA, iniziato diversi anni fa, al fine di definire e condividere le specifiche tecniche per la realizzazione del Catasto stesso. Il CEN (Catasto Elettromagnetico Nazionale) opera in coordinamento con i diversi Catasti elettromagnetici regionali (CER) e

sono in fase di avvio dei progetti regionali finanziati dal MATTM secondo i disposti del DD n.72/2016 relativi alla realizzazione/gestione dei CER. Questo sicuramente porterà a un forte impulso positivo alla messa a regime degli stessi e di conseguenza del CEN. Sulla base delle disposizioni dell'art 7, comma 1 della Legge quadro 36/2001, il 31 marzo 2017 è stato emanato il decreto ministeriale sulle modalità di inserimento dei dati relative alle sorgenti RF, mentre, quello relativo alle sorgenti ELF è ancora in fase di definizione.

## STATO E TREND

Per quanto riguarda l'informazione sulla consistenza della rete elettrica nazionale, distinta per tensione, i dati riportati in Tabella 13.3 sono quelli in possesso delle ARPA/APPA e contenute nell'Osservatorio CEM di ISPRA. I dati in possesso delle ARPA/APPA risentono di numerose criticità legate sostanzialmente al flusso di informazioni tra gestore e ente locale/ARPA-APPA. I dati analizzati per dare una valutazione del *trend* riguardano le linee elettriche con tensione 40-150 kV, 220 kV e 380 kV per le quali risulta una maggiore disponibilità di informazioni. Confrontando i dati relativi al 2017 rispetto a quelli del 2016 si evidenzia una diminuzione dei chilometri di linee elettriche a 220 kV (pari al 9%) e a 380 kV (pari al 10%); mentre le linee elettriche con tensione compresa tra 40 e 150 kV risultano aumentate del 7%. Quindi si registrano delle variazioni che rispecchiano da una parte una probabile ottimizzazione dei tracciati delle linee ad altissima tensione (220 kV-380 kV) riuscendo quindi a ridurre la pressione sul territorio relativa a questa tipologia di linee elettriche. Dall'altra parte si evidenzia un aumento di quelle linee elettriche, con tensione tra 40 e 150 kV, che interessano maggiormente i centri abitati e le zone limitrofe comportando quindi un maggiore potenziale impatto sulla popolazione esposta. Ormai da tempo comunque sul territorio vengono utilizzate delle procedure in fase di autorizzazione e controllo da parte degli Enti preposti in grado di tutelare la popolazione, garantendo il rispetto dei valori limite di riferimento imposti dalla normativa vigente. Le informazioni riportate, per gli anni 2016 e 2017, si riferiscono alle 10 regioni che hanno fornito le informazioni complete per le linee elettriche

con tensione 40-150 kV, 220 kV e 380 kV (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche e Calabria).

## **COMMENTI**

---

I dati riportati in Tabella 13.3, seppur presenti, sono in parte non aggiornati o non completi. Le informazioni riportate in Tabella sono state aggiornate da 12 regioni (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Abruzzo, Puglia, Calabria). A livello nazionale, su disposizione del Decreto Direttoriale n.72/2016 sono stati finanziati numerosi progetti regionali, che sono stati avviati, su varie linee di attività tra cui quella di realizzazione/gestione del Catasto Elettromagnetico Regionale (CER) in coordinamento con il Catasto Elettromagnetico Nazionale (CEN). Questo sicuramente comporterà un forte impulso positivo con la conseguente messa a regime dei CER e di conseguenza del CEN.

**Tabella 13.3: Lunghezza (L) delle linee elettriche, diversificate per tensione e per regione, in valore assoluto e normalizzata alla superficie (S) regionale; numero di stazioni/cabine primarie e numero cabine elettriche secondarie (2017)**

Regione	Linee con tensione >= 10 <=40 kV	Linee con tensione > 40 <=150 kV	Linee con tensione 220 kV	Linee con tensione 380 kV	Stazioni/cabine elettriche primarie	Cabine elettriche secondarie	Superficie	L/S <sup>c</sup> 10-40kV	L/S <sup>c</sup> 40 - 150 kV	L/S <sup>c</sup> 220 kV	L/S <sup>c</sup> 380 kV
	km				n.	n.	km <sup>2</sup>	km			
Piemonte	82.000	3.235	1.035	802	nd	nd	25.387,07	323	13	4	3
Valle d'Aosta	1.500	250	240	130	27	1.940	3.260,90	46	8	7	4
Lombardia	42.309	5.661	1.679	1.387	730	62.537	23.863,65	177	24	7	6
Trentino-Alto Adige	nd	1.812	957	0	nd	nd	13.605,50	nd	13	7	0
<i>Bozano-Bozen</i>	nd	1.031	480	0	nd	nd	7.398,38	nd	14	6	0
<i>Trento</i>	nd	781	477	0	nd	nd	6.207,12	nd	13	8	0
Veneto	nd	3.600	1.350	630	nd	nd	18.345,35	nd	20	7	3
Friuli-Venezia Giulia	nd	1.484	244	210	119	nd	7.924,36	nd	19	3	3
Liguria <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	5.416,21	nd	nd	nd	nd
Emilia-Romagna	33.489	3.977	357	958	302	52.095	22.452,78	149	18	2	4
Toscana	25.179	4.032	641	1.166	202	nd	22.987,04	110	18	3	5
Umbria <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	8.464,33	nd	nd	nd	nd
Marche	nd	1.685	101	218	101	nd	9.401,38	nd	18	1	2
Lazio <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	17.232,29	nd	nd	nd	nd
Abruzzo	9.701	1.015	274	184	73	9.266	10.831,84	90	9	3	2
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	4.460,65	nd	nd	nd	nd
Campania <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	13.670,95	nd	nd	nd	nd
Puglia <sup>a</sup>	nd	680	125	1.198	nd	nd	19.540,90	nd	3	1	6
Basilicata <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	10.073,32	nd	nd	nd	nd
Calabria	nd	150	638	147	nd	nd	15.221,90	nd	1	4	1
Sicilia <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	25.832,39	nd	nd	nd	nd

continua

segue

Regione	Linee con tensione >= 10 <=40 KV	Linee con tensione > 40 <=150 KV	Linee con tensione 220 KV	Linee con tensione 380 KV	Stazioni/cabine elettriche primarie	Cabine elettriche secondarie	Superficie	L/S <sup>c</sup>	L/S <sup>c</sup>	L/S <sup>c</sup>	L/S <sup>c</sup>	
	km							10-40KV	40 - 150 KV	220 KV	380 KV	
Sardegna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	n.	n.	km <sup>2</sup>	km	nd	nd	nd	nd
<b>ITALIA<sup>a</sup></b>	86.999	10.903	2.550	2.659	1.132	125.838	60.409	144	18	4	4	4

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 01/01/2018)

**Legenda:**

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

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

<sup>c</sup> Lunghezza delle linee normalizzata alla superficie regionale (km di linea per 100 km<sup>2</sup> di territorio)

nd: dato non disponibile

\*: il dato non copre tutta la regione

# 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.

## SCOPO

Quantificare le situazioni di non conformità rilevate dall'attività di controllo, svolta dalle ARPA/APPA, sulle sorgenti di radiofrequenze (RF) presenti sul territorio (impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB)) e lo stato dei risanamenti.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore presenta informazioni che coprono una buona parte del territorio nazionale. La serie temporale che si può costruire con le informazioni a disposizione può far riferimento a un periodo superiore a cinque anni. L'indicatore è facilmente interpretabile, quindi ha una buona rilevanza e utilità. Infine anche la solidità scientifica è buona in quanto non si sono avuti cambiamenti che hanno influito sulle metodologie di calcolo.

## 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 36/2001. 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

Nel periodo 1999 - luglio 2018 i risanamenti conclusi (per azioni amministrative o verifiche ARPA/APPA) relativi agli impianti RTV sono 383, in corso 205, mentre quelli programmati 47, a fronte di 635 superamenti rilevati. In merito agli impianti SRB, sempre nello stesso periodo, i risanamenti conclusi sono 94, in corso 20, mentre quelli programmati 5, in relazione a 119 superamenti rilevati. Per gli impianti SRB si rileva una maggiore 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) determina un numero maggiore di casi di risanamenti non conclusi. In figura sono riportati per gli impianti RTV e SRB i risanamenti conclusi pari, rispettivamente, al 60% e al 79% del totale. Per le regioni il cui dato è aggiornato per entrambe le tipologie di impianto e confrontabile con quelli della precedente edizione dell'Annuario dei dati ambientali (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Puglia e Calabria e Sicilia) si rileva che i casi di superamento dei limiti di legge riferiti agli impianti RTV (pari a 533) sono 5,4 volte superiori a quelli relativi agli impianti SRB (pari a 99).

## COMMENTI

Si sono analizzati per ciascuna regione/provincia autonoma e per le due tipologie di sorgente (RTV e SRB) il numero dei casi di superamento rilevati dalle misurazioni delle ARPA/APPA, per il periodo 1999 - luglio 2018 e lo stato delle relative azioni di risanamento intraprese. Si segnala che le informazioni trattate risentono di alcune problematiche quali, ad esempio la mancanza

di strumenti consolidati di raccolta dati a livello locale, l'assenza di obbligo da parte dell'autorità competente (Comune o Provincia) ad informare ARPA/APPA sullo stato dell'arte dell'azione di risanamento. Pertanto le informazioni riguardanti lo stato delle azioni di risanamento corrispondono allo stato di attuale conoscenza delle ARPA/APPA.

**Tabella 13.4: Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per gli impianti radiotelevisivi (RTV) (1999-luglio 2018)**

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
Piemonteb	49	3	19	27
Valle d'Aosta	15	0	0	15
Lombardia	67	1	19	47
Trentino-Alto Adige	28	7	2	19
<i>Bolzano-Bozen</i>	2	0	0	2
<i>Trento</i>	26	7	2	17
Veneto	73	0	8	65
Friuli-Venezia Giulia	27	0	8	19
Liguria	30	0	2	28
Emilia-Romagna	89	3	6	80
Toscana	47	3	22	22
Umbria	10	0	1	9
Marche	38	0	9	29
Lazio <sup>b</sup>	27	5	19	3
Abruzzo	23	0	18	5
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
Campani <sup>a, b</sup>	3	1	1	1
Puglia	28	2	17	9
Basilicata <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
Calabria	8	0	8	0
Sicilia	73	22	46	5
Sardegna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
<b>ITALIA</b>	<b>635</b>	<b>47</b>	<b>205</b>	<b>383</b>

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

**Legenda:**

<sup>a</sup> Il dato non copre l'intervallo temporale 1999-luglio 2018

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

nd il dato non è disponibile

**Tabella 13.5: Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per le stazioni radio base (SRB) (1999 - luglio 2018)**

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
Piemonte <sup>b</sup>	6	0	0	6
Valle d'Aosta	1	0	0	1
Lombardia	9	0	0	9
Trentino-Alto Adige	3	0	0	3
<i>Bolzano-Bozen</i>	2	0	0	2
<i>Trento</i>	1	0	0	1
Veneto	8	0	1	7
Friuli-Venezia Giulia	1	0	1	0
Liguria	25	1	5	19
Emilia-Romagna	8	0	0	8
Toscana	4	0	1	3
Umbria	1	0	0	1
Marche	3	1	0	2
Lazio <sup>b</sup>	12	0	4	8
Abruzzo	nd	nd	nd	nd
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
Campania <sup>b</sup>	2	0	0	2
Puglia	2	0	1	1
Basilicata <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
Calabria	1	0	1	0
Sicilia	33	3	6	24
Sardegna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
<b>ITALIA</b>	<b>119</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>94</b>

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

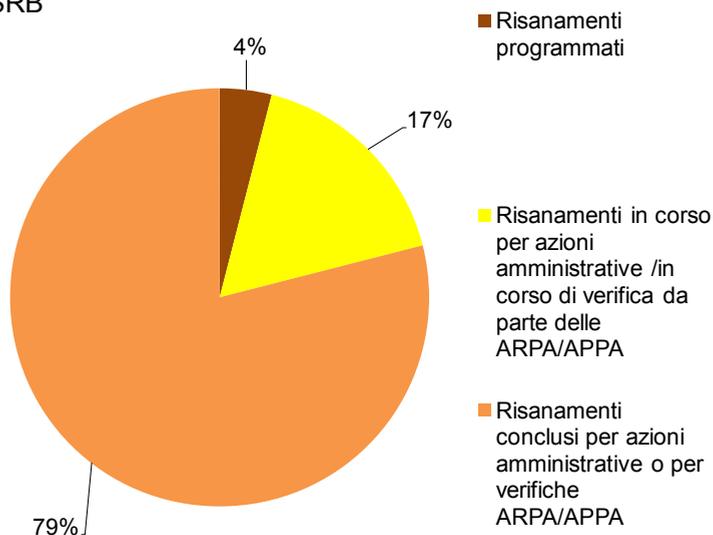
**Legenda:**

<sup>a</sup> Il dato non copre l'intervallo temporale 1999-luglio 2018

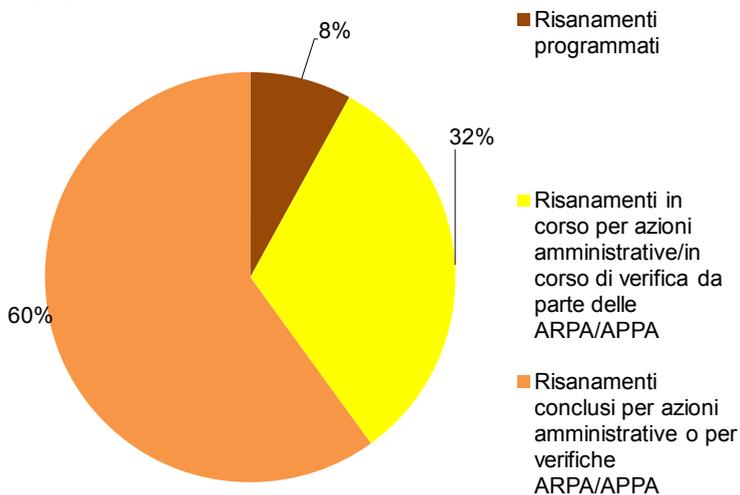
<sup>b</sup> Dato non aggiornato

nd Dato non disponibile

### SRB



### RTV



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

**Nota:**

Sono state considerate le sole regioni per cui per cui è disponibile il dato aggiornato e completo per il periodo temporale 1999-luglio 2018

**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 (1999-luglio 2018)**



# 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.

## SCOPO

Quantificare le situazioni di non conformità per sorgenti a bassa frequenza (ELF) presenti sul territorio nazionale e le azioni di risanamento.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore presenta informazioni che coprono una buona parte del territorio nazionale, ha quindi una buona copertura spaziale. Anche la serie temporale riguarda informazioni relative a più di cinque anni. L'indicatore è facilmente interpretabile, quindi ha una buona rilevanza e utilità. Infine anche la solidità scientifica è buona in quanto non si sono avuti cambiamenti che hanno influito sulle metodologie di calcolo.

## 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 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

Nel periodo 1999 – luglio 2018 il numero totale dei superamenti generati da sorgenti ELF è pari a 65, di molto inferiore ai superamenti relativi alle sorgenti RF (pari a 635). I risanamenti conclusi (per azioni amministrative o per verifiche ARPA/APPA), nel periodo in esame, risultano 46, ossia il 71% del totale dei superamenti, quelli in corso sono 18, ovvero il 28% circa, mentre una azione di risanamento risulta programmata. Per le regioni il cui dato è aggiornato, completo e confrontabile con quelli della precedente edizione dell'Annuario dei dati ambientali (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Puglia, Calabria e Sicilia) si può notare che i casi di superamento dei limiti di legge relativi agli elettrodotti sono rimasti sostanzialmente invariati

## COMMENTI

Sono stati analizzati e riportati 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 si evidenziano le percentuali sullo stato delle azioni di risanamento relative ai casi di superamento rilevati. Le informazioni trattate risentono 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 SNPA (ISPRA-ARPA/APPA). La mancata emanazione del decreto attuativo della Legge 36/2001 (art.4,c.4), che disciplina appunto i criteri di elaborazione dei piani di risanamento, non favorisce la risoluzione di tali azioni.

**Tabella 13.6: Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per gli elettrodotti (1999-luglio 2018)**

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
Piemonte <sup>b</sup>	6	0	6	0
Valle d'Aosta	1	0	1	0
Lombardia	2	0	2	0
Trentino-Alto Adige	0	0	0	0
<i>Bolzano-Bozen</i>	0	0	0	0
<i>Trento</i>	0	0	0	0
Veneto	32	0	1	31
Friuli-Venezia Giulia	2	0	1	1
Liguria	3	1	1	1
Emilia-Romagna	8	0	4	4
Toscana	0	0	0	0
Umbria	0	0	0	0
Marche	5	0	0	5
Lazio <sup>b</sup>	3	0	0	3
Abruzzo	nd	nd	nd	nd
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
Campania <sup>a, b</sup>	0	0	0	0
Puglia	1	0	1	0
Basilicata <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
Calabria	1	0	0	1
Sicilia	1	0	1	0
Sardegna <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd
<b>ITALIA</b>	<b>65</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>46</b>

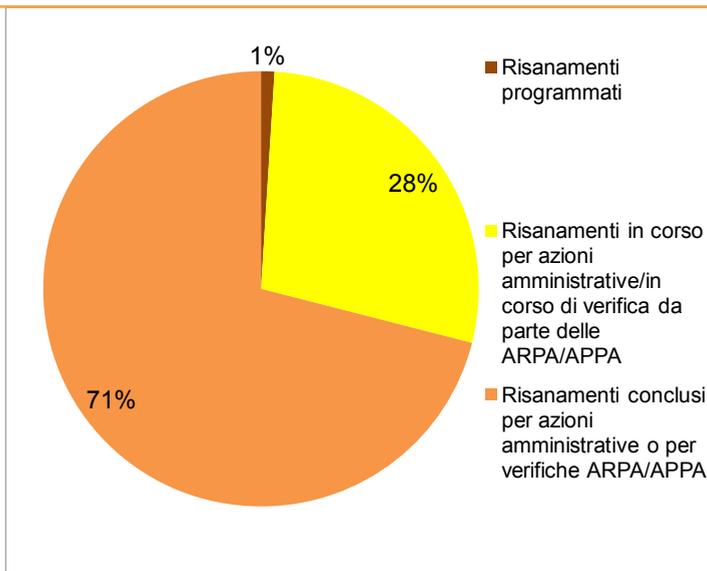
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

<sup>a</sup> Il dato non copre l'intervallo temporale 1999-luglio 2018

<sup>b</sup> Dato non aggiornato

nd Dato non disponibile



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 2018

**Figura 13.4: Stato delle azioni di risanamento nei siti in cui si è rilevato almeno un superamento a causa di impianti ELF (1999-luglio 2018)**



## 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). Vengono anche trattate delle informazioni relative al numero di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio condotte dalle ARPA/APPA in prossimità di impianti RTV e SRB e ai valori di campo elettrico dovuti a tali sorgenti elettromagnetiche.

### SCOPO

Quantificare la risposta alla domanda della normativa per quanto riguarda l'attività di controllo e vigilanza sugli impianti a radiofrequenza RF (RTV e SRB).

### QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore presenta informazioni che coprono una buona parte del territorio nazionale, quindi ha una buona copertura spaziale. Anche la serie temporale è buona avendo a disposizione informazioni relative a più di cinque anni. L'indicatore è facilmente interpretabile, quindi ha una buona rilevanza e utilità. Infine anche la solidità scientifica è buona in quanto non si sono avuti cambiamenti che hanno influito sulle metodologie di calcolo.

### 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

amenta gli iter autorizzatori relativi agli impianti di teleradiocomunicazione.

### STATO E TREND

Nell'anno 2017 per gli impianti SRB risultano un numero di pareri preventivi emessi e di controlli sperimentali effettuati (pari rispettivamente a 13.305 e 3.019) ampiamente superiori a quelli relativi agli impianti RTV (pari rispettivamente a 664 e 610). Dei controlli sperimentali effettuati su impianti SRB, il 27% risulta effettuato su richiesta dei cittadini; mentre per gli impianti RTV tale valore è pari al 23%. I dati si riferiscono alle regioni che hanno fornito il dato completo nel 2017 per entrambe le tipologie di sorgente RTV e SRB (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna). Analizzando il *trend* relativo al numero di pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati nel periodo 2010-2017 sul territorio (Figura 13.5), si nota una costante crescita dei pareri preventivi rilasciati dalle ARPA/APPA per le SRB fino al 2015. Nel 2016 si riscontra una diminuzione degli stessi presumibilmente dovuta alle semplificazioni autorizzative introdotte dalla attuale normativa. Per le RTV, invece, si registra una costante diminuzione (eccetto nel 2011 e nel 2017) dei pareri preventivi pari al 57%. Relativamente ai controlli sperimentali, si evidenzia per gli RTV un andamento variabile che, comunque, dal 2010 al 2017 ha portato a una diminuzione pari al 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 l'arco temporale 2010-2017 per entrambe le tipologie di sorgente RTV e SRB (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Bolzano, Veneto, Liguria, Toscana e Umbria). Nelle regioni dove è stato effettuato un numero maggiore di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio l'informazione relativa ai livelli di campo elettrico presenti in ambiente è maggiormente rappresentativa della realtà territoriale di riferimento (Tabelle 13.9 - 13.11).

## COMMENTI

Al fine di valutare i livelli di campo elettrico in presenza di impianti RTV e SRB sono stati raccolti a livello regionale i risultati delle misurazioni effettuate durante l'attività di controllo svolta nel 2017 dalle varie ARPA/APPA. Tali risultati vengono espressi in termini di percentuali di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio effettuate nel 2017 con valori di campo elettrico compresi nei quattro intervalli  $< 3$  V/m, 3-6 V/m, 6-20 V/m,  $\geq 20$  V/m. Questa informazione fornisce un ulteriore interessante confronto tra le due tipologie di sorgenti elettromagnetiche (RTV e SRB) in termini di valori di campo elettrico generati nell'ambiente. Dalle Tabelle 13.10 e 13.12, considerando le regioni che hanno fornito il dato aggiornato e completo per entrambe le tipologie di sorgenti elettromagnetiche (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche e Puglia) emerge che le percentuali che rappresentano per gli impianti RTV e per le SRB situazioni di superamento dei limiti di legge, ossia quelle riguardanti valori di campo elettrico compresi tra 6 e 20 V/m e  $\geq 20$  V/m, sono sostanzialmente diverse. Gli impianti RTV risultano avere un impatto maggiore in termini di situazioni di non conformità rispetto alle SRB.

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 otto 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/APPA, non rendendo necessario in alcuni casi (in relazione al tipo di tecnologia, alle caratteristiche dimensionali, alle caratteristiche

elettriche ecc.) il parere preventivo rilasciato dalle stesse Agenzie.

Le informazioni relative all'attività di controllo svolta dalle stesse ARPA/APPA 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/APPA dedicate a questa attività di raccolta metadati.

**Tabella 13.7: Pareri e controlli per impianti RTV in Italia (2017)**

Regione/Provincia autonoma	Pareri preventivi	Controlli sperimentali <sup>a</sup>	Totale controlli e pareri
		n.	
Piemonte	100	84(1)	184
Valle d'Aosta	83	21(4)	104
Lombardia	76	43(13)	119
Trentino-Alto Adige	36	28(11)	64
<i>Bolzano-Bozen</i>	17	4(0)	21
<i>Trento</i>	19	24(11)	43
Veneto	31	26(3)	57
Friuli-Venezia Giulia	8	49(1)	57
Liguria	44	111(9)	155
Emilia-Romagna	33	64(41)	97
Toscana	134	18(0)	152
Umbria	6	6(5)	12
Marche	25	21(17)	46
Lazio <sup>b</sup>	nd	nd	nd
Abruzzo <sup>*</sup>	6	17(2)	23
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd
Campania	26	11(3)	37
Puglia	52	73(17)	125
Basilicata	4	2(1)	6
Calabria <sup>*</sup>	4	3(2)	7
Sicilia	3	50(24)	53
Sardegna	3	3(3)	6
<b>ITALIA<sup>c</sup></b>	<b>664</b>	<b>610(142)</b>	<b>1.274</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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.8: Pareri e controlli per impianti SRB in Italia (2017)**

Regione/ Provincia autonoma	Pareri preventivi	Controlli sperimentali <sup>a</sup>	Totale controlli e pareri
	n.		
Piemonte	1.933	316(19)	2.249
Valle d'Aosta	97	33(4)	130
Lombardia	2.715	118(61)	2.833
Trentino-Alto Adige	295	56(37)	351
<i>    Bolzano-Bozen</i>	96	18(5)	114
<i>    Trento</i>	199	38(32)	237
Veneto	1.270	135(25)	1.405
Friuli-Venezia Giulia	375	288(8)	663
Liguria	696	557(49)	1.253
Emilia-Romagna	1.442	416(274)	1.858
Toscana	1.047	57(0)	1.104
Umbria	280	35(31)	315
Marche	487	137(134)	624
Lazio <sup>b</sup>	nd	nd	nd
Abruzzo <sup>c</sup>	290	39(12)	329
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd
Campania	974	122(99)	1.096
Puglia	356	542(22)	898
Basilicata	90	40(10)	130
Calabria <sup>*</sup>	615	181(45)	796
Sicilia	916	185(68)	1.101
Sardegna	332	9(9)	341
<b>ITALIA<sup>c</sup></b>	<b>13.305</b>	<b>3.019(813)</b>	<b>16.351</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

<sup>\*</sup> il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.9: Numero di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio condotte in presenza di impianti RTV (2017)**

Regione/ Provincia autonoma	Misure manuali in banda larga	Campagne di monitoraggio
	n.	
Piemonte	349	1
Valle d'Aosta	111	6
Lombardia	373	15
Trentino-Alto Adige	180	0
<i>    Bolzano-Bozen</i>	50	0
<i>    Trento</i>	130	0
Veneto	91	21
Friuli-Venezia Giulia	247	0
Liguria	437	nd
Emilia-Romagna	182	18
Toscana	372	0
Umbria	27	7
Marche	115	1
Lazio <sup>a</sup>	nd	nd
Abruzzo*	35	0
Molisea	nd	nd
Campania	110	0
Puglia	290	11
Basilicata	40	0
Calabria*	16	nd
Sicilia	157	5
Sardegna	nd	3
<b>ITALIA<sup>b</sup></b>	<b>2.679</b>	<b>85</b>

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

**Legenda:**

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

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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.10: Percentuali di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio condotte in presenza di impianti RTV con valori di campo elettrico suddivisi nei quattro intervalli < 3 V/m, 3-6V/m, 6-20 V/m, ≥ 20 V/m (2017)**

Regione/Provincia autonoma	Misure manuali in banda larga				Campagne di monitoraggio			
	E < 3V/m	3 ≤ E < 6 V/m	6 ≤ E < 20V/m	E ≥ 20 V/m	E < 3V/m	3 ≤ E < 6 V/m	6 ≤ E < 20V/m	E ≥ 20 V/m
	%							
Piemonte	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Valle d'Aosta	93	6	1	0	83	17	0	0
Lombardia	39	28	33	0	54	13	33	0
Trentino-Alto Adige								
<i>Bolzano-Bozen</i>	83	3	14	0	75	0	25	0
<i>Trento</i>	66	14	20	0	nessun monitoraggio			
Veneto	54	27	18	1	80	20	0	0
Friuli-Venezia Giulia	77	17	6	0	nessun monitoraggio			
Liguria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Emilia-Romagna	63	27	8	2	50	28	22	0
Toscana	72	15	13	0	nessun monitoraggio			
Umbria	59	19	22	0	57	43	0	0
Marche	30	36	34	0	100	0	0	0
Lazio <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Abruzzo*	79	21	0	0	nessun monitoraggio			
Molise <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Campania*	69	18	11	2	nessun monitoraggio			
Puglia	47	34	19	0	54	46	0	0
Basilicata	nd	nd	nd	nd	nessun monitoraggio			
Calabria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sicilia	48	15	29	8	nd	nd	nd	nd
Sardegna	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

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

**Legenda:**

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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.11: Numero di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio condotte in presenza di impianti SRB (2017)**

Regione/Provincia autooma	Misure manuali in banda larga	Campagne di monitoraggio
	n.	
Piemonte	1.169	1
Valle d'Aosta	144	17
Lombardia	1.085	39
Trentino-Alto Adige	476	16
<i>Bolzano-Bozen</i>	257	8
<i>Trento</i>	219	8
Veneto	113	135
Friuli-Venezia Giulia	1.857	2
Liguria	2.581	20
Emilia-Romagna	759	134
Toscana	372	7
Umbria	96	6
Marche	564	3
Lazio <sup>a</sup>	nd	nd
Abruzzo <sup>*</sup>	182	0
Molise <sup>a</sup>	nd	nd
Campania	513	0
Puglia	1.925	20
Basilicata	1.000	33
Calabria <sup>*</sup>	435	nd
Sicilia	353	52
Sardegna	nd	9
<b>ITALIA<sup>b</sup></b>	<b>10.608</b>	<b>465</b>

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

**Legenda:**

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

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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.12: Percentuali di misure manuali in banda larga e di campagne di monitoraggio condotte in presenza di impianti SRB con valori di campo elettrico suddivisi nei quattro intervalli < 3 V/m, 3-6V/m, 6-20 V/m, ≥ 20 V/m (2017)**

Regione	Misure manuali in banda larga				Campagne di monitoraggio			
	E < 3V/m	3 ≤ E < 6 V/m	6 ≤ E < 20V/m	E ≥ 20 V/m	E < 3V/m	3 ≤ E < 6 V/m	6 ≤ E < 20V/m	E ≥ 20 V/m
%								
Piemonte	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Valle d'Aosta	93	6	1	0	82	18	0	0
Lombardia	89	9	2	0	72	23	5	0
Trentino-Alto Adige								
Bolzano-Bozen	98	2	0	0	75	25	0	0
Trento	86	8	6	0	10	0	0	0
Veneto	96	4	0	0	80	18	2	0
Friuli-Venezia Giulia	99	1	0	0	50	50	0	0
Liguria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Emilia-Romagna	96	4	0	0	85	12	3	0
Toscana	72	15	13	0	100	0	0	0
Umbria	89	5	6	0	50	50	0	0
Marche	92	6	2	0	100	0	0	0
Lazio <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Abruzzo*	73	27	0	0	nessun monitoraggio			
Molise <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Campania*	81	14	4	1	nessun monitoraggio			
Puglia	91	8	1	0	75	15	10	0
Basilicata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Calabria*	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sicilia	70	16	10	4	nd	nd	nd	nd
Sardegna	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

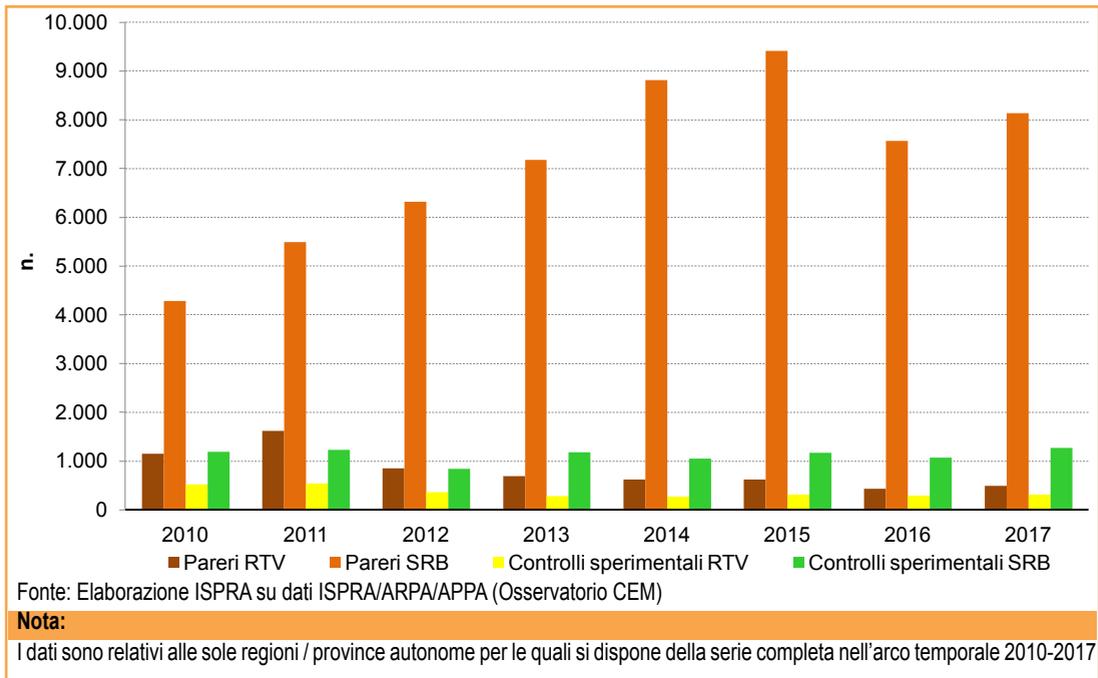
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile



**Figura 13.5: Pareri e controlli sperimentali effettuati su impianti RF in Italia, distinti per tipologia di sorgente**

# 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. Vengono anche fornite le informazioni relative al numero di campagne di monitoraggio condotte dalle ARPA/APPA in prossimità di impianti ELF e ai livelli di campo di induzione magnetica presenti in ambiente risultati da tali misurazioni in continuo.

## SCOPO

Quantificare la risposta alla domanda della normativa per quanto riguarda l'attività di controllo e vigilanza sugli impianti ELF (linee elettriche e cabine di trasformazione).

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



La misurabilità è caratterizzata da una buona copertura temporale; non si ha una sufficiente copertura spaziale, comunque i dati sono facilmente disponibili o resi disponibili a fronte di un ragionevole rapporto costi/benefici. La rilevanza è buona in quanto facilmente interpretabile. La solidità scientifica è buona, infatti i dati sono comparabili nel tempo e nello spazio.

## 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 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 il 2017 (Tabella 13.13) si evidenzia che il numero di controlli sperimentali effettuato su cabine elettriche risulta essere pari al 34% di quelli totali, mentre per le linee elettriche risulta il 66%. Analizzando il *trend* relativo al numero di pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati nell'arco temporale 2010-2017 sul territorio (Figura 13.6) dal 2010 al 2017, si rileva un calo dei pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati pari rispettivamente al 57% e al 40% del totale. Per il *trend* sopra citato sono state considerate le regioni che hanno fornito il dato completo per dal 2010 al 2017 per gli impianti ELF (Piemonte, Valle d'Aosta, Veneto, Umbria, Marche e Puglia).

## COMMENTI

Al fine di valutare i livelli di campo di induzione magnetica presenti in ambiente in presenza di impianti ELF sono stati raccolti a livello regionale i risultati delle campagne di monitoraggio effettuate durante l'attività di controllo annuale svolta dalle varie ARPA/APPA. Tali risultati vengono espressi in termini di percentuali di campagne di monitoraggio condotte nel 2017 sia su linee elettriche che su cabine elettriche con valori di campo di induzione magnetica compresi nei quattro intervalli < 1 microtesla, 1-3 microtesla, 3-10 microtesla,  $\geq 10$  microtesla.

Dalla Tabella 13.15 si evince che per le regioni che hanno fornito il dato completo e aggiornato per l'anno 2017 (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche e Puglia) non si sono presentate situazioni di non conformità rispetto al valore di attenzione di 10 microtesla; percentuali importanti invece si registrano in alcune regioni relativamente all'intervallo 3-10 microtesla quindi al di sopra dell'obiettivo di qualità (pari a 3 microtesla) fissato dalla normativa vigente. Le cabine continuano ad essere oggetto in modo

abbastanza rilevante dell'attività di controllo delle Agenzie considerate le criticità che scaturiscono dalla loro particolare localizzazione (basti pensare alle cabine di trasformazione secondarie spesso ubicate all'interno di edifici residenziali). Si nota anche che la popolazione è sensibile alla presenza di entrambe queste tipologie di sorgenti ELF per le quali, nel 2017, risultano 153 controlli su linee elettriche richiesti dai cittadini rispetto agli 89 sulle cabine elettriche. I controlli effettuati su richiesta per le cabine e per le linee elettriche sono pari al 70% dei controlli totali sperimentali: ciò risulta indicativo dell'elevata attenzione 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 2017 per gli impianti ELF (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia).

La Tabella 13.14 riporta il numero di campagne di monitoraggio effettuate nel 2017 nelle varie regioni/province autonome in presenza di cabine elettriche e linee elettriche. È evidente che nelle regioni dove è stato effettuato un numero maggiore di campagne di monitoraggio l'informazione relativa ai livelli di campo di induzione magnetica presenti in ambiente è maggiormente rappresentativa della realtà territoriale di riferimento.

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 13.13: Pareri e controlli per impianti ELF in Italia (2017)**

Regione/ 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(0)	21(5)	21	29
Valle d'Aosta	54	0(0)	6(0)	6	60
Lombardia	17	11(11)	10(9)	21	38
Trentino-Alto Adige	18	4(4)	10(9)	14	32
<i>Bolzano-Bozen</i>	15	3(3)	1(0)	4	19
<i>Trento</i>	3	1(1)	9(9)	10	13
Veneto	124	28(15)	22(16)	50	174
Friuli-Venezia Giulia	7	0(0)	31(6)	31	38
Liguria	41	23(9)	35(20)	58	99
Emilia-Romagna	280	19(19)	33(33)	52	332
Toscana	45	9(9)	20(19)	29	74
Umbria	7	2(2)	7(7)	9	16
Marche	11	4(4)	4(4)	8	19
Lazio <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd
Abruzzo <sup>*</sup>	11	8(8)	2(2)	10	21
Molise <sup>b</sup>	nd	nd	nd	nd	nd
Campania	58	5(5)	8(7)	13	71
Puglia	1	1(1)	2(2)	3	4
Basilicata	0	2(2)	2(2)	4	4
Calabria <sup>*</sup>	3	nd	21(12)	nd	nd
Sicilia	16	8(8)	18(14)	22	38
Sardegna	117	1(nd)	nd	nd	nd
<b>ITALIA<sup>c</sup></b>	<b>687</b>	<b>116(89)</b>	<b>229(153)</b>	<b>345</b>	<b>1.032</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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.14: Numero di campagne di monitoraggio condotte in presenza di impianti ELF nell'anno 2017**

Regione/Provincia autonoma	Campagne di monitoraggio su cabine elettriche	Campagne di monitoraggio su linee elettriche
	n.	
Piemonte	n.	
Valle d'Aosta	0	8
Lombardia	7	8
Trentino-Alto Adige	3	8
<i>    Bolzano-Bozen</i>	2	1
<i>    Trento</i>	1	7
Veneto	32	28
Friuli-Venezia Giulia	0	15
Liguria	5	2
Emilia-Romagna	15	26
Toscana	5	6
Umbria	2	6
Marche	4	3
Lazio <sup>a</sup>	nd	nd
Abruzzo <sup>*</sup>	0	0
Molise <sup>a</sup>	nd	nd
Campania	0	0
Puglia	0	2
Basilicata	nd	nd
Calabria <sup>*</sup>	nd	nd
Sicilia	2	12
Sardegna	nd	1
<b>ITALIA<sup>b</sup></b>	<b>76</b>	<b>125</b>

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

**Legenda:**

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

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

<sup>\*</sup> il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile

**Tabella 13.15: Percentuali di campagne di monitoraggio condotte nel 2017 sia su linee elettriche che su cabine elettriche con valori di campo di induzione magnetica compresi nei quattro intervalli < 1 microtesla, 1-3 microtesla, 3-10 microtesla, ≥ 10 microtesla**

Regione/Provincia autonoma	Percentuale di monitoraggi su linee elettriche				Percentuale di monitoraggi su cabine elettriche			
	B < 1 microtesla	1 ≤ B < 3 microtesla	3 ≤ B < 10 microtesla	B ≥ 10 microtesla	B < 1 microtesla	1 ≤ B < 3 microtesla	3 ≤ B < 10 microtesla	B ≥ 10 microtesla
Piemonte	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Valle d'Aosta	25	63	12	0	nessun monitoraggio			
Lombardia	50	25	25	0	57	29	14	0
Trentino-Alto Adige								
<i>Bolzano-Bozen</i>	0	100	0	0	70	0	30	0
<i>Trento</i>	43	57	0	0	100	0	0	0
Veneto	81	15	4	0	57	10	33	0
Friuli-Venezia Giulia	100	0	0	0	nessun monitoraggio			
Liguria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Emilia-Romagna	81	11	8	0	100	0	0	0
Toscana	19	62	19	0	67	33	0	0
Umbria	82	13	5	0	100	0	0	0
Marche	100	0	0	0	100	0	0	0
Lazio <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Abruzzo	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Molise <sup>a</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Campania*	84	16	0	0	96	4	0	0
Puglia	100	0	0	0	nessun monitoraggio			
Basilicata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Calabria	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sicilia	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sardegna	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

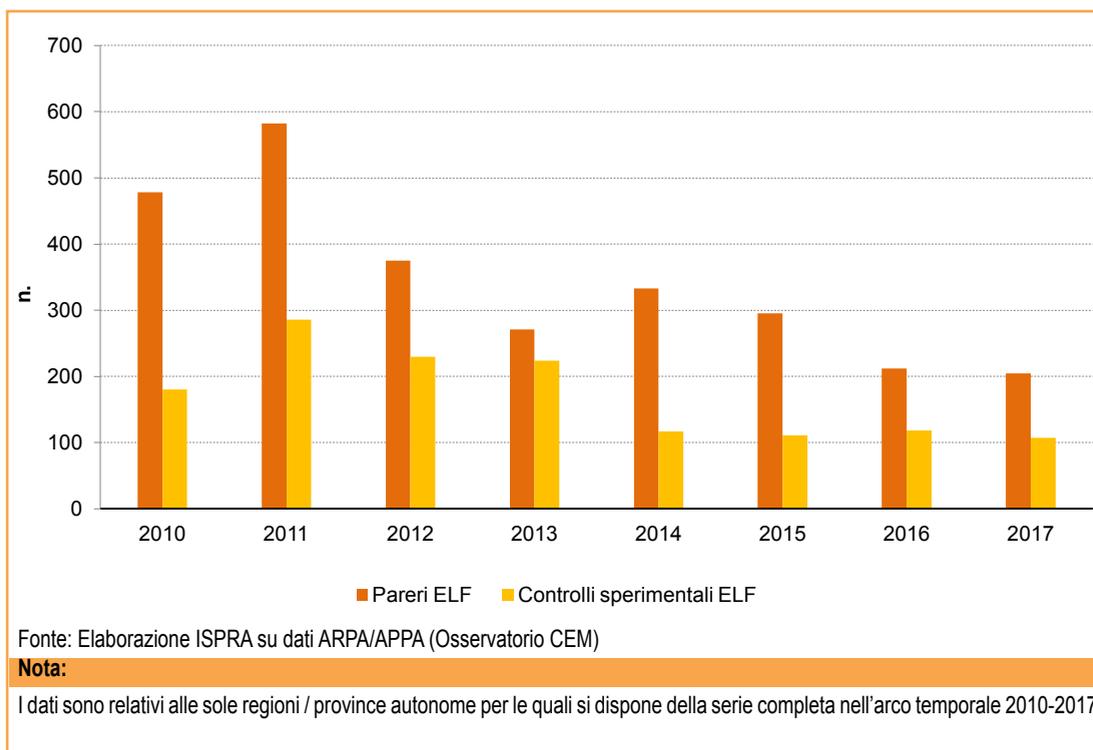
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Legenda:**

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

\* il dato non copre tutto il territorio regionale

nd: dato non disponibile



**Figura 13.6: Trend del numero di pareri e controlli sperimentali rilasciati/effettuati per sorgenti di campi ELF in Italia**



## 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.

## SCOPO

Valutare la risposta normativa delle regioni alla problematica riguardante le sorgenti di campi elettromagnetici, anche in riferimento al recepimento della Legge quadro 36/2001.

## QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'accuratezza dell'informazione risente di fonti di errore dovute essenzialmente al processo di raccolta dei dati a livello regionale. L'indicatore presenta informazioni che coprono una buona parte del territorio nazionale, quindi ha una buona copertura spaziale. Anche la serie temporale è buona avendo a disposizione informazioni relative a più di cinque anni. L'indicatore è facilmente interpretabile, quindi ha una buona rilevanza e utilità.

## OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Secondo l'art. 4 della Legge quadro 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. 259/2003 in merito ai procedimenti autorizzatori lo Stato, le regioni e gli enti locali, ferme 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 13.16 per le regioni per cui il dato è stato aggiornato (Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Campania, Puglia, Calabria e Sicilia) si nota un quadro normativo regionale pressoché invariato.

## COMMENTI

Nella Tabella 13.16 vengono riportate le principali normative regionali, post Legge quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, esistente in materia di radiazioni non ionizzanti. A luglio 2018, 14 regioni hanno aggiornato i dati relativi alla normativa regionale. Relativamente ai Catasti Elettromagnetici Regionali per le sorgenti operanti in alta (RF) e in bassa (ELF) frequenza la situazione a livello nazionale è in divenire in quanto, su disposizione del Decreto Direttoriale n.72/2016 emanato dal Ministero dell'ambiente sono stati avviati di recente da quasi tutte le regioni numerosi progetti su varie linee di attività tra cui quella di realizzazione/gestione del catasto elettromagnetico regionale (CER) in coordinamento con il Catasto Elettromagnetico Nazionale (CEN). Il processo di messa a regime della rete CER/CEN negli anni ha subito forti rallentamenti dovuti anche

a un quadro legislativo non definito e completo. 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 MATTM, 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 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. Sulla base delle disposizioni dell'art 7, comma 1 della Legge quadro 36/2001, il 31 marzo 2017 è stato emanato il Decreto ministeriale sulle modalità di inserimento dei dati relative alle sorgenti RF mentre quello relativo alle sorgenti ELF è ancora in fase di definizione. L'azione di finanziare i progetti regionali succitati ha permesso innanzitutto di confrontarsi con una situazione molto disomogenea a livello nazionale relativamente alla realizzazione di Catasti elettromagnetici regionali (fino a luglio 2017 le regioni provviste di un catasto sia per l'alta sia per la bassa frequenza in corso di realizzazione o completo erano solo 10) e alla disponibilità dei dati da parte dei gestori degli impianti RF e degli elettrodotti. Tale confronto porterà necessariamente un forte impulso positivo alla realizzazione della rete CER/CEN. Attualmente la situazione è ancora prematura per pronunciarsi sugli sviluppi di tali progetti visto il loro recente avvio.

**Tabella 13.16: Normativa regionale post Legge Quadro in materia di campi elettromagnetici (luglio 2018)**

Regione/Provincia autonoma	Argomento	Tipo di atto
Piemonte <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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	Linee di indirizzo per lo sviluppo del catasto regionale degli impianti radioelettrici istituito dall'articolo 5 della legge regionale 11 maggio 2001 n. 11 e indicazioni relative al Programma CEM di cui al decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare RINDEC-2016-0000072 del 28 giugno 2016	DGR n. X/5827 del 18/11/2016
	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 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 Qualità dell'ambiente
Bolzano-Bozen	Regolamento sulle infrastrutture delle comunicazioni con impianti ricetrasmittenti	B.U. n.47/I-II 19/11/2013
	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	Adozione del tariffario provinciale relativo alle verifiche tecniche per l'installazione degli impianti di telecomunicazione e radiodiffusione, ai sensi dell'art. 4 bis, comma 2, della legge provinciale 28 aprile 1997, n. 9.	D.G.P. 28/12/2017, n. 2325

continua

segue

Regione/Provincia autonoma	Argomento	Tipo di atto
Trento	Art. 6, comma 8, del d.P.P. 20 dicembre 2012, n. 25-100/Leg: individuazione di nuovi criteri di esonero dall'autorizzazione per la realizzazione e la modifica di strutture e di impianti di telecomunicazione e radiodiffusione.	D.G.P. 28/12/2017, n. 2327
	Art. 6, commi 2 e 8 ter, del d.P.P. 20 dicembre 2012, n. 25-100/Leg: individuazione della documentazione tecnica che deve essere allegata alla domanda di autorizzazione e alla SCIA in materia di impianti di telecomunicazione e radiodiffusione e disciplina delle modalità di presentazione per via telematica delle stesse	DGp n.954 del 16 giugno 2017
	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
	DVBH: D.G.P. n.429 del 2/03/07	DGR B.U. n.12/I-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

continua

segue

Regione/Provincia autonoma	Argomento	Tipo di atto
Trento	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
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 detenzione 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	L.R. 19 del 11/10/2012
	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	DISPOSIZIONI DI MODIFICA DELLA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI PROTEZIONE CIVILE E DI ORGANIZZAZIONE DELL'AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE LIGURE (ARPAL)	L.R. 28/2016 (BUR n. 21/2016)
	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

continua

segue

Regione/Provincia autonoma	Argomento	Tipo di atto
Liguria	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".	DGR n. 751 del 30/05/2011
	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
	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	LR n. 49 del 6/10/2011
	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

continua

segue

Regione/Provincia autonoma	Argomento	Tipo di atto
Toscana	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	L.R. n.31 del 23-12-16 "Norme in materia di infrastrutture per le telecomunicazioni". Prima classificazione di strategicità degli impianti radioelettrici esistenti, ai sensi della DGR n. 229/2015	DGR n 711 del 29-6-2016
	L.R. n.31 del 23/12/2013 "Norme in materia di infrastrutture per le telecomunicazioni". Ulteriore proroga scadenze	DGR n 1585 del 28/12/2016
	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	L.R. n. 31 del 30/11/2013
	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.	L.R. n. 9 del 14/06/2002
	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	Disciplina regionale in materia di impianti radioelettrici ai fini della tutela ambientale e sanitaria della popolazione	L.R. n 12 del 30/3/2017
	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	L.R. 23 del 23/11/2011
	Disciplina Regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione.	L.R. n.25 del 13/11/2001
Lazio <sup>a</sup>	Istituzione del comitato regionale per le comunicazioni	L.R. n.19 del 03/08/2001
Abruzzo	Modifiche alla L.R. 13.12.2004, n.45 recante: "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico".	L.R. n.11 del 3/03/2005
	Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico.	L.R. 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.	L.R. 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

continua

segue

Regione/Provincia autonoma	Argomento	Tipo di atto
Molise <sup>a</sup>	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".	L.R. 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	L.R. 14/01 "Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per teleradiocomunicazioni" - D.Lgs. 259/03 "Codice delle comunicazioni elettroniche" - Determinazioni.	D.G.R. N. 3864/2004
	Linee guida per l'applicazione della L.R. N. 14 /01	D.G.R. n° 2006/2003
	Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per teleradiocomunicazioni.	L.R. n.14 del 24/11/2001
	Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti.	L.R. 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
	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
Puglia	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
	Modifica iter autorizzativo rispetto alla LR 30/2000.	D.Lgs. 198/2002
Basilicata <sup>a</sup>	Modifica iter autorizzativo rispetto alla LR 30/2000.	D.Lgs. 198/2002
Calabria	Riordino delle funzioni amministrative regionali e locali.	L.R. n.34 del 12/08/2002
Sicilia	Norme in materia di opere relative a linee ed impianti elettrici di competenza regionale	D.L. 754
	Norme urgenti in materia di passaggio al digitale terrestre. Modifiche in materia di composizione del Comitato regionale per le comunicazioni.	L.R. 18 del 23/03/2012
	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>	nd	nd
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), siti web		
<b>Legenda:</b>		
<sup>a</sup> Dato non aggiornato ; nd: informazione non disponibile		