



LEGGE 30 ottobre 2003 n.142

REPUBBLICA DI SAN MARINO

PROTEZIONE DALLE ESPOSIZIONI A CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

**Noi Capitani Reggenti
la Serenissima Repubblica di San Marino**

Promulghiamo e mandiamo a pubblicare la seguente legge approvata dal Consiglio Grande e Generale nella seduta del 30 ottobre 2003.

Art. 1 *(Finalità della legge)*

1. La presente legge ha lo scopo di dettare i principi fondamentali diretti ad assicurare la tutela della salute della popolazione dagli effetti dell'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e la tutela dell'ambiente e dei valori paesaggistici.
2. A tal fine sono individuate le procedure atte a garantire che la localizzazione delle sorgenti di cui al successivo articolo 2 avvenga nel rispetto dei valori limite di esposizione, fissati per tutelare la popolazione dagli effetti acuti, e dei valori di cautela, fissati per assicurare la protezione della popolazione dagli effetti a lungo termine, nonché nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

Art. 2 *(Ambito di applicazione)*

1. La presente legge si applica agli impianti per radiodiffusione, agli impianti per la telefonia mobile ed agli elettrodotti.
2. Le disposizioni della presente legge non si applicano agli apparati delle attività del Nucleo Uniformato delle Guardie di Rocca, del Corpo della Gendarmeria, della Polizia Civile e della Protezione Civile. Tali settori saranno regolamentati attraverso appositi decreti reggenziali in ragione della loro specifica funzione e fermi restando i principi generali di cui al precedente articolo.
3. Gli apparati dei radioamatori saranno disciplinati con apposito decreto da emanarsi entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, nel rispetto dei limiti di esposizione e dei valori di cautela in essa previsti.
4. Le disposizioni della presente legge non si applicano nei casi di esposizione intenzionale per scopi diagnostici o terapeutici, agli apparecchi ed ai dispositivi di uso domestico ed individuale.

5. I limiti di esposizione e i valori di cautela di cui all'articolo 5 non si applicano ai lavoratori esposti per ragioni professionali per i quali si rimanda a specifica legislazione.

Art.3 *(Definizioni)*

1. Ai fini dell'applicazione della presente legge si assumono le seguenti definizioni:

Elettrodotto: è l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione dell'energia elettrica;

Impianto per la radiodiffusione: è la stazione di terra per il servizio di radiodiffusione televisiva o radiofonica ivi compresi i ponti radio di collegamento;

Impianto per la telefonia mobile (stazione radio base e microcella): è la stazione di terra dei servizi di telefonia mobile ivi compresi i ponti radio, destinata al collegamento radio dei terminali mobili con la rete di servizio;

Sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: è l'insieme degli elettrodotti, degli impianti per radiodiffusione e per la telefonia mobile così come sopra definiti;

Limiti di esposizione: sono i valori di esposizione al campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, che non devono essere superati in alcuna condizione ai fini della tutela della salute individuale da effetti acuti;

Valore di cautela: è il valore del campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, fissato per la protezione della popolazione da effetti a lungo termine.

Art. 4 *(Catasto)*

1. E' istituito il Catasto delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici presso il Sistema Informativo Territoriale del Dipartimento Territorio.

2. La Segreteria di Stato competente in materia ambientale, su proposta della Commissione per la Tutela Ambientale, definisce, attraverso apposito regolamento, entro 120 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, le caratteristiche e le modalità di inserimento dei dati necessari al popolamento del Catasto.

3. I gestori, entro 60 giorni dalla emanazione del regolamento di cui al comma 2, forniscono al Sistema Informativo Territoriale del Dipartimento Territorio la mappa completa delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici corredata delle caratteristiche tecniche degli impianti secondo quanto previsto dallo stesso regolamento.

Art. 5 *(Limiti di esposizione e valori di cautela)*

1. Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 microtesla per il campo magnetico e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

2. A titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alla suddetta frequenza, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, ivi comprese le loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi, cortili, esclusi i lastrici solari, si assume per il campo magnetico il valore di cautela di 0.4 microtesla da intendersi come media nell'arco delle 24 ore.

3. Nel caso di esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz generati da impianti per la radiodiffusione e per la telefonia mobile, non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla Tabella 1, intesi come valori efficaci.

Tabella 1: Limiti di esposizione

Frequenza (f) $0.1 < f \leq 3$ MHz

Intensità di campo elettrico E (V/m) 60

Intensità di campo magnetico H (A/m) 0.2

Densità di potenza D (W/m²) -

Frequenza (f) $3 < f \leq 3000$ MHz

Intensità di campo elettrico E (V/m) 20

Intensità di campo magnetico H (A/m) 0.05

Densità di potenza D (W/m²) 1

Frequenza (f) $3 < f \leq 300$ GHz

Intensità di campo elettrico E (V/m) 40

Intensità di campo magnetico H (A/m) 0.1

Densità di potenza D (W/m²) 4

4. A titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, comprese le loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi, cortili, esclusi i lastrici solari, si assumono i valori di cautela indicati nella Tabella 2.

Tabella 2: Valori di cautela

Frequenza (f) $0.1 \text{ MHz} < f \leq 300 \text{ GHz}$

Intensità di campo elettrico E (V/m) 6

Intensità di campo magnetico H (A/m) 0.016

Densità di potenza D (W/m²) 0.1 (3 MHz – 300 GHz)

5. I valori di cui ai commi 3 e 4 devono essere mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di sei minuti.

6. Per impianti di radiodiffusione e per la telefonia mobile, nel caso di campi elettromagnetici generati da più sorgenti, la somma dei relativi contributi normalizzati, definiti in allegato A, deve essere minore dell'unità.

7. Vista la costante evoluzione tecnica i limiti di esposizione ed i valori di cautela di cui al presente articolo verranno aggiornati con decreto reggenziale.

Art. 6 (Autorizzazioni)

1. Gli esercenti delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge e conformi alle disposizioni della presente legge devono, entro 180 giorni dall'entrata in vigore della presente legge, presentare

richiesta di autorizzazione per l'esercizio della sorgente alla Commissione per la Tutela Ambientale secondo la procedura di cui all'articolo 87 della Legge 19 luglio 1995 n. 87, allegando la documentazione attestante le caratteristiche tecniche e di esercizio dell'impianto e le misurazioni dei livelli di esposizione entro una distanza di 200 metri dall'impianto stesso nei luoghi ove è consentito l'accesso alla popolazione ed è possibile la sua presenza per periodi di tempo superiori alle quattro ore. Oltre alle misurazioni si potrà fare riferimento, per l'attestazione del rispetto dei limiti di esposizione e dei valori di cautela, a stime effettuate attraverso modelli di calcolo conformi a quanto previsto dalle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). La Commissione Tutela Ambientale procederà alla disamina delle pratiche secondo specifico regolamento dalla stessa emanato nella sua prima seduta.

2. Gli esercenti delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge, non conformi alle disposizioni della presente legge, devono, entro 180 giorni dalla sua entrata in vigore, presentare il piano di risanamento, di cui all'articolo 8, alla Commissione per la Tutela Ambientale. Tale piano ricomprende la richiesta di autorizzazione che verrà rilasciata dalla Commissione successivamente alla realizzazione degli interventi di risanamento, previo parere del Servizio di Igiene Ambientale che attesti l'avvenuta riduzione a conformità.

3. Le nuove sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici o le modifiche di sorgenti esistenti devono essere preventivamente autorizzate dalla Commissione per la Tutela Ambientale, previo parere del Servizio di Igiene Ambientale. La richiesta di autorizzazione per tali impianti dovrà contenere la documentazione prevista nell'allegato B.

Art. 7

(Misure di tutela dell'ambiente e del paesaggio e divieti di localizzazione)

1. Al fine di tutelare l'ambiente e il paesaggio, con decreto reggenziale, proposto dalla Commissione per la Tutela Ambientale di cui all'articolo 5 della Legge 19 luglio 1995 n. 87, vengono adottate misure specifiche relative alle caratteristiche tecniche degli impianti e alla localizzazione dei tracciati, per la progettazione, la costruzione e la modifica di elettrodotti. Con lo stesso regolamento possono essere adottate ulteriori misure specifiche per la progettazione, la costruzione e la modifica di elettrodotti nelle aree soggette a vincoli imposti da normative vigenti nonché da strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici, paesaggistici e ambientali.

2. La localizzazione di impianti per la radiodiffusione e la telefonia mobile è vietata in aree destinate ad attrezzature sanitarie, assistenziali e scolastiche, nelle aree a parco, nelle riserve naturali, nelle riserve naturali integrali, nelle aree a verde urbano così come definite e regolamentate dalla Legge 29 gennaio 1992 n. 7 (Piano Regolatore Generale) e dalla Legge 16 novembre 1995 n. 126, nonché su edifici di interesse storico, architettonico e monumentale.

Art. 8

(Piani di risanamento)

1. Entro il termine massimo di 180 giorni dall'entrata in vigore della presente legge, i gestori delle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non conformi alle disposizioni della presente legge presentano un piano di risanamento contenente modalità

e tempi di riconduzione a conformità degli impianti. Detti tempi non possono in ogni caso eccedere i tre anni dall'entrata in vigore della legge.

2. Nel caso di esposizioni dovute alla compresenza di più impianti di radiodiffusione e per la telefonia mobile, la riduzione a conformità da svolgere nell'ambito dell'attività di risanamento è effettuata in accordo a quanto riportato nell'allegato A.

3. Il piano di risanamento viene approvato dalla Commissione per la Tutela Ambientale previo parere del Servizio di Igiene Ambientale e può prevedere anche la delocalizzazione delle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

4. Il risanamento è effettuato con onere a carico dei titolari delle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Art. 9

(Apparecchiature di uso domestico, individuale e lavorativo)

1. I fabbricanti di apparecchi e dispositivi per uso lavorativo e professionale e domestico, generanti campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, sono tenuti a fornire, secondo le disposizioni in materia vigenti nella Unione Europea, agli utenti ed ai lavoratori e alle lavoratrici, mediante apposite etichettature o schede informative, le informazioni sui livelli di esposizione prodotti dall'apparecchio o dal dispositivo, la distanza di utilizzo consigliata e le principali prescrizioni di sicurezza.

Art.10

(Controlli)

1. Al Servizio di Igiene Ambientale sono assegnate le funzioni di controllo e di vigilanza sulla attuazione della presente legge.

2. Il personale incaricato dei controlli, nell'esercizio delle funzioni di vigilanza e di controllo, può accedere agli impianti che costituiscono fonte di emissioni elettromagnetiche e richiedere dati, informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni.

3. Tale personale è munito di documento di riconoscimento dell'ente di appartenenza.

Art. 11

(Sanzioni)

1. Salvo che il fatto costituisca reato, chiunque, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, superi i limiti di esposizione o i valori di cautela fissati nella presente legge, è punito con la sanzione amministrativa da euro 5.000,00 (cinquemila/00) a euro 50.000,00 (cinquantamila/00).

2. Chiunque, essendovi tenuto, non provveda a presentare il piano di risanamento, è punito con la sanzione amministrativa di cui al comma 1.

3. Il mancato risanamento degli impianti per la radiodiffusione, degli impianti per la telefonia mobile e degli elettrodotti secondo le prescrizioni del piano, dovuto a inerzia o inadempienza dell'esercente, comporta l'applicazione delle sanzioni di cui al comma 1.

4. In caso di reiterata violazione di cui ai commi 1, 2 e 3 l'autorità competente, con proprio provvedimento, provvede ad interdire l'uso dell'impianto. L'esercente è comunque tenuto a garantire i diritti degli utenti all'erogazione del servizio di pubblica utilità.

5. Chiunque installa sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici senza la prescritta autorizzazione è punito con la sanzione amministrativa da euro 5.000,00 (cinquemila/00) a euro 50.000,00 (cinquantamila/00). Qualora l'impianto risulti anche attivato l'autorità competente provvede ad interdirne l'uso.

6. In caso di inosservanza delle prescrizioni previste nelle autorizzazioni rilasciate ai sensi della presente legge, oltre alla sanzione di cui al comma 1, si applica la sospensione degli atti autorizzatori da uno a quattro mesi. In caso di reiterata violazione l'autorizzazione è revocata.

7. L'emissione delle sanzioni amministrative di cui ai commi precedenti è di competenza del Dirigente del Servizio di Igiene Ambientale.

8. Le sanzioni di cui al presente articolo sono aggiornate mediante decreto reggenziale.

Art.12
(Entrata in vigore)

1. La presente legge entra in vigore il quindicesimo giorno successivo a quello della sua legale pubblicazione.

Data dalla Nostra Residenza, addì 3 novembre 2003/1703 d.F.R

I CAPITANI REGGENTI
Giovanni Lonfernini – Valeria Ciavatta

IL SEGRETARIO DI STATO
PER GLI AFFARI INTERNI
Loris Francini

ALLEGATO A RIDUZIONE A CONFORMITA'

La riduzione dei contributi dei campi elettromagnetici generati da diverse sorgenti che concorrono in un dato punto al superamento dei limiti di cui al comma 3 dell'articolo 5, o dei valori di cautela di cui al comma 4 dell'articolo 5, deve essere eseguito nel modo seguente. Indicando con E_i il campo elettrico della sorgente i -esima, con L_i il corrispondente limite desunto dalle Tabelle dell'articolo 5, con D_i la densità di potenza della sorgente e D_{Li} il corrispondente limite desunto dalle Tabelle dell'articolo 5, si calcolano i contributi normalizzati che le varie sorgenti producono nel punto in considerazione nel modo seguente:

$$(1) \quad C_i = \frac{E_i^2}{L_i^2} \quad \text{oppure, per frequenze > 3 MHz} \quad C_i = \frac{D_i}{D_{Li}}$$

Se la somma

$$(2) \quad C = \sum_i C_i$$

superà il valore 1, i limiti di esposizione non sono soddisfatti ed uno o più dei vari segnali E_i vanno pertanto ridotti.

In via preliminare si individuano con R_j quei contributi C_j che singolarmente superano il valore 1. A ciascuno dei corrispondenti segnali E_j deve essere applicato un coefficiente di riduzione β_j che soddisfa la relazione

$$\beta_j^2 R_j = 0.8$$

da cui

$$\beta_j = \sqrt{\frac{0.8}{R_j}} = \sqrt{\frac{0.8 L_j^2}{E_j^2}} \quad \text{e} \quad E_{jR} = \beta_j E_j$$

Se la somma

$$(3) \quad C = \sum_p C_p + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2} \quad \text{dove: } p + j = i$$

superà il valore 1, i vari segnali E_i devono essere ridotti in modo che risulti $C \leq 0.8$ ai fini di una maggiore tutela della popolazione.

Dall'insieme dei contributi da normalizzare devono essere esclusi i segnali che danno un contributo inferiore a 1/100 indicati convenzionalmente con l'espressione $\sum_k A_k$.

Posto $n + k = p$, la (3) può essere scritta come:

$$(4) \quad C = \sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_k A_k + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2}$$

Ponendo nella (4)

$$C = 0.8; \quad E_{nR} = \alpha E_n; \quad E_{jRR} = \alpha E_{jR}$$

essendo α il coefficiente di riduzione ed E_{nR} e E_{jRR} i nuovi valori, ridotti a conformità, dei campi elettrici si ottiene:

$$(5) \quad 0.8 = \sum_n \frac{E_{nR}^2}{L_n^2} + \sum_k A_k + \sum_j \frac{E_{jRR}^2}{L_R^2} = \sum_n \frac{\alpha^2 E_n^2}{L_n^2} + \sum_k A_k + \sum_j \frac{\alpha^2 E_{jR}^2}{L_R^2}$$

da cui

$$(6) \quad 0.8 - \sum_k A_k = \alpha^2 \left(\sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2} \right)$$

$$(7) \quad \alpha = \sqrt{\frac{0.8 - \sum_k A_k}{\sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_j \frac{E_{jR}^2}{L_j^2}}} = \sqrt{\frac{0.8 - \sum_k A_k}{\sum_n \frac{E_n^2}{L_n^2} + \sum_j \frac{\beta_j^2 E_j^2}{L_j^2}}}$$

ALLEGATO B

Documentazione per autorizzazione impianti per la radiodiffusione e per la telefonia mobile

Per ogni singola installazione deve essere prodotta la seguente documentazione relativamente a:

1. Caratteristiche del sito
 - progetto dell'impianto in scala 1:200;
 - inserimento fotografico;
 - altitudine, quota sul livello del mare e coordinate geografiche del punto o zona d'installazione;
 - carta altimetrica 1:5000 qualora necessaria;
 - cartografia aggiornata in scala 1:2000 con l'indicazione degli edifici presenti, delle loro altezze e quote sul livello del mare, delle destinazioni d'uso e delle aree di pertinenza in un raggio di 500 m per impianti per la radiodiffusione o di 200 m per impianti per la telefonia mobile.
2. Caratteristiche radioelettriche e valutazione strumentale
 - banda di frequenza assegnata in trasmissione;
 - scheda tecnica dell'impianto, con indicato il numero di celle, tipo, modello e dimensioni delle antenne trasmittenti, altezza dal centro elettrico per ogni cella, guadagno rispetto all'irradiatore isotropo ed eventuale tilt (elettrico o meccanico);
 - direzioni di puntamento rispetto al nord geografico, numero di trasmettitori per cella e potenza per ogni direzione di puntamento;
 - diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale del sistema irradiante correddati dell'attenuazione in dB della potenza irradiata, informatizzati ad intervalli di 1 grado;
 - relazione descrittiva dell'area di installazione dell'impianto con l'indicazione delle modalità di accesso da parte del personale di servizio e dell'ubicazione del locale contenente gli apparati tecnologici.
 - valutazione strumentale del fondo elettromagnetico in corrispondenza degli edifici maggiormente interessati dai lobi primari di induzione;
 - stima del campo elettrico generato dall'impianto nelle condizioni di massimo esercizio attraverso modelli di calcolo conformi alle norme CEI, tenuto conto di eventuali contributi derivanti dalla presenza di altre installazioni.

Inoltre, per antenne installate su edifici:

- planimetria dell'edificio in scala 1:100, corredata dei prospetti verticali in scala 1:100 con il posizionamento delle antenne.

Nel caso di microcelle dovrà essere prodotta oltre a quanto previsto al punto 2 la seguente documentazione riferita ad ogni sito:

- inserimento fotografico;
- prospetti verticali in scala opportuna (1:50 o 1:100) con indicazione della presenza di eventuali portici;
- pianta in scala 1:100 riportante nel raggio di 20 m dal trasmettitore l'indicazione degli edifici presenti, delle loro altezze e quote sul livello del mare, delle destinazioni d'uso e delle aree di pertinenza;

Documentazione per autorizzazione di elettrodotti

1. Caratteristiche del sito

- progetto dell'impianto in scala adeguata;
- altitudine, quota sul livello del mare e coordinate geografiche della zona d'installazione;
- carta altimetrica 1:5000 qualora necessaria;
- cartografia aggiornata in scala 1:2000 con l'indicazione degli edifici presenti, delle loro altezze e quote sul livello del mare, delle destinazioni d'uso e delle aree di pertinenza entro una distanza di 200 m dall'elettrodotto.

2. Caratteristiche tecniche e valutazione strumentale

- numero dei conduttori;
- diametro dei conduttori (nel caso di conduttori a fascio indicare il raggio equivalente);
- numero funi di guardia;
- diametro funi di guardia;
- coordinate dei conduttori e delle funi di guardia rispetto ad un sistema di riferimento cartesiano;
- disposizione delle fasi;
- altezza dei conduttori e delle funi di guardia rispetto al suolo;
- corrente massima di esercizio normale;
- valutazione strumentale del campo magnetico di fondo in corrispondenza degli edifici maggiormente esposti;
- stima del campo magnetico generato dall'impianto, attraverso modelli di calcolo conformi alle norme CEI, assumendo come corrente di riferimento, in via cautelativa, il 50 % della corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60.