



# Radiatori elettrici

Data:

1° aprile 2025

I radiatori elettrici mobili sono composti da un involucro cavo in lamiera che contiene gli elementi riscaldanti e l'accumulatore di calore sotto forma di acqua o di olio. L'erogazione del calore avviene per lo più per irraggiamento. Il riscaldamento entra in funzione quando la temperatura dell'accumulatore di calore scende al di sotto di un valore prestabilito.



Durante la fase di riscaldamento, nelle immediate vicinanze dei radiatori elettrici possono comparire campi magnetici a bassa frequenza, causati dal passaggio della corrente elettrica nel riscaldamento. Questi campi diminuiscono già a una piccola distanza dall'apparecchio.

Vi sono ancora incertezze in merito agli effetti sulla salute in caso di esposizione prolungata ai campi magnetici a bassa frequenza. Non sono invece da attendersi conseguenze a breve termine.

Il consiglio seguente permette comunque di ridurre i campi magnetici provocati dai radiatori elettrici:

- Mantenere una distanza di 30 cm tra il radiatore elettrico e i luoghi in cui si lavora o soggiorna a lungo oppure si dorme.



## 1 Dati tecnici

Tensione: 230 V / 400 V

Potenza: 1000 - 2000 W

Frequenza: 50 Hz

I radiatori sono costituiti da componenti in lamiera stampata con buona conduzione del calore. Sono montati in modo tale da mettere a disposizione una grande superficie per l'irraggiamento di calore. L'elemento riscaldante a forma di barra contiene un cavo riscaldante che si scalda in conseguenza della resistenza elettrica che oppone alla corrente. L'acqua o l'olio presente nel radiatore accumula il calore prodotto.

I campi magnetici a bassa frequenza dei radiatori sono generati da correnti che passano nel cavo riscaldante.

## 2 Esposizione a campi magnetici a bassa frequenza

Nell'ambito di uno studio finanziato dall'UFSP, sono stati determinati i campi magnetici a bassa frequenza di due radiatori. Le misurazioni sono avvenute a una distanza di 50 cm dal suolo, le distanze tra l'apparecchio di misura e il riscaldamento erano comprese tra 20 e 100 cm.

La figura 1 mostra la dipendenza dalla distanza del campo magnetico di uno di questi radiatori. I campi magnetici diminuiscono rapidamente su tutti i lati dell'apparecchio e sono trascurabili a una distanza di 30-50 cm.

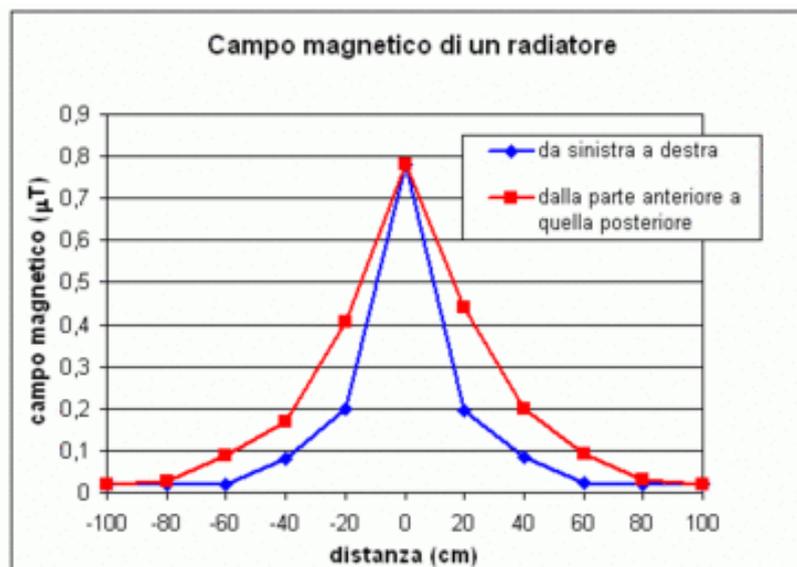


Figura 1 Dipendenza dalla distanza del campo magnetico a bassa frequenza attorno a un radiatore; misurazione eseguita a 50 cm al di sopra del suolo. Le misurazioni sono state compiute sui lati, davanti e dietro l'apparecchio.



### 3 Conseguenze sulla salute

I campi magnetici a bassa frequenza possono penetrare nel corpo umano e provocare correnti elettriche. Se tali correnti superano un determinato limite, può essere direttamente stimolato il sistema nervoso centrale. I valori limite europei per i campi magnetici sono pertanto fissati in modo che le correnti elettriche che attraversano il corpo siano di almeno 50 volte inferiori a tali valori [1]. I campi magnetici dei radiatori elettrici raggiungono al massimo 0,8  $\mu\text{T}$  e sono molto inferiori al valore limite di 100  $\mu\text{T}$ .

Nel 2002, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha classificato come possibilmente cancerogeni (gruppo 2B) i campi magnetici statici e a bassa frequenza [2] sulla base di studi epidemiologici indicanti che l'esposizione a lungo termine e continua a campi magnetici a bassa frequenza di 1  $\mu\text{T}$  o persino inferiori (<0,4  $\mu\text{T}$ ) potrebbe aumentare il rischio di ammalarsi di Alzheimer [3, 4] o di leucemia infantile [5, 6]. I radiatori elettrici generano campi magnetici di un'intensità minima di 0,4  $\mu\text{T}$  fino a una distanza di 30 cm dall'apparecchio. Mantenendo questa distanza si può evitare questo rischio eventuale.

### 4 Disciplinamento giuridico

I radiatori elettrici sono prodotti a bassa tensione e come tali in Svizzera sono disciplinate nell'ordinanza del 25 novembre 2025 sui prodotti elettrici a bassa tensione (OPBT; [RS 734.26](#)). L'ordinanza stabilisce che tali prodotti possono essere immessi sul mercato solo se conformi agli obiettivi di sicurezza di cui all'allegato I della direttiva dell'UE «bassa tensione» ([cfr. direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione \[testo rilevante ai fini del SEE\]](#)). La direttiva europea prescrive che i prodotti a bassa tensione devono essere progettati e fabbricati in modo da assicurare la protezione dai pericoli, sempre che essi siano adoperati in conformità alla loro destinazione e osservando le norme di manutenzione. A tale scopo devono tra l'altro essere previste misure di carattere tecnico affinché non possano prodursi pericolose radiazioni. A partire dal momento dell'immissione sul mercato, i fabbricanti di prodotti a bassa tensione devono tenere a disposizione una dichiarazione di conformità dalla quale risulti che il prodotto è conforme a tali requisiti. I requisiti dei singoli prodotti sono stabiliti in norme tecniche.

I criteri di conformità per il rispetto dei requisiti corrispondono ai valori limite indicati dall'UE nella [raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz](#). Il fabbricante stesso è responsabile della conformità del suo apparecchio ai criteri sanciti nelle norme. In Svizzera non è previsto che le autorità controllino che i radiatori elettrici rispettino tali norme (v. p. es. [23.4244 | I cellulari emettono più radiazioni del consentito. È ora di controllare i valori limite RNI anche in Svizzera](#)).

### 5 Bibliografia

1. 1999/519/CE: Raccomandazione del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz (OJ L 199 30.07.1999, p. 59, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reco/1999/519/oj>)
2. IARC. 2002. Non-ionizing radiation, Part 1: Static and extremely low-frequency (ELF) electric and



magnetic fields. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Volume 80. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.

3. Huss et al. Residence near power lines and mortality from neurodegenerative diseases: longitudinal study of the Swiss population. *American Journal of Epidemiology*. 169(2):167-75. 2009
4. Kheifets et al. Future needs of occupational epidemiology of extremely low frequency electric and magnetic fields: review and recommendations. *Occupational and Environmental Medicine*. 66(2):72-80. 2009
5. Kheifets et al. Pooled analysis of recent studies on magnetic fields and childhood leukaemia. *British Journal of Cancer*. 103(7):1128-35. 2010
6. Ahlbom et al. Review of the epidemiologic literature on EMF and Health; ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) Standing Committee on Epidemiology. *Environmental Health Perspectives*. 109 Suppl 6:911-33. Review. 2001

## **Contatto**

Ufficio federale della sanità pubblica UFSP

str@bag.admin.ch