



Radiatori elettrici

Data:

27 ottobre 2016

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.

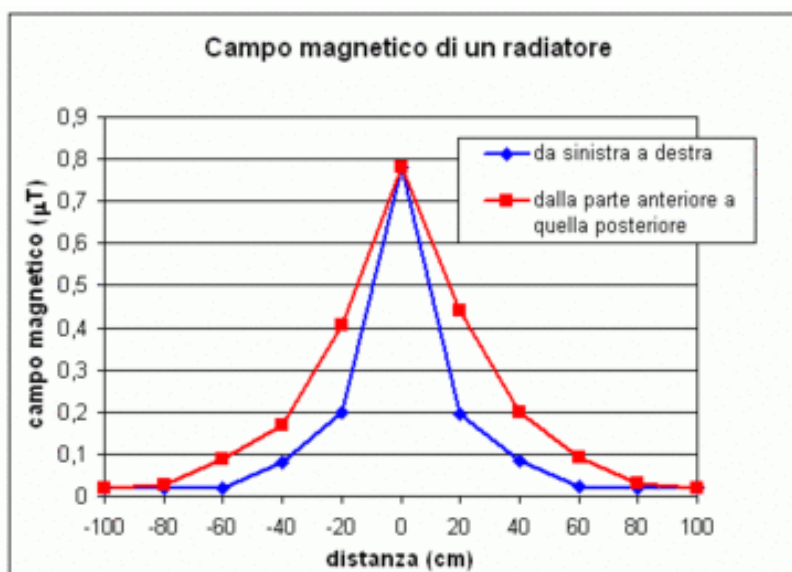


Figura 1 Dipendenza dalla distanza del campo magnetico a bassa frequenza attorno a un radiatore; misurazione eseguita a 50 cm al di sopra del suolo. Le misurazioni sono state compiute sui lati, davanti e dietro l'apparecchio.



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 μT e sono molto inferiori al valore limite di 100 μT .

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 μT 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 μT 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 considerati prodotti a bassa tensione e come tali sono disciplinati in Svizzera nell'ordinanza sui prodotti elettrici a bassa tensione [7]. In virtù di quest'ordinanza, in condizioni di esercizio o di impiego conformi alle disposizioni e, per quanto possibile, anche in condizioni prevedibili di esercizio o di impiego non corretto o, ancora, in presenza di guasti prevedibili, i prodotti a bassa tensione non devono mettere in pericolo persone o cose. Inoltre, i prodotti a bassa tensione possono essere immessi in commercio soltanto se sono conformi ai requisiti principali concernenti la sicurezza e la protezione della salute della direttiva europea (CE) «bassa tensione».

Un fabbricante che immetta in commercio un prodotto a bassa tensione deve poter presentare una dichiarazione di conformità dalla quale risulti che il prodotto è conforme ai requisiti principali. I requisiti principali dei singoli prodotti sono stabiliti in norme tecniche: per i campi elettromagnetici degli apparecchi per uso domestico è applicabile la norma SN EN 62233 [8]. I rispettivi criteri di conformità sono identici alle raccomandazioni dell'Unione europea sul valore limite [1].

In mancanza di controlli di mercato approfonditi, in Svizzera è il fabbricante stesso a rispondere del rispetto dei criteri di conformità da parte dell'apparecchio. L'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte (www.esti.admin.ch) verifica il rispetto delle disposizioni mediante controlli a campione sugli apparecchi già in commercio.



5 Bibliografia

1. Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz (1999/519/CE)
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
7. RS 734.26 Ordinanza del 9 aprile 1997 sui prodotti elettrici a bassa tensione (OPBT).
8. SN EN 62233 Apparecchi per uso domestico e similare - campi elettromagnetici - metodo per la valutazione e le misure.

Messaggio per lo specialista:

Ufficio federale della sanità pubblica UFSP
emf@bag.admin.ch