

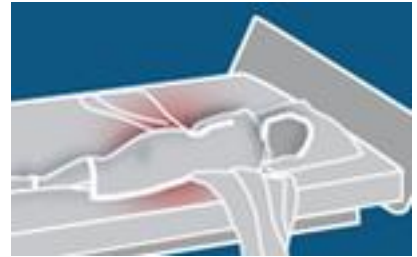


Letto ad acqua

Data:

19 ottobre 2016

A differenza dei letti convenzionali con materassi in gommapiuma, lattice o prodotti naturali, il letto ad acqua è dotato di un materasso con un nucleo riempito d'acqua. Allo scopo di evitare un raffreddamento del corpo, la maggioranza dei letti ad acqua è dotata di un sistema di riscaldamento elettrico del nucleo ad acqua. Il riscaldamento genera campi magnetici a bassa frequenza più intensi di quelli che di regola si sviluppano nelle abitazioni, anche se inferiori di almeno cento volte rispetto al valore limite. I campi magnetici si creano solo durante la fase di riscaldamento. Alcuni sistemi di riscaldamento dei letti ad acqua sono dotati di una modalità di spegnimento notturno, che evita di generare campi magnetici durante il sonno. Vi sono anche sistemi di riscaldamento speciali per letti ad acqua a bassa emissione di onde elettromagnetiche, che anche quando scaldano producono campi magnetici di intensità minima. I negozi specializzati o il fabbricante potranno informare più dettagliatamente sui diversi modelli.



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.

I consigli seguenti permettono comunque di ridurre i campi magnetici provocati dai letti ad acqua:

- prima dell'acquisto informarsi sui sistemi di riscaldamento per letti ad acqua a bassa emissione di onde elettromagnetiche;
- se il sistema di riscaldamento non è a bassa emissione di onde elettromagnetiche, utilizzare un interruttore notturno o un timer;
- al fine di evitare lo sviluppo di campi elettrici, utilizzare un cavo schermato a tre poli per l'alimentazione del riscaldamento.

Attenzione

- osservare le misure di sicurezza indicate nelle istruzioni per l'uso
- A causa del rischio di soffocamento dovuto alla loro morbidezza, i letti ad acqua non sono in nessun caso adatti ai lattanti, i quali dovrebbero dormire solo su materassi rigidi. Al proposito vanno osservate le raccomandazioni (in lingua tedesca) della Società Svizzera di Pediatria sulla posizione ottimale in cui far dormire i bebè.



1 Dati tecnici

Potenza: 400 W o 310 W per superficie di appoggio

Frequenza: 50 Hz

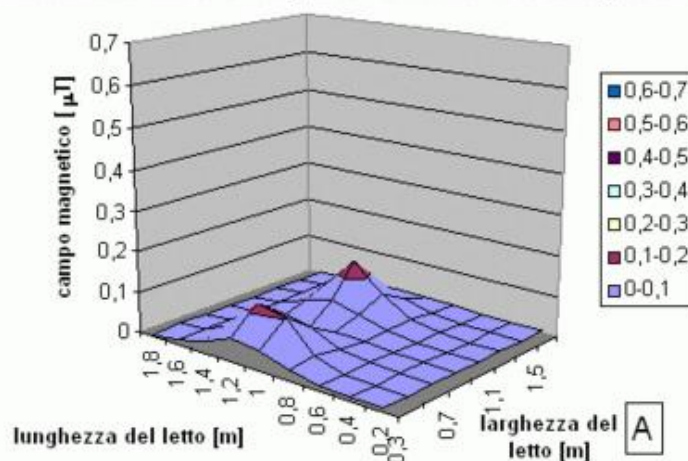
I letti ad acqua sono costituiti da un nucleo riempito d'acqua e da uno stato protettivo avvolgente. Di regola, il sistema di riscaldamento previsto riscalda il nucleo ad acqua dal lato inferiore. Il principio della produzione elettrica consiste nel far passare una corrente elettrica attraverso un conduttore riscaldante (elemento di metallo, filo). In seguito alla resistenza che oppone alla corrente, il conduttore si scalda. La corrente che passa nel riscaldamento genera un campo magnetico, che viene eliminato spegnendo il riscaldamento di notte mediante un interruttore o un timer. Vi sono anche sistemi di riscaldamento speciali per letti ad acqua a bassa emissione di onde elettromagnetiche, che anche quando scaldano producono campi magnetici di intensità minima.

2 Esposizioni a campi magnetici a bassa frequenza

A differenza di altri elettrodomestici impiegati sporadicamente, i letti ad acqua sono utilizzati quotidianamente e per lungo tempo, per cui potrebbe risultare un'esposizione prolungata ai campi magnetici, che dipende dal sistema di riscaldamento impiegato [1]. Su incarico dell'UFSP, sono stati misurati i campi magnetici generati attorno alla superficie di appoggio di tre letti ad acqua.

- Per i due letti ad acqua con sistemi di riscaldamento a bassa emissione di onde elettromagnetiche, sulla superficie di appoggio non è stato possibile misurare alcuna esposizione a campi elettromagnetici (figura 1A).
- Per il letto ad acqua dotato di un sistema di riscaldamento convenzionale sono stati misurati campi magnetici compresi tra 0,3 e 0,7 mT (microtesla) (figura 1B). I valori, pur essendo inferiori di 160 volte rispetto al valore limite raccomandato dall'Unione europea, pari a 100 mT (a 50 Hz) [2], sono di gran lunga superiori ai campi magnetici presenti normalmente nelle abitazioni [3]. Anche in altri studi sono stati misurati campi magnetici di simile potenza [4, 5].
- Per questo sistema di riscaldamento non schermato sono stati misurati anche campi elettrici di notevole intensità (35 V/m).

riscaldamento a bassa erogazione di onde elettromagnetiche



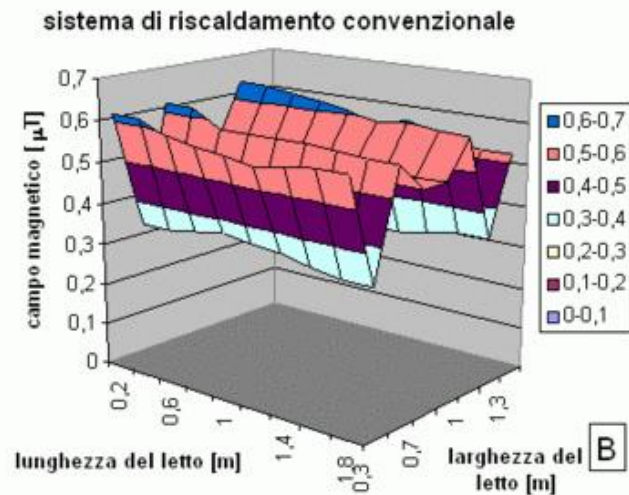


Figura 1 bassa frequenza campi magnetici sulla superficie di carico del due letti ad acqua. A) di riscaldamento a bassa radiazione letto ad acqua, B) del riscaldatore ad acqua convenzionale

3 Conseguenze sulla salute

I campi magnetici a bassa frequenza possono penetrare nel corpo e generarvi correnti elettriche che, se troppo intense, possono stimolare il sistema nervoso centrale. I valori limite europei per i campi magnetici sono pertanto fissati in modo che le correnti che attraversano il corpo siano almeno 50 volte inferiori a tali valori [2]. I campi magnetici generati dai letti ad acqua sono molto inferiori al valore limite di 100 μT . Considerato che con gli odierni valori limite si evitano danni acuti, non sono da attendersi effetti a breve termine sulla salute.

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 [6] 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 [7, 8] o di leucemia infantile [9, 10].

Seguendo i consigli summenzionati è possibile ridurre le esposizioni personali ai campi magnetici generati dai riscaldamenti per letti ad acqua.

Studi specifici sui letti ad acqua

Durante gli anni 1980 e 1990 sono stati condotti alcuni studi sui rischi provocati dall'esposizione a campi elettromagnetici generati da letti convenzionali e ad acqua riscaldati elettricamente. Nella maggior parte dei casi tali studi non contengono dati sulle esposizioni ai campi magnetici; è presumibile che, data l'epoca dell'esecuzione dello studio, siano stati impiegati sistemi di riscaldamento convenzionali, che generano campi magnetici di una certa intensità. Sono stati analizzati l'insorgenza della



leucemia infantile, gli aborti spontanei, il decorso dello sviluppo dei feti, possibili malformazioni dei bambini nonché i rischi di cancro al seno, al cervello e alla prostata. Nella maggioranza degli studi non è stato riscontrato alcun nesso tra l'impiego di letti ad acqua e queste malattie. Da alcuni di essi, che in parte non hanno fatto alcuna distinzione tra letti ad acqua e coperte termiche, è invece risultata la possibilità di aborti spontanei, malformazioni e tumori.

Per i lattanti possono essere pericolosi i materassi morbidi, come quelli ad acqua, che possono causare soffocamento [11]. Per questa ragione i lattanti dovrebbero dormire solo su materassi rigidi.

4 Disciplinamento giuridico

I letti ad acqua sono considerati prodotti a bassa tensione e come tali disciplinati in Svizzera nell'ordinanza sui prodotti elettrici a bassa tensione [12]. 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 [13]. I rispettivi criteri di conformità sono identici alle raccomandazioni dell'Unione europea sul valore limite [2].

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.est.admin.ch) verifica il rispetto delle disposizioni mediante controlli a campione sugli apparecchi già in commercio.



5 Bibliografia

1. Behrens T et al. Quantification of lifetime accumulated ELF-EMF exposure from household appliances in the context of a retrospective epidemiological case-control study. *J Expo Anal Environ Epidemiol.* 2004 Mar;14(2):144-53.
2. 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).
3. Stratmann M et al. Messung der Belastung der Schweizer Bevölkerung durch 50 Hz Magnetfelder, PSI Bericht Nr. 95-09, 1995, ISSN 1019-0643
4. Delpizzo V. A model to assess personal exposure to ELF magnetic fields from common household sources. *Bioelectromagnetics* 1990;11:139-47.
5. Wilson BW et al. Magnetic field characteristics of electric bed-heating devices. *Bioelectromagnetics* 1996;17:174-9.
6. International agency for research on cancer (IARC). Non-Ionizing Radiation, Part 1: Static and Extremely Low-Frequency (ELF) Electric and Magnetic Fields. IARC Press Lyon, 2002.
7. 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
8. 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
9. Kheifets et al. Pooled analysis of recent studies on magnetic fields and childhood leukaemia. *British Journal of Cancer.* 103(7):1128-35. 2010
10. Ahlbom IC et al.; ICNIRP. Review of the epidemiologic literature on EMF and Health. *Environ Health Perspect.* 2001 Dec;109 Suppl 6:911-33.
11. Nakamura S et al. Review of Hazards Associated With Children Placed in Adult Beds. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999;153(10):1019-23
12. RS 734.26 Ordinanza del 9 aprile 1997 sui prodotti elettrici a bassa tensione (OPBT). Vedi "Ulteriori informazioni"
13. 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