

**DICHIARAZIONE DELL'ICNIRP SULLE "LINEE GUIDA PER LA LIMITAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI VARIABILI NEL TEMPO E A CAMPI ELETTROMAGNETICI (FINO A 300 GHz)"**

Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti

Traduzione italiana di: *ICNIRP Statement on the "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)"*  
Health Physics 97(3):257-258 (2009)

Successivamente alla pubblicazione delle "Linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)" dell'ICNIRP (1998), sono stati pubblicati numerosi studi scientifici sugli effetti di tali campi. Nell'intervallo di frequenza fino a circa 100 kHz, diverse rassegne scientifiche e valutazioni dei rischi per la salute sono state effettuate da organizzazioni come l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS 2006, 2007), da istituzioni nazionali di radioprotezione (HPA 2006, 2008) e dall'ICNIRP (2003). Per i campi statici e per quelli ELF, il processo di revisione da parte dell'ICNIRP delle proprie linee guida è, rispettivamente, completato (ICNIRP 2009) o in atto.

Per le frequenze al di sopra di 100 kHz, incluse le frequenze utilizzate per le moderne comunicazioni senza fili, si sono recentemente completati diversi programmi di ricerca nazionali ed internazionali (es. MTHR 2007, Federal Office for Radiation Protection 2008) ed altri sono in corso. I nuovi dati devono essere analizzati e valutati rispetto a possibili rischi per la salute, prima che l'ICNIRP riveda le sue raccomandazioni in questa banda di frequenze. Questo processo di analisi e di valutazione è attualmente in corso.

E' comunque opinione dell'ICNIRP che la letteratura scientifica pubblicata successivamente alle linee guida del 1998 non abbia fornito evidenza di alcun effetto nocivo al di sotto delle restrizioni di base e non richieda un'immediata revisione delle raccomandazioni dell'ICNIRP per la limitazione dell'esposizione a campi elettromagnetici ad alta frequenza. La base biologica di queste raccomandazioni rimane quella di evitare effetti negativi come un "fermo del lavoro" dovuto un lieve stress termico sul corpo intero e/o un danno ai tessuti a causa di un eccessivo riscaldamento locale (D'Andrea et al 2007). Per quanto riguarda interazioni non termiche, è impossibile per principio escluderne la possibile esistenza, ma la plausibilità dei vari meccanismi non termici proposti è molto bassa. Inoltre, i recenti studi di genotossicità e di cancerogenicità, *in vitro* e su animali, sono nel complesso piuttosto coerenti e indicano che tali effetti non siano verosimili a bassi livelli di esposizione. Pertanto, l'ICNIRP conferma, fino a nuovo avviso, le restrizioni base del 1998 nell'intervallo di frequenza 100 kHz – 300 GHz.

L'ICNIRP nota che vi è stato un considerevole progresso nelle ricerche dosimetriche, in termini di precisione e di risoluzione (Lin 2007). Hanno destato particolare attenzione alcuni calcoli numerici basati su modelli anatomici del corpo umano, che potrebbero influenzare la deduzione dei livelli di riferimento dalle restrizioni di base. Alcuni studi pubblicati (Wang et al. 2006, Dimbylow e Bolsch 2007, Conil et al. 2008, Nagaoka et al. 2008, Kuehn et al. 2009) hanno mostrato che, negli intervalli di frequenza di risonanza del corpo (~100 MHz), nonché tra 1 e 4 GHz per corpi di altezza inferiore a 1,3 m (corrispondenti approssimativamente a bambini di 8 anni o meno), in corrispondenza dei livelli di riferimento raccomandati i tassi di assorbimento indotto (SAR) potevano, nelle condizioni del caso peggiore, essere fino al 40% superiori alle attuali restrizioni di base. Ciò è però trascurabile rispetto all'ampio fattore di riduzione di 50 (5000%) per il pubblico in generale.

Molti studi epidemiologici iniziati di recente sono concentrati soprattutto su possibili effetti negativi, biologici o sanitari, eventualmente associati al funzionamento dei moderni sistemi di telecomunicazione. Lo studio Interphone, uno studio multinazionale coordinato di tipo caso-controllo, considera i possibili rischi di cancro connessi all'esposizione locale, relativamente alta, della testa dei soggetti durante l'uso di telefoni cellulari. L'analisi di tutti i dati nazionali aggregati non è stata ancora pubblicata. I singoli risultati nazionali e multinazionali pubblicati fino ad ora non indicano però un aumento del rischio di tumori nella testa con l'uso di telefoni cellulari, entro 10 anni dal primo utilizzo. Occorrono maggiori dati prima di poter trarre delle conclusioni per durate più lunghe (ICNIRP in corso di stampa).

I dati epidemiologici su possibili effetti sanitari di esposizioni croniche del corpo intero a bassi livelli di intensità, prodotti da trasmettitori a radiofrequenza in condizioni di campo lontano, sono scarsi, soprattutto per la mancanza di una soddisfacente valutazione dell'esposizione individuale. I pochi studi con una stima adeguata dell'esposizione non hanno rivelato alcun effetto sanitario. I livelli di esposizione dovuti alle stazioni radio base della telefonia cellulare sono generalmente attorno a un decimillesimo dei limiti raccomandati dalle linee guida.

I dettagli dell'approccio seguito dall'ICNIRP per fornire giudizi indipendenti, su base scientifica, in tema di protezione dalle radiazioni non ionizzanti sono presentati nel documento "Approccio generale alla protezione contro le radiazioni non ionizzanti" (ICNIRP 2000).

*Durante la preparazione della presente dichiarazione, la Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti, era così composta:*

*P. Vecchia, Presidente, Italia*  
*R. Matthes, Vice-Presidente, Germania*  
*M. Feychting, Svezia*  
*A. Green, Australia*  
*K. Jokela, Finlandia*  
*J. Lin, USA*  
*A. Peralta, Filippine*  
*R. Saunders, Regno Unito*  
*K. Schulmeister, Austria*  
*P. Söderberg, Svezia*  
*B. Stuck, USA*  
*A. Swerdlow, Regno Unito*  
*B. Veyret, Francia*  
*Presidente Emerito, M. Repacholi, Australia*  
*Segretario Scientifico, G. Ziegelberger, Austria*

## **Bibliografia**

- Conil E, Hadjem A, Lacroux F, Wong M F, Wiart J. Variability analysis of SAR from 20 MHz to 2.4 GHz for different adult and child models using finite-difference time-domain. *Phys Med Biol* 53: 1511–1525; 2008.
- D'Andrea J A, Ziriak J M, Adair E A. Radio frequency electromagnetic fields: mild hyperthermia and safety standards. *Prog Brain Res* 162: 107-135; 2007
- Dimbylow P, Bolch W. Whole-body-averaged SAR from 50 MHz to 4 GHz in the University of Florida child voxel phantoms. *Phys Med Biol* 52: 6639–6649; 2007.
- Federal Office for Radiation Protection. DMF, German Mobile Telecommunication Research Programme, Health risk assessment of mobile communications. Federal Office for Radiation Protection, BfS-SG-08/08, Bremerhaven: Verlag für neue Wissenschaft GmbH, ISBN 978-3-86509-826-9; 2008.
- Health Protection Agency. Power frequency electromagnetic fields, melatonin and the risk of breast cancer. Report of an independent Advisory Group on Non-ionising Radiation. Doc HPA, RCE-1; 2006.
- Health Protection Agency. Static Magnetic Fields. Report of an independent Advisory Group on Non-ionising Radiation. Doc HPA, RCE-6; 2008.
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). *Health Phys* 74(4): 494-522; 1998. *(Disponibile nella versione originale e nella traduzione italiana al sito <http://www.icnirp.org>, NdT).*
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. General Approach to Protection against Non-Ionizing Radiation *Health Phys* 82(4): 540-548; 2002. *(Disponibile nella versione originale e nella traduzione italiana al sito <http://www.icnirp.org>, NdT).*
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. Exposure to static and low frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (0-100 kHz) - Review of the scientific evidence and health consequences. Munich: International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. ISBN 978-3-934994-03-4; 2003.
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Guidelines on limiting exposure to static magnetic fields. *Health Phys* 96(4): 504-514; 2009. *(Disponibile nella versione originale e nella traduzione italiana al sito <http://www.icnirp.org>, NdT).*
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Standing Committee on Epidemiology); Ahlbom A, Feychting M, Green AC, Kheifets L, Savitz DA, Swerdlow A J. Epidemiologic Evidence on Mobile Phones and Tumor Risk. (Epidemiology, in press).
- Kuehn S, Jennings W, Christ A, Kuster N. Assessment of induced radio-frequency electromagnetic fields in various anatomical human body models. *Phys Med Biol* 54: 875-890; 2009.
- Lin J C. Dosimetric comparison between different possible quantities for limiting exposure in the RF band: Rationale for the basic one and implications for guidelines, *Health Phys*, 92(6): 547-453; 2007.
- Mobile Telecommunications and Health Research Programme. Report 2007, [http://www.mthr.org.uk/documents/MTHR\\_report\\_2007.pdf](http://www.mthr.org.uk/documents/MTHR_report_2007.pdf) (accessed 4 March 2009); 2007.

- Nagaoka T, Kunieda E, Watanabe S. Proportion-corrected scaled voxel models for Japanese children and their application to the numerical dosimetry of specific absorption rate for frequencies from 30 MHz to 3 GHz. *Phys Med Biol* 53:6695-6711; 2008.
- Wang JQ, Fujiwara O, Koder S, Watanabe S. FDTD calculation of whole-body average SAR in adult and child models for frequencies from 30 MHz to 3 GHz. *Phys. Med. Biol.* 51:4119–4127; 2006
- World Health Organization, International Labour Organization, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, Environmental Health Criteria 232, Static fields, Geneva, World Health Organization; 2006.
- World Health Organization, International Labour Organization, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, Environmental Health Criteria 238, Extremely Low Frequency Fields, Geneva, World Health Organization; 2007

*Traduzione italiana di Paolo Vecchia e Valeria Lorenzini, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

*La responsabilità del testo italiano è interamente dei traduttori. In caso di difformità rispetto all'originale, fa fede il testo inglese.*

*L'articolo originale è disponibile sul sito dell'ICNIRP: <http://www.icnirp.org>*