

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore Indirizzo tecnico delle attività

Via Porpora, 22 - 50144 - Firenze

N. Prot: cl.: **DV.01/420** del **11/05/2020** a mezzo: freedocs

Al Direttore Tecnico
Coordinatori Area Vasta
Responsabili Dipartimenti
Settore Comunicazione, Informazione e
Documentazione
Franco Freda
Settore Pianificazione, controllo e sistemi di
gestione
Rosanna Battini

e, p.c., Operatori SITA

Oggetto: Prima lettura normativa della pubblicazione ICNIRP “Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (10 kHz to 300 GHz)” 2020

Nuova norma: ICNIRP 2020 “Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (10 kHz to 300 GHz)” ([Health Physics. 118\(5\):483-524, May 2020](#))

Sostituisce (solo per la porzione di spettro superiore a 100 kHz): ICNIRP 1998 “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)” (Health Physics 74 (4):494-522; 1998).

Entrata in vigore: maggio 2020

Nel marzo 2020 l'ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection), braccio tecnico operativo dell'OMS, ha reso disponibili le nuove Linee Guida (LG) per limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 100 kHz – 300 GHz (<https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf>). Le LG sono state poi pubblicate nel [numero di maggio 2020 della rivista scientifica Health Physics](#).

Queste Linee Guida (LG) aggiornano le precedenti che risalivano al 1998 e che hanno

Pagina 1 di 5

rappresentato per oltre vent'anni un qualificato riferimento internazionale, comunitario e nazionale¹ per assicurare la protezione dai campi elettromagnetici a radiofrequenza (CEM a RF).

Le novità

Sono stati inseriti diversi aggiornamenti rispetto alle precedenti LG. Anche se l'impianto complessivo è stato confermato, la mole di studi scientifici nel frattempo condotti ha consentito di precisare meglio i limiti di base e i relativi livelli di riferimento in varie porzioni dello spettro.

Innanzitutto sono stati ora presi in considerazione anche gli effetti non termici (o a lungo termine). È stato poi chiarito che, per mantenere il feto ad una temperatura compatibile con l'esposizione della popolazione ai CEM a RF, anche le donne lavoratrici professionalmente esposte durante la gravidanza sono considerate appartenere alla popolazione e sono, quindi, soggette alle stesse restrizioni all'esposizione.

In generale, per precisare meglio le condizioni in cui il rispetto dei *livelli di riferimento* assicura il rispetto anche delle *restrizioni di base*, è stato scelto un approccio che distingue la regione di campo dove vengono fatti i rilievi: in campo lontano o in campo vicino. Questo ha comportato un ridimensionamento dell'uso dei *livelli di riferimento*, che in alcune specifiche condizioni non sono più applicabili oppure lo sono solo in parte (ad es. si applica la densità di potenza, ma non il campo elettrico o quello magnetico). Inoltre, per una migliore compatibilità con le costanti temporali che governano l'innalzamento della temperatura all'interno del corpo umano l'esposizione a corpo intero viene ora valutata su intervalli di 30 minuti (precedentemente erano 6). Anche alcune frequenze di transizione tra le varie grandezze dosimetriche sono cambiate: in particolare, il taglio a 10 MHz è stato spostato a 30 MHz, mentre quello a 10 GHz è stato abbassato a 6 GHz.

Nelle esposizioni localizzate, la definizione del tessuto bersaglio usato come riferimento per l'esposizione profonda è passata da *10 g di tessuto contiguo a un cubo di 10 g* e vengono introdotte delle restrizioni crescenti con la frequenza sull'esposizione superficiale localizzata, andando a considerare superfici di 4 cm² e 1 cm² (precedentemente la superficie di riferimento era una sola, pari a 20 cm²). L'utilizzo di superfici di riferimento di dimensioni così ridotte fornisce, secondo l'ICNIRP, una maggiore protezione dalle esposizioni alle nuove tecnologie (tra cui il 5G) e da quelle future, che utilizzano o utilizzeranno la parte più alta dello spettro (sopra i 6 GHz e sopra i 30 GHz). Infine, vengono introdotte nuove *restrizioni di base* (densità di potenza assorbita e densità di energia assorbite, rispettivamente S_{ab} e U_{ab}) per esposizioni di breve durata (inferiore a 6 minuti).

In alcuni casi, ad esempio per frequenze inferiori a 3 MHz, i valori di picco ammessi con la

¹ Art. 1 comma 4 del DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" (su GU n. 199 del 28/8/2003) e Raccomandazione del Consiglio Europeo 1999/512/CE del 12 luglio 1999

nuova LG sono superiori a quelli precedenti. Il motivo è che la migliore conoscenza dei fenomeni e dei meccanismi biologici sottesi ha consentito di innalzare i *livelli di riferimento* senza per questo ridurre la protezione. In altri intervalli di frequenza, ad esempio sopra i 2 GHz, le nuove LG non indicano valori di campo elettrico e magnetico, limitandosi alla densità di potenza o al calcolo delle *restrizioni di base* (vedi zona cerchiata in Figura 1).

Questo approccio, anche se scientificamente più corretto, comporta però dei problemi di tipo operativo, perché le restrizioni di base non sono quantità direttamente misurabili e la mancata indicazione di grandezze di riferimento (campo elettrico e magnetico) rende sicuramente più difficoltosa la valutazione dell'esposizione.

In Figura 1 è riportato il confronto tra le LG 2020 e quelle del 1998, limitatamente per campo elettrico e densità di potenza ed esposizione a corpo intero. Da notare che le differenze non sono solo numeriche, essendo stati modificati anche gli intervalli di frequenza di riferimento.

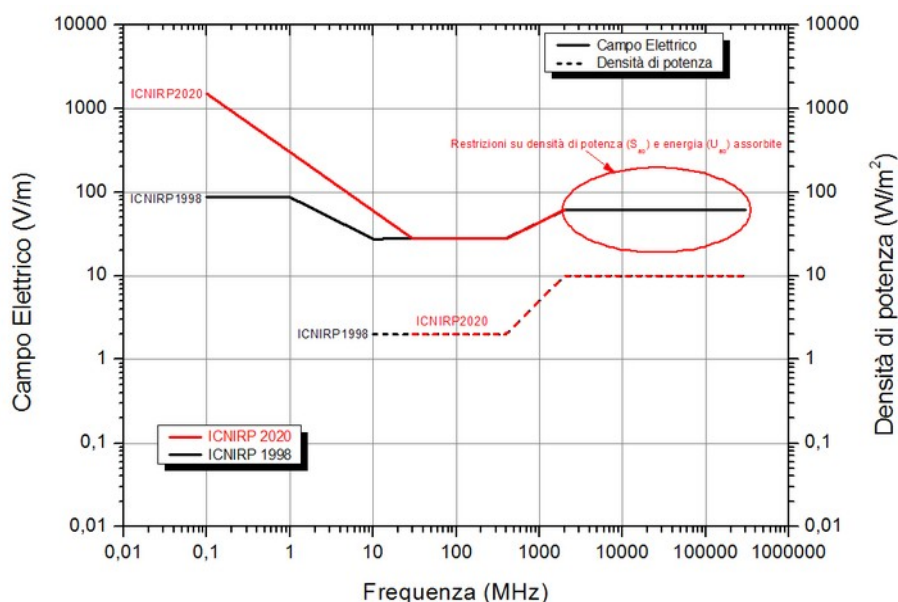


Figura 1: confronto tra le Linee Guida ICNIRP 2020 e ICNIRP 1998 (esposizione della popolazione, a corpo intero) per il campo elettrico e la densità di potenza.

Ripercussioni sulla normativa italiana

Al momento, non si prevedono ripercussioni a breve termine sulla normativa italiana. Al di là dell'assenza di un meccanismo di adeguamento automatico tra le LG ICNIRP, le Raccomandazioni europee e i decreti nazionali che fissano limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità, c'è da dire che, nonostante le nuove LG ICNIRP offrano una migliore protezione dall'esposizione ai CEM a RF rispetto alle LG precedenti, la normativa nazionale resta più conservativa.

A questo proposito, può risultare utile il confronto mostrato in Figura 2. Qui sono riportati i *reference level*, espressi come campo elettrico e densità di potenza per la popolazione, e i valori limite indicati nel DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di

attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”.

La normativa italiana, semplificando, distingue tra effetti a breve termine e, come misura di cautela, effetti a lungo termine. Nel primo caso individua dei **limiti di esposizione**, nel secondo caso dei **valori di attenzione**. Entrambi sono espressi come campo elettrico, campo magnetico e, laddove possibile, come densità di potenza.

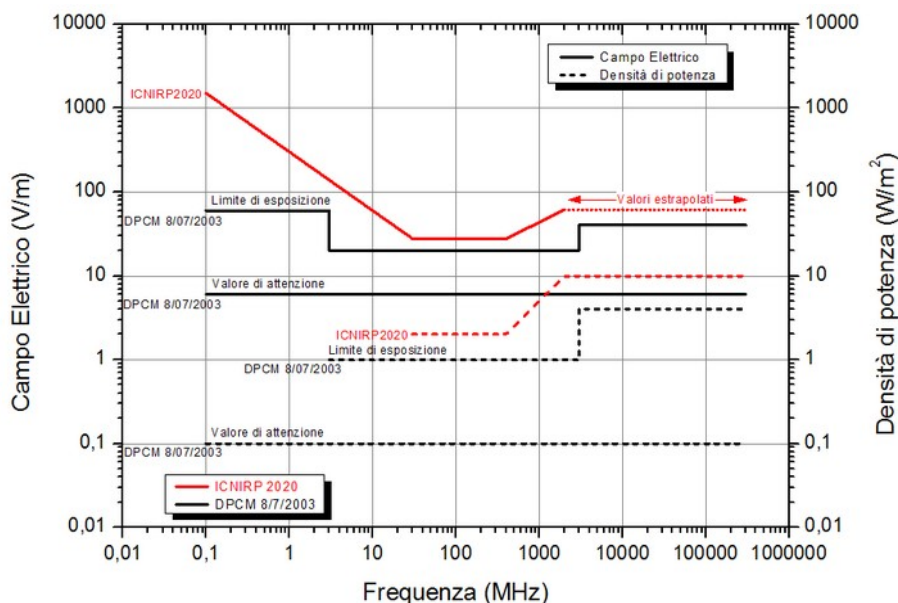


Figura 2: confronto tra le Linee Guida ICNIRP 2020 (esposizione della popolazione, a corpo intero) e la normativa italiana (DPCM 8 luglio 2003) per il campo elettrico e la densità di potenza.

Come è agevole vedere (per semplicità non sono riportati i valori limite del campo magnetico), non solo i valori di attenzione (6 V/m per il campo elettrico e 0,1 W/m² per la densità di potenza su tutto l'intervallo di frequenza) sono nettamente inferiori ai *reference level*, ma anche i limiti di esposizione si mantengono sempre al di sotto dei valori indicati nelle LG ICNIRP 2020.

Considerato che uno degli obiettivi dichiarati delle LG ICNIRP 2020 è quello di offrire protezione anche alle esposizioni ad alta frequenza prodotte dalle tecnologie future, a partire da quella 5G, a maggior ragione si può affermare che, in base alle conoscenze attuali, le norme italiane garantiscono una protezione ancora più cautelativa.

Si ricorda che l'elenco completo delle prime letture normative si trova all'indirizzo:

<http://intranet.arp.at.toscana.it/direzione-tecnica/controllo/prima-lettura-normativa>

Cordiali saluti

Il Responsabile del SITA

 Dr. Marco Longo²

² Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005.

Tabella per SCID

MACROARGOMENTO	AGENTI FISICI
ARGOMENTO	CAMPI ELETTROMAGNETICI
COGENZA	NULL
PAROLE CHIAVE	LIMITI DI ESPOSIZIONE
PRESENZA SU SITO ESTERNO	SI
OPPORTUNA NOTIZIA /ARPATNEWS	SI

Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993