

**Seminario di aggiornamento
"Rischi da campi elettromagnetici
in ambiente lavorativo"
Modena, 29 settembre 2009**

**Legislazione e normativa di
prevenzione**

Alessandro Polichetti

*Dipartimento di Tecnologie e Salute
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

alessandro.polichetti@iss.it



La ricerca scientifica ha **accertato** che i campi elettromagnetici possono causare dei **rischi per la salute** degli individui esposti.

Tali rischi sono **"a soglia"**: il danno per la salute è possibile solo quando vengono superate determinate **soglie di esposizione**.

Nel caso degli effetti sulla salute **accertati** dei campi elettromagnetici, obiettivo delle normative di protezione è una **totale prevenzione dei rischi** da ottenere limitando le esposizioni **molto** al di sotto delle soglie di danno identificate.

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

Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti (ICNIRP)^{1,2}

(Traduzione italiana di: *Guidelines for Limiting Exposure to Time-varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)*. Health Physics 74: 494-522 (1998))

traduzione disponibile sul sito web del progetto Camelet
www.iss.it/elet

Le linee guida ICNIRP sono state recepite dall'Unione Europea.

Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici (1999/519/CE).

(Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee L 199/59 del 30.7.1999)

Direttiva 2004/40/CE

del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (diciottesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

(Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 159 del 30 aprile 2004)

Scopo della direttiva 2004/40/CE

Protezione dei lavoratori dagli effetti a breve termine accertati.

La direttiva non riguarda ipotizzati effetti a lungo termine.

La direttiva non riguarda i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.

Normativa nazionale per i lavoratori

Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81

"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

meglio noto come

"Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"

"Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"

Titolo VIII "Agenti fisici"

Capo I: disposizioni generali

- **Valutazione dei rischi**
- **Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi**
- **Lavoratori particolarmente sensibili**
- **Informazione e formazione dei lavoratori**
- **Sorveglianza sanitaria**

"Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"

Titolo VIII "Agenti fisici"

Capo IV: Campi elettromagnetici

Recepimento della direttiva europea 2004/40/CE

L'entrata in vigore degli articoli appartenenti a questo capo è rinviata al 30 aprile 2012.

"Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"

Titolo VIII "Agenti fisici"

Capo IV: Campi elettromagnetici

- **Valori limite di esposizione e valori d'azione**
- **Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi**
- **Misure di prevenzione e protezione**
- **Sorveglianza sanitaria**

Valori limite di esposizione

Espressi in termini delle grandezze dosimetriche.

Basse frequenze:

densità di corrente (J , A/m^2) indotta nella testa e nel tronco.

Alte frequenze:

SAR (W/kg) mediato su tutto il corpo e localizzato.

Fattori di riduzione tra le soglie per gli effetti e i valori limite di esposizione.

Valori limite di esposizione per i campi elettromagnetici a bassa frequenza

(4 Hz - 1 kHz)

$J < 10 \text{ mA/m}^2$

Valori limite di esposizione per i campi elettromagnetici ad alta frequenza

SAR medio sul corpo intero	< 0.4 W/kg
SAR locale (testa e tronco)	< 10 W/kg
SAR locale (arti)	< 20 W/kg

Valori di azione

Espressi in termini di grandezze più facilmente misurabili

- campo elettrico
- campo magnetico
- corrente negli arti
- correnti di contatto

Il rispetto dei valori di azione assicura il rispetto dei pertinenti valori limite di esposizione.

Valori di azione per i campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz)

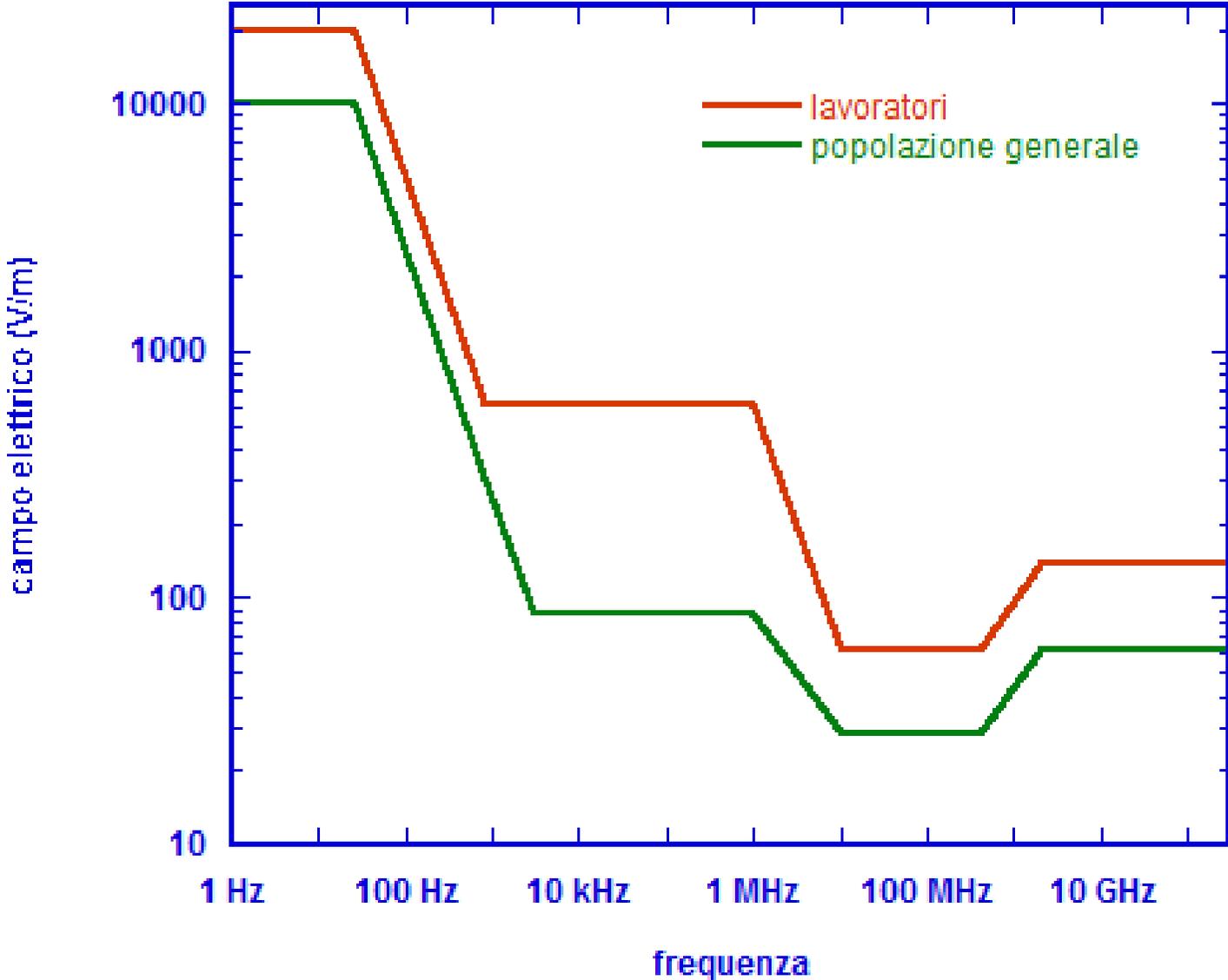
Campo elettrico

10 kV/m

Induzione magnetica

500 μ T

valori di azione/livelli di riferimento ICNIRP



Se i valori di azione sono superati



**procedere ad una verifica diretta del rispetto
dei limiti di esposizione.**

**Se tale verifica ha esito negativo, oppure non
è possibile effettuare la verifica**



ridurre le esposizioni.

ICNIRP Guidelines

**GUIDELINES ON LIMITS OF EXPOSURE TO STATIC
MAGNETIC FIELDS**

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*

Le normative per la prevenzione dei rischi da esposizione ai campi elettromagnetici sono differenziate rispetto a:

- 1) lavoratori**
- 2) popolazione generale**

In ambiente lavorativo sono rilevanti le norme specifiche per entrambe queste due categorie infatti...

...la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

(Legge 22 febbraio 2001, n. 36)

definisce l'esposizione dei lavoratori come "ogni tipo di esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici che per la loro specifica attività lavorativa sono esposti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", quindi...

... in ambiente lavorativo devono essere applicate le norme particolari per la **sicurezza dei lavoratori**, ma anche le norme per la **protezione della popolazione generale** per quanto riguarda i lavoratori che non hanno motivo di essere esposti per la loro particolare attività lavorativa.

Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Legge 22 febbraio 2001, n. 36)

Prevede la protezione sia dei lavoratori che della popolazione, introducendo:

- limiti di esposizione**
- valori di attenzione**
- obiettivi di qualità**

D.P.C.M. 8 luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" (G.U. n. 200 del 29 agosto 2003).

Limiti di esposizione:	100 μT, 5 kV/m
Valore di attenzione:	10 μT
Obiettivo di qualità:	3 μT

D.P.C.M. 8 luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" (G.U. n. 199 del 28 agosto 2003).

Limiti di esposizione:

60 V/m	100 kHz - 3 MHz
20 V/m	3 MHz - 3 GHz
40 V/m	3 GHz - 300 GHz

Valore di attenzione e obiettivo di qualità:

6 V/m

Conclusioni

Alcune attività lavorative possono dare luogo ad elevate esposizioni a campi elettromagnetici, molto superiori alle esposizioni della popolazione generale, con possibili rischi per la salute dei lavoratori.

Il rispetto delle esistenti normative assicura la totale prevenzione dei rischi accertati scientificamente.