

Valutazione dei rischi in ambiente professionale



Dott. Andrea Bogi

A.U.S.L. Toscana Sudest
Laboratorio di Sanità Pubblica
Laboratorio Agenti Fisici
Strada di Ruffolo,4 - 53100 Siena
andrea.bogi@uslsudest.toscana.it



D.M. 9 aprile 2008 n. 81 Titolo VIII

“Agenti Fisici” + modifiche

Articolo 181

Valutazione dei rischi

*in modo da **identificare i rischi** e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi*

Comma 3

Il datore di lavoro nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate

OBIETTIVO DELLA VALUTAZIONE

NON E' LA MERA QUANTIFICAZIONE
(MISURA) DELL'ESPOSIZIONE /RISCHIO
MA LA SUA RIDUZIONE.

E' LA MESSA IN ATTO DI ADEGUATE
MISURE DI PREVENZIONE PER TUTTE LE
LAVORATRICI E I LAVORATORI ESPOSTI
O POTENZIALMENTE ESPOSTI NEL CORSO
DEL TEMPO

D.M. 9 aprile 2008 n. 81 Titolo VIII “Agenti Fisici”

Articolo 181

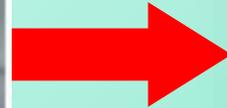
Valutazione dei rischi

*in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione **con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi***

*programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, da personale **qualificato ...in possesso di specifiche conoscenze in materia.** ..aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione.*

Il datore di lavoro nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate

Possiamo ridurre o eliminare il rischio? Quali misure efficaci per "tenerlo sotto controllo" in 4 ANNI?



LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DEVE INCLUDERE ALMENO:

**CRITERI PER L'ACQUISTO/MANUTENZIONE/GESTIONE DI
CIASCUN APPARATO/MACCHINARIO SORGENTE DI RISCHIO**

**SPECIFICHE MISURE DI TUTELA/PROCEDURE DI LAVORO PER LE
DIVERSE CATEGORIE DI SOGGETTI POTENZIALMENTE ESPOSTI
IN RELAZIONE AI POSSIBILI SCENARI ESPOSITIVI**

**DELIMITAZIONE AREE AD ACCESSO REGOLAMENTATO E CRITERI
DI ACCESSO**

**CRITERI DI SCELTA, METODI DI UTILIZZO E MANUTENZIONE
DPI PER SPECIFICHE CATEGORIE DI LAVORATORI/ATTIVITA'**

**FORMAZIONE/INFORMAZIONE ANCHE IN RELAZIONE AL
RICONOSCIMENTO/CONSAPEVOLEZZA DELL'INSORGENZA DI
CONDIZIONI DI SUSCETTIBILITA' INDIVIDUALE**

Art. 209

La valutazione, la misurazione e il calcolo devono essere effettuati **tenendo anche conto delle guide pratiche della Commissione europea**, delle pertinenti norme tecniche europee e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), delle specifiche buone prassi individuate o emanate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del presente decreto, **e delle informazioni reperibili presso banche dati dell'INAIL o delle regioni.**
(www.portaleagentifisici.it)

PAF

PORTALE
AGENTI
FISICI

PREVENZIONE E
SICUREZZA

Benvenuto nel Portale Agenti Fisici

Le Banche Dati "**Vibrazioni Mano Braccio**" e "**Vibrazioni Corpo Intero**" sono
valevoli ai fini della valutazione dei rischi ai sensi

del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 202, comma 2; Allegato XXXV).

Le banche dati su **Campi Elettromagnetici** sono utilizzabili ai fini della
valutazione dei rischi ai sensi degli artt. 28, 181 e 209 del DLgs.81/2008.

Le sessioni su **Radiazioni ottiche naturali ed artificiali**

sono utilizzabili per la Valutazione dei rischi ai sensi del DLgs.81/2008.

Le Banche Dati ospitate nella **sessione rumore** sono valevoli ai fini della
valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 30 aprile 2008 n. 81 (art. 190, comma
5bis; art. 192, art. 193).

- Home
- Rumore
- Vibrazioni Mano-
Braccio
- Vibrazioni Corpo
Intero
- Campi
Elettromagnetici
- Radiazioni Ottiche
Artificiali
- Radiazioni Ottiche
Naturali

INAIL



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione
Sostenibilità



Azienda
USL
Toscana
sud est
Servizio
Sanitario
della
Toscana

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda
Unità Sanitaria Locale di Modena

Newsletter

Per essere aggiornato
iscriviti alla newsletter
PAF

eventi

Convegno nazionale dBA
incontri 2016

Le banche dati su **Campi Elettromagnetici** sono utilizzabili ai fini della
valutazione dei rischi ai sensi degli artt. 28, 181 e 209 del DLgs.81/2008.



Campi Elettromagnetici [0 Hz - 300 GHz] : descrizione del rischio

In collaborazione con



Con il termine Radiazioni Non Ionizzanti, sinteticamente NIR dalle iniziali della omologa definizione inglese Non-Ionizing Radiation, si indica genericamente quella parte dello spettro elettromagnetico il cui meccanismo primario di interazione con la materia non è quello della ionizzazione. Lo spettro elettromagnetico viene infatti tradizionalmente diviso in una sezione ionizzante (Ionizing Radiation o IR), comprendente raggi X e gamma, dotati di energia sufficiente per ionizzare direttamente atomi e molecole, e in una non ionizzante (Non Ionizing Radiation o NIR). Quest'ultima viene a sua volta suddivisa, in funzione della frequenza, in una sezione ottica [300 GHz - 3×10^{14} THz] e in una non ottica (0 Hz - 300 GHz).

La prima include le radiazioni ultraviolette, la luce visibile e la radiazione infrarossa.

La seconda, oggetto della presente sezione, comprende le microonde (MW: microwave), le radiofrequenze (RF: radiofrequency), i campi elettrici e magnetici a frequenza estremamente bassa (ELF: Extremely Low Frequency), fino ai campi elettrici e magnetici statici.

I meccanismi di interazione dei campi elettromagnetici con la materia biologica accertati si traducono sostanzialmente in due effetti fondamentali: induzione di correnti nei tessuti elettricamente stimolabili, e cessione di energia con rialze termico. Tali effetti sono definiti **effetti diretti** in quanto risultato di un'interazione diretta dei campi con il corpo umano. Alle frequenze più basse e fino a circa 1 MHz, prevale l'induzione di correnti elettriche nei tessuti elettricamente stimolabili, come nervi e muscoli. Con l'aumentare della frequenza diventa sempre più significativa la cessione di energia nei tessuti attraverso il rapido movimento oscillatorio di ioni e molecole di acqua, con lo sviluppo di calore e riscaldamento. A frequenze superiori a circa 10 MHz, quest'ultimo effetto è l'unico a permanere, e al di sopra di 10 GHz, l'assorbimento è esclusivamente a carico della cute.

Tali meccanismi sono in grado di determinare gli **effetti acuti**, che si manifestano al di sopra di una certa soglia di induzione, nei confronti dei quali esiste un ampio consenso scientifico e il quadro delle conoscenze consente di disporre di un "razionale" (cioè una

Home

Rumore

Vibrazioni Mano-Braccio

Vibrazioni Corpo Intero

Campi Elettromagnetici

Descrizione del rischio

Guida all'uso

Banca dati

Banca dati

Valutazione

Normativa

Calcolo esposizione

Prevenzione e protezione

Documentazione

Radiazioni Ottiche

INAIL



- SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
- EPIDEMIOLOGIA
- ARREDA
- Unità Sanitarie Locali di Modena

Newsletter

Per essere aggiornato
iscriviti alla newsletter
PAF

eventi

Convegno nazionale dB(A)
incontri 2016

Bologna

11 ottobre 2016

Corso di formazione
specialistico: La
valutazione del rischio da
esposizione a Campi
Elettromagnetici



Cam

Campi Elettromagnetici

Descrizione del rischio

Guida all'uso
Banca dati

Banca dati

Valutazione

Normativa

Calcolo esposizione

Prevenzione e
protezione

Documentazione



FAQ

Descrizione del rischio

La definizione inglese Non-Ionizing Radiation, si riferisce ad interazione con la materia non a quella nella sezione ionizzante (Ionizing Radiation o IR), mentre atomi e molecole, e in una non ionizzante alla frequenza, in una sezione ottica [300 GHz -

300 GHz], le radiofrequenze (RF: radiofrequency), (Frequency), fino ai campi elettrici e magnetici

Tali effetti si traducono sostanzialmente in due effetti di energia con rialze termico. Tali effetti sono comuni all'umano. Alle frequenze più basse e fino a circa 10 MHz, come i nervi e i muscoli. Con l'aumentare della frequenza, il rapido movimento oscillatorio di ioni e molecole, circa 10 MHz, quest'ultimo effetto è l'unico a prevalere.

Con il termine Radiazioni ionizzanti si indica genericamente gli agenti fisici in grado di indurre la ionizzazione. Lo spettro comprende raggi X e raggi gamma (Non Ionizing Radiation) e in una non ionizzante (3x10¹⁴ THz) e in una non ionizzante. La prima include le radiazioni elettromagnetiche statiche. La seconda, oggetto dei campi elettrici e magnetici statici.

I meccanismi di interazione con la materia sono: induzione elettromagnetica, induzione elettrostatica, **effetti diretti** in campo elettrico, e in campo magnetico. A frequenze inferiori a 1 MHz, prevale l'induzione elettromagnetica. A frequenze superiori a 1 MHz, la radiazione elettromagnetica diventa sempre più ionizzante, e al di sopra di 10 GHz, l'assorbimento è esclusivamente a carico della cute.

Tali meccanismi sono in grado di determinare gli **effetti acuti**, che si manifestano al di sopra di una certa soglia di induzione, nei confronti dei quali esiste un ampio consenso scientifico e il quadro delle conoscenze consente di disporre di un "razionale" (cioè una

INAIL



Newsletter

Per essere aggiornato
iscriviti alla newsletter
PAF

eventi

Convegno nazionale dB(A)
incontri 2016

Bologna

11 ottobre 2016

Corso di formazione
specialistico: La
valutazione del rischio da
esposizione a Campi
Elettromagnetici

Home

Rumore

Vibrazioni Mano-
BraccioVibrazioni Corpo
InteroCampi
Elettromagnetici

Guida all'uso

Banca dati

Banca dati

Valutazione

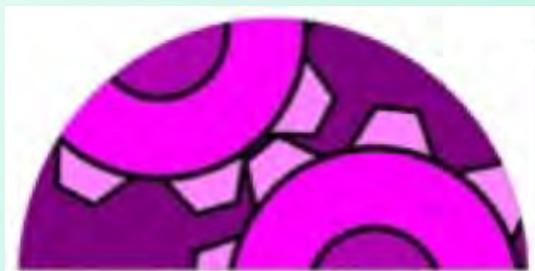
Normativa

Calcolo esposizione

Prevenzione e
protezione

Documentazione

Radiazioni Ottiche



**COORDINAMENTO
TECNICO
INTERREGIONALE
DELLA PREVENZIONE
NEI LUOGHI DI LAVORO**

Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08

in collaborazione con:



**Revisione 01: approvata dal sotto gruppo di lavoro tematico Agenti Fisici il 08/06/2021
approvata dal Gruppo Tecnico Interregionale Prevenzione Igiene e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro il 21/07/2021**

Il rischio da Agenti fisici: TITOLO VIII ...e non solo...

- Rumore (capo II) N.B Solo effetti uditivi
- Vibrazioni (capo III) N.B. Solo effetti sulla colonna vertebrale
- **Campi elettromagnetici (0 Hz – 300 GHz) (capo IV modificato dalla Direttiva Europea 2013/35 recepita in Italia con il D.lgvo 159/2016**
- Radiazioni Ottiche artificiali (capo V)
- *Ultrasuoni, Infrasuoni*
- *Microclima*
- *Atmosfere iperbariche*
- *e inoltre...Radiazione UV solare*

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro
delle Regioni e delle Province autonome

Decreto Legislativo 81/2008
Titolo VIII, Capo IV e s.m.i.
Protezione dei lavoratori dai rischi di
esposizione a campi elettromagnetici

Indicazioni operative

in collaborazione con:



INAIL – Istituto Nazionale
per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro



Istituto Superiore di Sanità

Sezione A
effetti sulla salute

Sezione B
metodi misura

Sezione C
Valutazioni del
rischio

Sezione D
Gestione del
rischio

Sezione E
Vigilanza

Cerca nelle FAQ?

Filtra per TAG

Incertezza di misura

Valutazione del rischio

Pacemaker

Dispositivi Impiantati Attivi

Soggetti sensibili

Controlli Sanitari

Livelli di Azione

Campo Magnetico

Campo Elettrico

Effetti Diretti

Effetti Indiretti

Prevenzione e Protezione

Organo Vigilanza

Esposizione professionale

Esposizione Popolazione

Formazione

Informazione

Correnti di Contatto

DPI

strumentazione

misure

picco ponderato

metodi misura

segnaletica

gravidanza

wi-fi

Art. 206 Campo di applicazione

1. Le disposizioni riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti biofisici diretti e agli effetti indiretti noti provocati dai campi elettromagnetici.
2. I Valori limite di esposizione (VLE) riguardano soltanto le relazioni scientificamente accertate tra effetti biofisici diretti a breve termine ed esposizione ai campi elettromagnetici.

CEM DA 0 HZ A 300 GHZ



- EFFETTI DIRETTI DELL'ESPOSIZIONE SULL'ORGANISMO UMANO
- N.B. Si prevengono applicando i Livelli di Azione/Valori Limite PER I LAVORATORI
(si trovano nel D.lgvo159/2016)
- EFFETTI INDIRETTI DELL'ESPOSIZIONE
- N.B. SI PREVENGONO in genere APPLICANDO I VALORI LIMITE PER LA POPOLAZIONE GENERALE

Effetti diretti esposizione



EFFETTI INDIRETTI DELL'ESPOSIZIONE

- ✓ interferenze con attrezzature o dispositivi medici impiantati attivi;
- ✓ interferenze con dispositivi impiantati passivi, es.: protesi articolari, chiodi, fili o piastre di metallo;
- ✓ effetti su schegge metalliche, tatuaggi, piercing etc ;
- ✓ rischio di proiettili a causa di oggetti ferromagnetici non fissi in un campo magnetico statico;
- ✓ innesco involontario di detonatori;
- ✓ innesco di incendi o esplosioni a causa di materiali infiammabili o esplosivi;
- ✓ scosse elettriche o ustioni dovute a correnti di contatto quando una persona tocca un oggetto conduttore in un campo e.m e uno dei due non è collegato a terra.



Art 209

Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi

Nell'ambito della valutazione del rischio di cui all'articolo 181, il datore di lavoro presta particolare attenzione ai seguenti elementi:

- 1.a) il livello, lo spettro di frequenza, la durata e il tipo dell'esposizione;
- 2.b) valori azione e valori limite (art. 208 – all. XXXVI)

c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio; eventuali effetti sulla salute e la sicurezza dei lavoratori esposti a rischi particolari, con particolare riferimento a soggetti portatori di dispositivi medici impiantati, attivi o passivi, o dispositivi medici portati sul corpo e le lavoratrici in stato di gravidanza

d) qualsiasi effetto indiretto di cui all'articolo 207, comma 1, lettera c).

Lavoratori professionalmente esposti ai CAMPI ELETTRROMAGNETICI

Ai sensi della Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" art. 3 comma f):

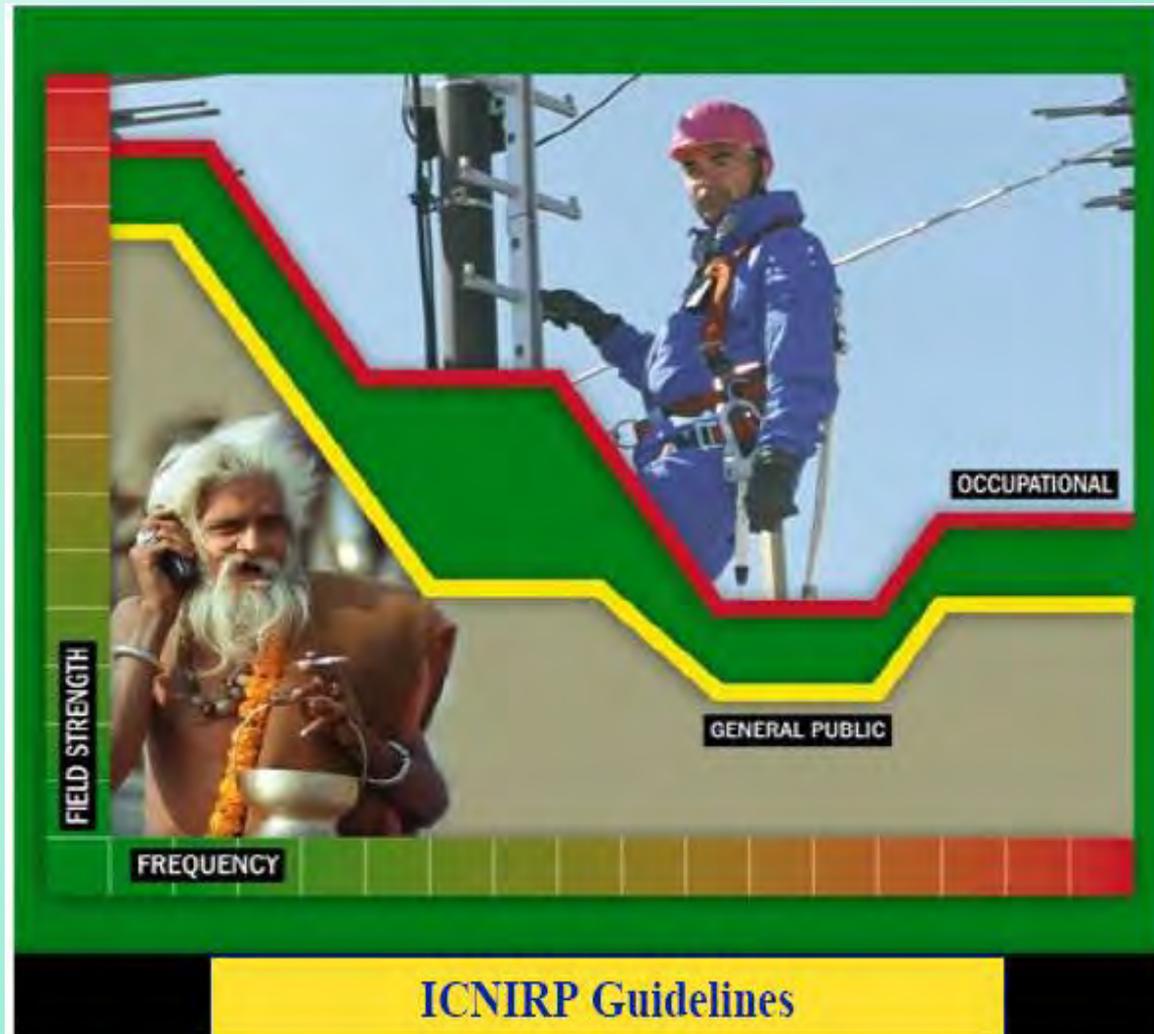
"Lavoratori e lavoratrici che, per la loro specifica attività lavorativa, sono esposti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"

POPOLAZIONE GENERALE

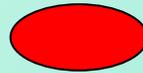
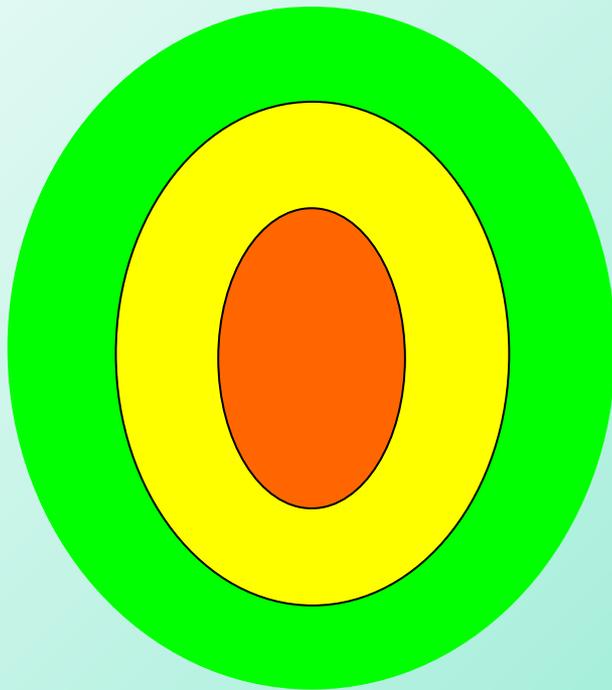
Ai sensi della Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" art. 3 comma G):

ogni tipo di esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici dei lavoratori e delle lavoratrici, ad eccezione dell'esposizione di cui al comma 3 lettera f) della Legge 36/2001

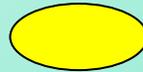
- Il rispetto dei livelli di azione per i lavoratori non garantisce la prevenzione degli effetti indiretti quali interferenze dispositivi elettronici impiantati etc.



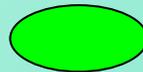
Classificazione delle Aree di lavoro: DELIMITAZIONE e ISTRUZIONI PER L'ACCESSO



accesso consentito solo a
personale autorizzato
ZONA 2



Zona ad accesso interdetto
per soggetti con
controindicazioni: **ZONA 1**



nessuna restrizione:
ZONA 0

DELIMITARE SEMPRE ZONA 1: ESPOSIZIONI
SUPERIORI AI LIVELLI DI RIFERIMENTO PER LA
POPOLAZIONE GENERALE ED INFERIORI AI
LIVELLI DI AZIONE PER I LAVORATORI



PAF

Documentazione relativa ai Campi Elettromagnetici [0 Hz - 300 GHz]

INAIL

In collaborazione con



Direttiva 2013/35/UE sui Campi Elettromagnetici: Pubblicata dalla Commissione Europea Guida Pratica non vincolante

| | |
|---|--|
|  | Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE Campi elettromagnetici Guida per le PMI |
|  | Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE Campi elettromagnetici Volume 1: Guida pratica |
|  | Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE Campi elettromagnetici Volume 2: Studi di casi |

Guida non vincolante per i cem: Volume 1: Guida Pratica

Tabella 3.2 — Prescrizioni per le valutazioni specifiche dei campi elettromagnetici relative ad attività lavorative, apparecchiature e luoghi di lavoro comuni

| Tipo di apparecchiatura o luogo di lavoro | Valutazione richiesta per i | | |
|--|---|--|--|
| | Lavoratori non particolarmente a rischio [*] | Lavoratori particolarmente a rischio (esclusi quelli con dispositivi impiantabili attivi) [†] | Lavoratori con dispositivi impiantabili attivi) [‡] |
| | (1) | (2) | (3) |
| Comunicazioni senza filo | | | |
| Telefoni senza filo (comprese le stazioni base per telefoni senza filo DECT) — utilizzo di | No | No | Sì |
| Telefoni senza filo (comprese le stazioni base per telefoni senza filo DECT) — luoghi di lavoro contenenti | No | No | No |
| Telefoni cellulari — utilizzo di | No | No | Sì |
| Telefoni cellulari — luoghi di lavoro contenenti | No | No | No |
| Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — utilizzo di | No | No | Sì |
| Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — luoghi di lavoro contenenti | No | No | No |

Guida non vincolante per i cem: Volume 1: Guida Pratica

Tabella 3.2 — Prescrizioni per le valutazioni specifiche dei campi elettromagnetici relative ad attività lavorative, apparecchiature e luoghi di lavoro comuni

| Tipo di apparecchiatura | Valutazione richiesta per i | | |
|--|---|--|--|
| | Lavoratori non particolarmente a rischio [†] | Lavoratori particolarmente a rischio (esclusi quelli con dispositivi impiantabili attivi) [†] | Lavoratori con dispositivi impiantabili attivi) [§] |
| Comunicazioni senza filo | | | |
| Telefoni senza filo (comprese i telefoni DECT) — utilizzo di | | | |
| Telefoni senza filo (comprese i telefoni DECT) — luoghi di lavoro contenenti | | | |
| Telefoni cellulari — utilizzo di | No | No | Sì |
| Telefoni cellulari — luoghi di lavoro contenenti | No | No | No |
| Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — utilizzo di | No | No | Sì |
| Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — luoghi di lavoro contenenti | No | No | No |

Devono essere **SEMPRE** prese in esame le istruzioni fornite dal fabbricante

Art 209

Valutazione dei rischi e identificazione dell'esposizione

Nell'ambito della valutazione del rischio di cui all'articolo 181, il datore di lavoro presta particolare attenzione ai seguenti elementi:

comma i) le istruzioni fornite dal fabbricante delle attrezzature



informazioni su rischio CEM fornite dai fabbricanti

Le attrezzature che emettono radiazioni Non Ionizzanti, devono essere corredate dalle informazioni sulle emissioni in conformità a:

- ✓ Direttiva 98/37/CE (**Direttiva macchine**) recepita con DPR 459/96 sostituita dal recepimento della Direttiva 2006/42/CE con D.Lgs 17/2010.
- ✓ Direttiva 2007/47/CE (**Dispositivi Medici**) D. lgs. 25.01.2010, n.37 e la direttiva 98/79/CE (direttiva dispositivi medici diagnostici *in vitro*) recepita con DLgs.332/00 attualmente in vigore.
- ✓ **Nuovo Regolamento Dispositivi medici 2017/745 (MDR)**

Art. 1.7.4.2. Contenuto delle istruzioni

- ✓ le istruzioni per la messa in servizio e l'uso della macchina e, se necessario, le istruzioni per la formazione degli operatori;
- ✓ *le istruzioni sulle misure di protezione che devono essere prese dall'utilizzatore, incluse, se del caso, le attrezzature di protezione individuale che devono essere fornite;*
- ✓ *le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina;*
- ✓ *la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione che devono essere effettuate dall'utilizzatore nonché le misure di manutenzione preventiva da rispettare.*

QUALI AZIONI INTRAPRENDERE A SEGUITO VALUTAZIONE?

1) ZONIZZAZIONE

L'AREA DI SALDATURA DEVE ESSERE DELIMITATA E SEGNALATA



Art. 210-bis (*Informazione e formazione dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza*).

il datore di lavoro garantisce, inoltre, che i lavoratori che potrebbero essere esposti ai rischi derivanti dai campi elettromagnetici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti ricevano le informazioni e la formazione necessarie in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:

a) agli eventuali effetti **indiretti** dell'esposizione;

b) alla possibilità **di sensazioni e sintomi transitori** dovuti a effetti sul sistema nervoso centrale o periferico;

c) rischi specifici nei confronti di lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, soggetti portatori di dispositivi medici o di protesi metalliche e le lavoratrici in stato di gravidanza.»;

QUESITO SEMPRE PRESENTE NELLE NUOVE FAQ:
Quali azioni mettere in atto se i valori di esposizione sono al di sotto dei valori di azione???

ATTENZIONE! I valori di azione per gli agenti fisici **NON** sono in genere protettivi per i soggetti sensibili

Anche se al momento della valutazione non ci sono soggetti sensibili...in 4 anni lo scenario potrebbe cambiare!



I lavoratori devono essere consapevoli che quel tipo di esposizione può avere specifiche controindicazioni ...così che siano **in grado di riconoscere l'insorgenza e segnalarla al medico competente**

Gestione dei portatori di DMIA

Al termine della valutazione:

- presenza della zonizzazione
- formazione per operatori

Se presente operatore con DMIA richiesta valutazione specifica: onerosa, complicata, lunga

Cosa si può fare?



Procedura guidata per valutazione specifica

Prossima pubblicazione sul portale WebNir della procedura guidata per la valutazione specifica ai sensi della CEN EN 50527



Sito web sviluppato nell'ambito dei progetti INAIL ex bando Bric-2016 Strumenti web di ausilio alla valutazione del rischio da esposizione a campi elettromagnetici - anche in riferimento ai portatori di dispositivi medici impiantabili attivi - e a radiazioni ottiche artificiali e ex bando Bric-2019 Sviluppo di strumenti e metodi per la valutazione e la gestione del rischio derivante da esposizione a campi elettromagnetici per la tutela dei lavoratori portatori di dispositivi medici indossabili ed impiantabili

Ti trovi in: >Home

Utente USLSI GEST SVIL

Area CEM

Campi
Elettromagnetici

Area DMIA

Dispositivi
Medici
Impiantabili
Attivi

Area ROA

Radiazioni
Ottiche
Artificiali



<https://www.webnir.eu/>

Implementazione PAF con report di valutazione interferenze

La sorgente

Apparecchiatura: Saldatrice MIG

Produttore: Fronius International GmbH, Froniusplatz 1 4600 Wels

Distributore Italia: Arroweld Italia

Modello: TP5500i Pulse

Matricola: 101003489

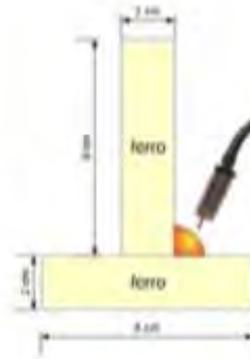
Dati di targa: MIG current range Duty cycle (40°C)

3 – 500 A

500A @ 40%

430A @ 60%

360A @ 100%



Implementazione PAF con report di valutazione interferenze

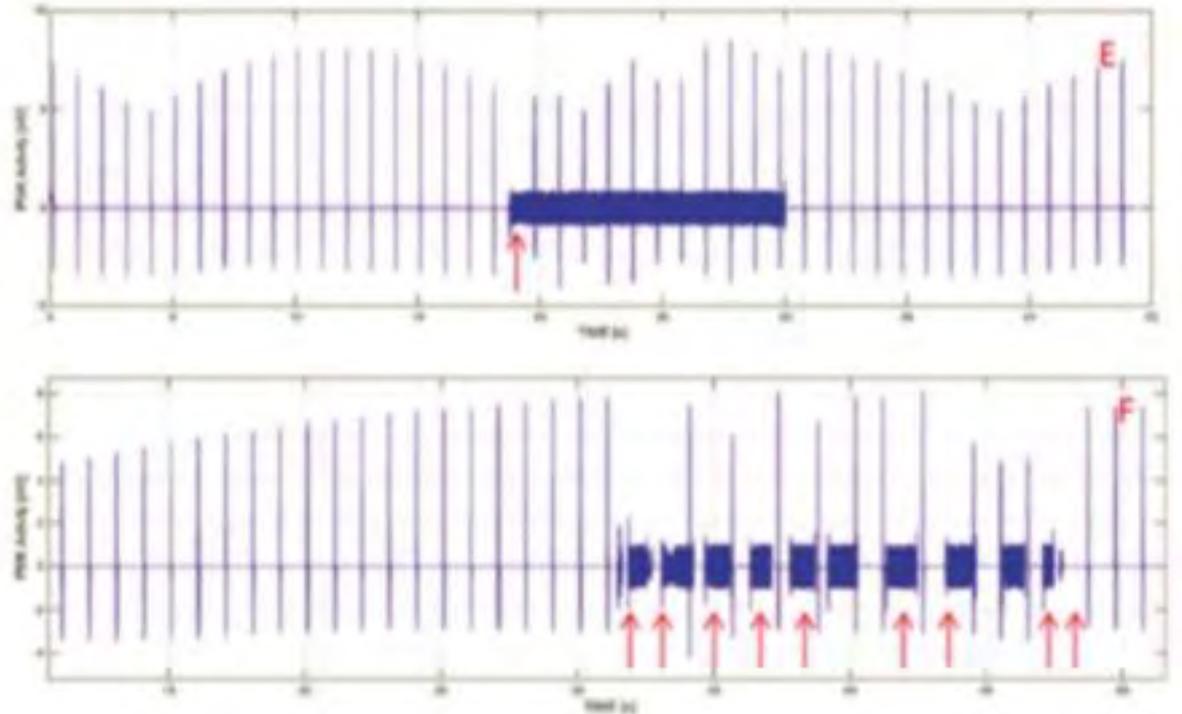
II DMIA

Per condurre le misure sperimentali in-vitro è stato impiegato un fantoccio antropomorfo, avente dimensioni reali, riempito con una soluzione salina ad una concentrazione adattata al range di frequenza dei campi elettromagnetici in studio. Il fantoccio è dotato di alcuni compartimenti idonei ad accogliere pacemaker e cateteri. Il pacemaker utilizzato è stato programmato ad una sensibilità di 2,5 mV in rilevamento unipolare, considerata la configurazione più sensibile ai disturbi elettromagnetici.

Metodiche di valutazione



Figura D



Implementazione PAF con report di valutazione interferenze

Risultati

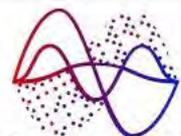
Gli esiti delle prove in vitro hanno evidenziato episodi di **interferenza solo in limitate configurazioni**, in particolare nelle condizioni di caso peggiore (figura D) con utilizzo non corretto della saldatrice.

Nelle **modalità operative standard** sono **esclusi casi di interferenza del pacemaker**, quindi, **il soggetto portatore di DMIA può svolgere la sua attività lavorativa.**





Grazie
e
arrivederci



WebNIR

Strumenti Web per la valutazione dell'esposizione occupazionale alle Radiazioni Non Ionizzanti



www.portaleagentifisici.it