

# La valutazione del rischio da **RADIAZIONI OTTICHE**

## **II PORTALE AGENTI FISICI**

I. Pinto, A. Bogi, D. Gioia, F. Picciolo, N. Stacchini

ASL 7 Siena

Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est

e-mail: [i.pinto@usl7.toscana.it](mailto:i.pinto@usl7.toscana.it)

**GAZZETTA**  **UFFICIALE**  
**DELLA REPUBBLICA ITALIANA**

## **Riferimenti normativi:**

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 DL 81/2008”.

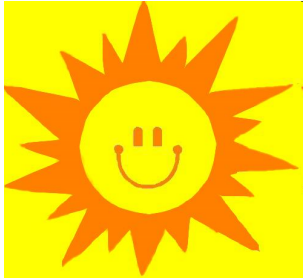
Decreto Legislativo 3 Agosto 2009 n. 106  
“Modifiche al D.L. 81/2008”

# Agenti fisici

## T.U. TITOLO VIII

- Rumore (capo II)
- Vibrazioni (capo III)
- Campi elettromagn.(statico/RF/M.O) (IV)
- **Radiazioni Ottiche *artificiali* (capo V)**
- Ultrasuoni, Infrasuoni
- Microclima
- Atmosfere iperbariche

## Come ci si deve comportare in caso di lavorazioni che espongono al rischio di radiazioni ottiche naturali ?



l' art.28 impone la valutazione di “...*tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori...*”. In sostanza quindi, in tutti quei casi nei quali il processo lavorativo o la mansione comportino una significativa esposizione del lavoratore alla radiazione solare, **si dovrà effettuare una valutazione dei rischi specifica** (da intendersi come processo finalizzato ad individuare le adeguate misure di prevenzione e a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza) anche perché gli effetti di questo rischio sono ormai scientificamente noti da tempo.



# LAVORATORI OUTDOOR

**Decreto del 27 Aprile 2004 Ministero del Lavoro e  
della Previdenza sociale**

**Tumori cutanei sono stati inseriti nella lista delle**

**Lista I delle malattie ad elevata  
probabilità di origine  
lavorativa**

**Gruppo 5 –malattie della pelle –**

**( cheratosi attiniche ed epitelomi in sedi  
fotoesposte**

**in relazione alla radiazione solare)**

*D.M. 9 aprile 2008 - INAIL -Circolare n. 47 del 24  
luglio 2008.*

*nuove tabelle delle malattie professionali  
nell'industria e nell'agricoltura..*

**Industria :N° 84 – Agricoltura N° 19**

**MALATTIE CAUSATE DALLE RADIAZIONI UV**

**COMPRESI LE RADIAZIONI SOLARI (CHERATOSI**

**ATTINICHE, EPITELIOMI CUTANEI DELLE SEDI ATTINICHE,  
EPITELIOMI CUTANEI DELLE SEDI FOTOESPOSTE):**

**Lavorazioni che espongono**

**alle radiazioni solari presso stabilimenti  
balneari, a bordo di navi, in cantieri di edilizia  
stradale, in cave e miniere a cielo aperto,  
lavori all'aperto in agricoltura**

# ICNIRP 14/2007

## Protecting Workers from Ultraviolet Radiation

Editors:

Paolo Vecchia, Maila Hietanen, Bruce E. Stuck

Emilie van Deventer, Shengli Niu



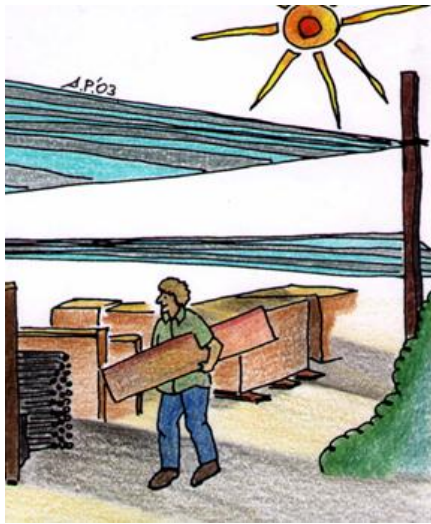
International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection

In Collaboration with:

International Labour Organization

World Health Organization

# Possiamo ridurre o eliminare il rischio?



Misure  
organizzative e  
procedurali



- **APPROPRIATA FORMAZIONE** anche in considerazione dei fattori individuali di rischio



## **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**

### **Comma 3**

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

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

## “Agenti Fisici”

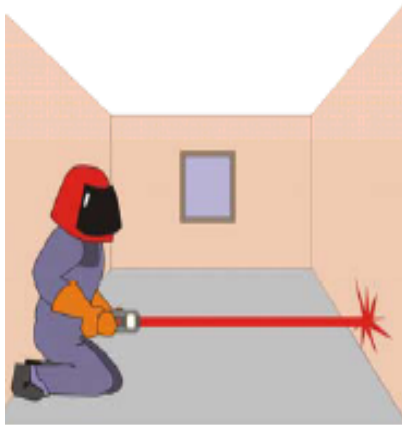
### **Articolo 182**

#### ***Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi***

Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici **sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo.**

La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto.

# Possiamo ridurre o eliminare il rischio?



# Art. 216. Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi



- f) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- g) la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
- h) per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
- i) sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- l) (...)
- m) le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti direttive comunitarie.

## Art. 217. Disposizione miranti ad eliminare o a ridurre i rischi

- d) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- f) della limitazione della durata e del livello dell'esposizione;
- g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;
- h) **delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature.**

## Informazioni sui livelli di emissione di Radiazioni Non Ionizzanti/rumore/vibrazioni fornite dai fabbricanti

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

- ✓ la 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.

# D.Lgs 17/2010. Obblighi del costruttore

## Art. 1.7.4 Istruzioni

Prescrive che le istruzioni fornite nel **manuale d'uso del macchinario** contengano le informazioni riguardanti le radiazioni emesse per l'operatore e le persone esposte, *“se la macchina può emettere radiazioni non ionizzanti che potrebbero nuocere alle persone, in particolare se portatrici di dispositivi medici impiantabili attivi o non attivi*



## 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.*



## Art. 1.7.2. Avvertenze in merito ai rischi residui

- Nel caso in cui permangano dei rischi, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione, le protezioni e le misure di protezione complementari, devono essere previste le necessarie avvertenze, compresi i dispositivi di avvertenza.

# D.Lgs 17/2010.

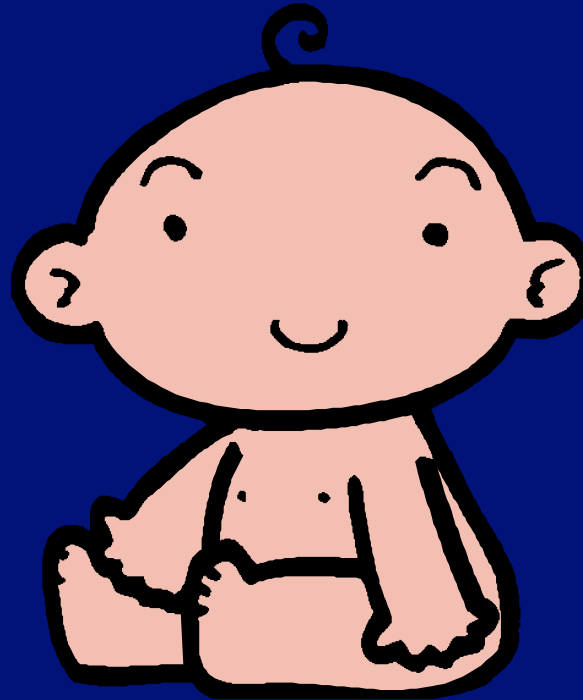
## Obblighi del costruttore

### 1.5.10. Radiazioni

*Le emissioni indesiderabili di radiazioni da parte della macchina devono essere eliminate o essere ridotte a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.*

*(...)Ogni emissione di radiazioni non ionizzanti funzionali durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura deve essere ridotta a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.*

**LA NOSTRA CREATURA .....**



**[WWW.PORTALEAGENTIFISICI.IT](http://WWW.PORTALEAGENTIFISICI.IT)**

# Confronto con i valori limite

$E_{IR}$  *irradianza totale* (lesione termica):  
irradianza calcolata nell'intervallo di  
lunghezze d'onda dell'infrarosso

da 780 nm a 3 000 nm

espressa in watt su metro quadrato [ $Wm^{-2}$ ];

# Confronto con i valori limite

$E_{IR}$  *irradianza totale* (lesione termica):

$$EIR = 18\,000 t^{-0.75}$$

$$T = 60 \text{ s } E_{IR}[t < 1000 \text{ s}] = 18.000 \times 60^{-0.75}$$

$$60 \text{ s } \quad E_{IR} = 835 \text{ Wm}^{-2}$$

$$120 \text{ s } \quad E_{IR} = 496 \text{ Wm}^{-2}$$

$$180 \text{ s } \quad E_{IR} = 366 \text{ Wm}^{-2}$$

per  $t > 1\,000 \text{ s}$   $EIR = 100 \text{ Wm}^{-2}$