



# Quale informazione e formazione efficace? Premi e novità in tema di salute e sicurezza sul lavoro

---

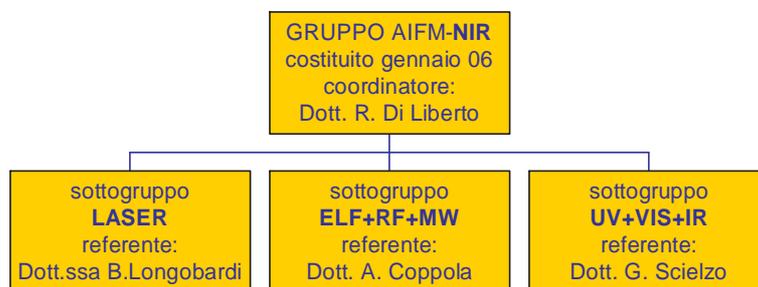
**Barbara Longobardi**  
IRCCS San Raffaele Milano

Modena, 6 Ottobre 2010



## GRUPPO AIFM-NIR

---



**Curatore:**

Riccardo Di Liberto *Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia*

**Autori:**

Barbara Longobardi *IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano*

Riccardo Di Liberto *Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia*

Si ringraziano i componenti del Gruppo di Lavoro AIFM NIR Sottogruppo LASER. Un ringraziamento particolare al Dr. Andrea Guasti per l'accurato e prezioso lavoro di revisione finale ed al Dr. Roberto Pini per l'approfondimento sulle interazioni LASER-tessuto.

**Riccardo Di Liberto**  
Fondazione IRCCS Policlinico  
San Matteo, Pavia

**Barbara Longobardi**  
IRCCS San Raffaele, Milano



## Laser Medicali: tipologie, analisi dei rischi, procedure di sicurezza, controlli

### ■ CAPITOLO 1:

Caratteristiche della radiazione laser e principali applicazioni in campo sanitario

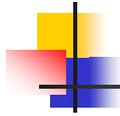
*(mappa di interazione medica; interazioni fotochimica, fototermica, fotomeccanica e fotoablativa)*

### ■ CAPITOLO 2:

Descrizione delle attività e delle apparecchiature

*(Tipi di laser: atomici, ionici, molecolari, eccimeri. Modalità di emissione: continua, pulsata, Q-switching, mode-locking.*

*Trasmissione della radiazione laser: diretta, mediante fibre ottiche, braccio articolato e/o guida d'onda)*



## Laser Medicali: tipologie, analisi dei rischi, procedure di sicurezza, controlli

### ■ CAPITOLO 3:

#### Valutazione dei rischi e finalità dei controlli

*(classificazione dei laser secondo norma CEI EN 60825; rischi diretti e collaterali; modalità di valutazione del rischio; controlli tecnici da effettuare sui laser)*

### ■ CAPITOLO 4:

#### Definizione di ruoli, responsabilità e funzioni nell'utilizzo di sorgenti laser

*(definizioni e ruoli di: Datore di Lavoro, Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, Addetto Sicurezza Laser, utilizzatore di sorgente laser)*



## Laser Medicali: tipologie, analisi dei rischi, procedure di sicurezza, controlli

### ■ CAPITOLO 5:

#### Misure di prevenzione e protezione

5a) Descrizione delle procedure operative di sicurezza

5b) Individuazione e delimitazione delle aree a rischio

5c) Valutazione dei livelli di esposizione per lavoratori, pazienti e popolazione

5d) controlli sulle apparecchiature

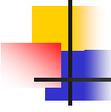
5e) Segnaletica di avvertimento e/o obbligo

5f) Scelta dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.)

*(comprende modalità di calcolo dei protettori oculari)*

5g) Norme di sicurezza

5h) Informazione e formazione degli operatori

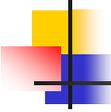


## Laser Medicali: tipologie, analisi dei rischi, procedure di sicurezza, controlli

### ■ CAPITOLO 6:

Descrizione della strumentazione di misura e delle modalità operative per valutare i parametri di funzionamento delle apparecchiature laser

*(caratteristiche dei principali rivelatori: sensori termici -> termopile e cristalli piroelettrici – sensori a semiconduttore -> fotoresistenze, fototransistor e fotodiodi; controlli da effettuare sul fascio laser)*



## Laser Medicali: tipologie, analisi dei rischi, procedure di sicurezza, controlli

- APPENDICE 1: definizioni, grandezze fisiche, formule
- APPENDICE 2: laser di laboratorio presenti in ambito ospedaliero
- APPENDICE 3: scheda sopralluogo sorgenti LASER
- APPENDICE 4: norme di sicurezza
- APPENDICE 5: interazione LASER-tessuto
- Bibliografia
- Siti WEB utili