

## TECNICO SICUREZZA LASER – PARTE BASE

### 1° giorno Corso base Parte 1 - 8 ore

Lo spettro elettromagnetico della radiazione ottica. Sorgenti ottiche incoerenti e coerenti. Il rischio per le sorgenti coerenti. Grandezze protezionistiche e unità di misura. I principi di funzionamento delle sorgenti laser. Le caratteristiche di emissione della radiazione laser. Le differenti classi di laser e le loro caratteristiche. Le modalità di interazione della radiazione ottica con il tessuto biologico (effetti fototermici, fotoacustici, fotoablativi, fotochimici). La fisiologia dei tessuti a rischio e gli effetti dell'esposizione alla radiazione laser. Valori di Esposizione Massima Permissa, Limiti di esposizione, Limiti di Emissione Accessibile. La classificazione delle apparecchiature laser. Rischi diretti e indiretti.

### 2° giorno Corso base Parte 2 - 8 ore

Caratteristiche dei dispositivi di protezione collettivi e individuali. Le normative nazionali e internazionali sulla sicurezza. Il D.Lgs.81/08 e s.m.i. sulla radiazione ottica artificiale coerente, i valori limite di esposizione. La Direttiva 2006/25/CE, le norme tecniche e le linee guida per i laser. Le indicazioni sulla valutazione dell'esposizione a sorgenti laser a cura del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome in collaborazione con INAIL e ISS. Il Profilo professionale dell'Esperto nella valutazione dei rischi derivanti da esposizione a sorgenti laser (ASL/TSL) redatto a cura della Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione (CIIP) e inserite nel documento del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome. Come valutare le zone di rischio laser. Come valutare i dispositivi di protezione. Le procedure di allineamento dei sistemi laser impiegati. Le applicazioni laser e le procedure di sicurezza nella zona affidata al controllo TSL/ASL. Criteri per la valutazione del rischio laser e per la valutazione del rischio laser semplificata.

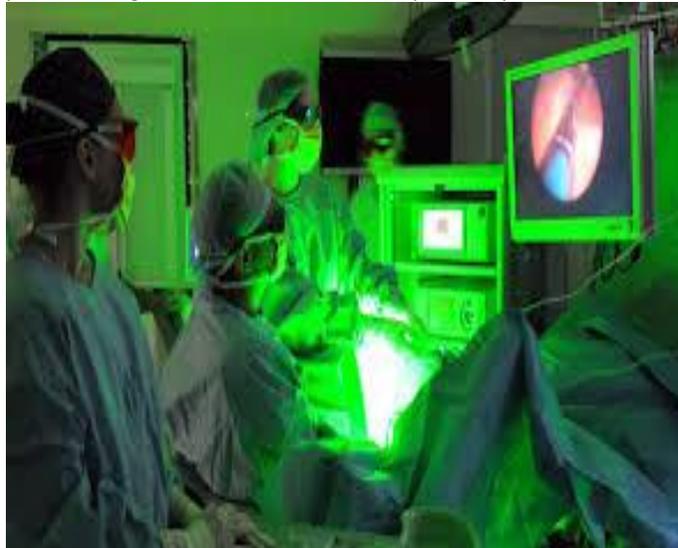
Situazioni che non richiedono misurazioni. Come identificare le sorgenti (etichettatura) e le zone a rischio. I dati che deve fornire il costruttore. La nuova Norma tecnica ICNIRP 2013. **ESERCITAZIONI: CASI STUDIO OPERATIVI** Esempio di valutazione dell'esposizione a radiazione laser con emissione continua (sorgente puntiforme, estesa, apparente, calcolo del "Valore Limite di Esposizione", della "Distanza Nominale di Rischio Oculare", della "Zona Laser Controllata", della "Densità Ottica" e della "Stabilità" degli occhiali di protezione). Interventi pratici conseguenti. Esperienze personali.



## TECNICO SICUREZZA LASER – PARTE SPECIALISTICA

### 3° giorno Corso specialistico Parte 1 - 8 ore

**CONOSCENZE SPECIALISTICHE PER L'ASL (oltre a quelle di base)** Sicurezza nell'impiego di sistemi laser per uso diagnostico e/o terapeutico. Le principali applicazioni diagnostiche e terapeutiche. Le caratteristiche di emissione delle principali apparecchiature laser per impiego diagnostico e terapeutico. I pericoli provocati dalla riflessione o dall'assorbimento del fascio laser rispetto dallo strumentario o sostanze presenti in sala operatoria. Le precauzioni per assicurare che l'esposizione della pelle e degli occhi del personale e, se del caso, del paziente sia inferiore ai livelli massimi permessi. I pericoli per il paziente associati alle procedure di trattamento e i metodi per la riduzione del rischio. I rischi indiretti che possono derivare dal funzionamento dei laser in sanità: rischi elettrici, chimici, di incendio, d'uso di agenti criogenici e di materiali cancerogeni, da contaminazione atmosferica per fumi e frammenti di tessuto, da radiazione collaterale. Come gestire casi sospetti di esposizione accidentale. I principi di assicurazione di qualità. Le modalità di misura e di controllo dei parametri di emissione e dei sistemi di sicurezza delle sorgenti laser. Le procedure e i mezzi di controllo dei rischi. Le normative nazionali, internazionali e le linee guida corrispondenti. Stime, misurazioni, valutazione dei DPI, indicazioni operative per valutare l'esposizione. Contenuti della Relazione Tecnica per la valutazione dei rischi da esposizione laser da integrare nel Documento di Valutazione dei Rischi aziendale. **ESERCITAZIONI: CASI STUDIO OPERATIVI** Esempi di valutazione dell'esposizione a radiazione laser con emissione continua e pulsata in ambito sanitario (calcolo del "Valore Limite di Esposizione", della "Distanza Nominale di Rischio Oculare"; della "Zona Laser Controllata", dei DPI. Interventi pratici conseguenti in ambito sanitario. Esperienze personali.



## TECNICO SICUREZZA LASER – PARTE SPECIALISTICA

### 4° giorno Corso specialistico Parte 2 - 8 ore

**CONOSCENZE SPECIALISTICHE PER IL ASL e TSL (oltre a quelle di base)** Norme tecniche e strumentazione di misura. Le norme tecniche in materia (la serie delle Norme IEC-60825-1 e correlate fino al 2014 e le norme UNI) Valutazione e calcolo dei DPI a protezione totale e per allineamento Telecomunicazioni tramite laser a fibra ottica (Norma IEC-60825-2) Strumentazione di misura: tipologie e caratteristiche degli strumenti e dei sensori secondo le finalità; criteri di scelta. Strumentazione di misura e procedure di impiego. **ESERCITAZIONI: CASI STUDIO OPERATIVI** Esempi di valutazione dell'esposizione a radiazione laser impulsata e calcolo dei DPI in varie situazioni espositive. Uso della strumentazione da parte dei discenti per misure di potenza emessa, di profilo del fascio, di lunghezza d'onda. Esperienze personali.

### 5° giorno Corso specialistico Parte 3 – 8 ore

**CONOSCENZE SPECIALISTICHE PER IL TSL (oltre a quelle di base)** Sicurezza nell'impiego di sistemi laser per uso industriale, di ricerca e nei settori civili e ambientali. Le principali applicazioni industriali, della ricerca e nei settori civili e ambientali. I principi di assicurazione qualità. Le misure di sicurezza appropriate a seconda della classe di rischio del sistema laser. I rischi indiretti che possono derivare dal funzionamento dei laser in ambito non sanitario: rischi elettrici, chimici, di incendio, d'uso di agenti criogenici e di materiali cancerogeni, da contaminazione atmosferica, da radiazione collaterale. Le procedure e i mezzi di controllo dei rischi. Le modalità di misura e di controllo dei parametri di emissione e dei sistemi di sicurezza delle sorgenti laser. Stime, misurazioni, valutazione dei DPI, indicazioni operative per valutare l'esposizione. Qualificazione degli RSP e dei consulenti per la valutazione del rischio da radiazioni ottiche coerenti-laser: TSL e ASL ai sensi dell'art.181 comma 2 del D.Lgs.81/08 e delle Norme tecniche specifiche. Competenze necessarie per il TSL e ASL Compiti e responsabilità del TSL e ASL. Obblighi del datore di lavoro. La formazione dei lavoratori: Quale? Quando? Come? I lavoratori particolarmente sensibili al rischio. Quando va attivata la sorveglianza sanitaria dei lavoratori nei vari ambiti di impiego. **ESERCITAZIONI: CASI STUDIO OPERATIVI** Esempi di valutazione dell'esposizione a radiazione laser con emissione impulsata in ambito non sanitario (calcolo del "Valore Limite di Esposizione", della "Distanza Nominale di Rischio Oculare"; della "Zona Laser Controllata", dei DPI). Interventi pratici conseguenti in ambito industriale, di ricerca e nei settori civili e ambientali. Esperienze personali. **Questionario di verifica finale dell'apprendimento. Discussione**

**DURATA**

40 ORE - ORARIO 8:45-17:45

## DESTINATARI

DDL, dirigenti, preposti, consulenti, RSPP, ASPP, utilizzatori medici e paramedici

## OBIETTIVI

Il D.Lgs. 81/08 all'art.181 prevede che per la valutazione dei rischi e le misure di tutela conseguenti il datore di lavoro debba fare ricorso a "personale qualificato" "in possesso di specifiche conoscenze in materia". Sia a livello internazionale che a livello nazionale è previsto che il datore di lavoro, per installazioni laser di classe 3B e 4, debba servirsi della consulenza specialistica di un "Tecnico Sicurezza Laser" (TSL), con competenze specifiche relative a problemi di sicurezza per la verifica della normativa e delle norme tecniche vigenti e per l'adozione delle necessarie misure di prevenzione da adottare (in campo industriale, di ricerca e nei settori civili e ambientali) assicurando che siano predisposti adeguati controlli per minimizzare i rischi derivanti dall'uso di apparecchiature laser e che vengano effettuati regolari monitoraggi tenendo registrazione delle esposizioni e dell'efficacia delle misure di controllo. Nell'ambito delle applicazioni mediche dei laser, la normativa nazionale CEI 76-6 individua la figura dell'Addetto alla Sicurezza Laser (ASL) e la necessità della sua presenza per apparecchiature laser di Classe 3B e 4. Il Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, in collaborazione con INAIL e ISS, ha pubblicato il documento "D.Lgs. n.81/2008, Titolo VIII Capo I, II, III, IV, V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro. Prime indicazioni applicative" (edizione luglio 2008 aggiornata nel 2010 e nel 2014) che contempla anche i LASER.

## PREREQUISITI

Sulla base di quanto richiesto in merito dall'art.181 comma 2 del D.Lgs.181/08, si ritiene che ogni Esperto Qualificato per la radioprotezione o altro professionista possa svolgere i compiti richiesti dal decreto indipendentemente dal titolo di studio posseduto purché dimostri di aver seguito un percorso di qualificazione professionale adeguato ad attestare il "possesso di conoscenze specifiche in materia" (ossia CEM, RON, ROA, LASER). I documenti tecnici CIIP del 2006, fatti propri dal Coordinamento tecnico delle Regioni e delle Province autonome con INAIL e ISS, indicano un percorso qualificante in termini di compiti e responsabilità dell'Esperto, di conoscenze necessarie, di requisiti formativi e di esperienza atti a rispondere al dettato dell'art.181 comma 2 del D.Lgs.81/08 che possono orientare il datore di lavoro nella scelta consapevole riguardo ai professionisti qualificati e competenti ed "esimente" della "culpa in eligendo" dello stesso nonché della "culpa in contrahendo" del consulente, a prescindere dal titolo di studio posseduto che risulta puramente indicativo in quanto non espressamente richiesto dal decreto citato.

## ATTESTATI

Gli attestati nominali saranno rilasciati a seguito della frequenza completa del corso (sono permesse assenze solo per il 20% del monte ore totale) e a seguito del superamento del test finale di verifica dell'apprendimento. Non è ammessa l'assenza all'ultimo giorno del corso.

## DOCENTI

**LUISA BIAZZI** - professore associato di Fisica medica-Università di Pavia (Insegnamenti: Fisica applicata, Rischi fisici, Radioprotezione), Eq III grado per la radioprotezione, ASL/TSL, RSPP (ATECO 4,5,6,7,9).  
**BARBARA LONGOBARDI** - dirigente Servizio di Fisica Sanitaria e ASL-IRCCS Ospedale San Raffaele; Esperto Qualificato II grado. **SERGIO MEZZETTI** - già segretario del comitato di normativa Laser CEI-CT76.  
**DANTE MILANI** - ingegnere, esperto in sicurezza laser, membro del CEI-CT76 e del IEC-TC76 "Optical radiation safety and laser equipment". **ALESSANDRA TOMASELLI** - ingegnere, ricercatore presso il Laboratorio Sorgenti Laser e TSL-Università di Pavia, membro CEI CT 76. **Daniele ZANATO** - ingegnere, Laserpoint..

## CREDITI FORMATIVI

Sono previste 40 ore quali crediti formativi per ASPP-RSPP D. Lgs. 81/2008.

## PER INFORMAZIONI E ISCRIZIONI

[www.aiasacademy.it](http://www.aiasacademy.it)

AIAS ACADEMY Srl - Tel. 02.94368600

### Quote di partecipazione

- € 1.500,00 + IVA 22% Corso Completo (20% sconto soci ANPEQ e AIAS)
- € 700,00 + IVA 22% Corso Base (Sconto non applicabile)
- € 1.000,00 + IVA 22% Corso di Specializzazione (Sconto non applicabile)

## MODALITÀ DI ISCRIZIONE

Le iscrizioni avvengono attraverso il sito [www.aiasacademy.it](http://www.aiasacademy.it) Per agevolazioni o condizioni di pagamento particolari contattare il **Tutor del corso**: Gilberto Crevena - [gcrevena@aiasacademy.it](mailto:gcrevena@aiasacademy.it)  
**Le iscrizioni saranno accettate fino a esaurimento** dei posti disponibili. **Il corso sarà attivato solo al raggiungimento del numero minimo di partecipanti.** AIAS ACADEMY si riserva la facoltà di annullare le iniziative o modificare il programma, dandone comunicazione entro 5 gg. dalla data prevista; in caso di annullamento o cambiamento della data l'utente potrà utilizzare la quota per la successiva edizione del corso o richiedere la restituzione della quota versata.

## RINUNCE O ANNULLAMENTO DEL CORSO

In caso di eventuali rinunce, non pervenute **per iscritto** al tutor [gcrevena@aiasacademy.it](mailto:gcrevena@aiasacademy.it) almeno **sette** giorni lavorativi prima dell'inizio della manifestazione prescelta, sarà addebitata l'intera quota di iscrizione.

## IN COLLABORAZIONE CON



ANPEQ  
Associazione Nazionale  
Professionale  
Esperti  
Qualificati In  
Radioprotezione  
National Professional  
Association of Italian  
Qualified Experts in  
Radiological Protection



AIAS ACADEMY S.r.l.  
Servizi per l'apprendimento  
relativi all'istruzione e alla  
formazione non formale.  
Accreditamento Regione  
Lombardia n. 0043  
Azienda certificata UNI ISO  
29990:2011  
Provider 54-2014 del cni consiglio  
nazionale degli ingegneri

Sede del corso : MILANO VIA FARA 35

# Corso per Tecnico/Addetto Sicurezza LASER, TSL/ASL 40 ore



MILANO 2018