PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 4121 di martedì 14 novembre 2017

Rischio laser: procedura guidata online

E' disponibile sul sito PAF una procedura online guidata per la valutazione del rischio nell'impiego di apparati LASER.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0455] ?#>

E' stata pubblicata sul Portale Agenti Fisici ed è disponibile on line una procedura guidata per la valutazione del rischio nell'impiego di apparati LASER.

L'obiettivo principale della presente procedura è guidare al corretto impiego e alla corretta gestione ai fini della sicurezza delle apparecchiature LASER appartenenti alle differenti classi, nei diversi ambiti di utilizzo, al fine di prevenire il rischio derivante dall'esposizione alla radiazione emessa dall'apparato LASER sia per gli operatori che per tutte le categorie di persone potenzialmente esposte. L'Art. 216 del D.lgvo 81/08 prescrive che per quanto riguarda le radiazioni laser la metodologia seguita nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo deve rispettare le norme della Commissione elettrotecnica internazionale IEC, recepite in Italia dalle norme CEI.

Il riferimento normativo principale sui LASER è la norma tecnica quadro CEI EN 60825-1, norma che il costruttore è tenuto a rispettare ai fini della marcatura CE.

La presente procedura si basa su tale norma e consente l'individuazione da parte dell'esercente o di un operatore privo di conoscenze specifiche in materia Laser, delle corrette condizioni di impiego ed installazione dell'apparato LASER; essa consente nel contempo l'individuazione di situazioni di utilizzo non conformi o inappropriate in piena autonomia, senza l'ausilio di personale tecnico specializzato; tale procedura facilita anche l'acquisto e la scelta di nuovi macchinari, prendendo in considerazione anche i requisiti per i locali d'installazione, in relazione alla tipologia di LASER che verrà installato.

La procedura è mirata soprattutto ai LASER di classe 3b e 4, in considerazione della maggiore pericolosità e complessità di gestione del rischio associato a tali apparati.

Nella norma CEI EN 60825-1 vengono descritte le differenti classi dei LASER, inoltre viene definito il parametro Distanza Nominale di Rischio Oculare (DNRO): questa è la distanza oltre la quale intercettare il fascio con gli occhi non provoca alcun danno. La norma prescrive l'obbligo da parte del produttore di fornire la DNRO se questa risulta rilevante ai fini della gestione della sicurezza. Tale parametro, fondamentale nelle classi di rischio più alte, può essere utilizzato come punto di partenza per una corretta gestione della sicurezza dell'apparecchio: a seconda di quanto sia la distanza alla quale il LASER è in

grado di procurare un danno, si può decidere come dimensionare le misure di prevenzione e protezione: se la DNRO è di pochi centimetri sarà sufficiente l'utilizo di opportuni DPI oculari per il solo operatore; viceversa nei casi in cui la DNRO sia dell'ordine dei metri, sarà necessario delimitare un ambiente completamente isolato ad accesso controllato con interblocchi nel quale utilizzare l'apparecchio LASER (Zona Laser Controllata), con obbligo di impiego di DPI idonei per tutti coloro che si trovino in tale area.

Per quanto riguarda le informazioni essenziali per una corretta valutazione del rischio LASER ed i requisiti dell'ambiente di utilizzo si può fare riferimento alla IEC-TR 60825-14 "A User Guide".

I requisiti delle barriere da utilizzare per compartimentare una sorgente LASER sono specificati nella norma CEI-EN 60825-4. I requisiti dei DPI oculari sono contenuti nelle norme UNI EN 207 e UNI EN 208.

Si ricorda che per l'utilizzo dei LASER in classe 3B e 4 è richiesta la nomina di un Tecnico della Sicurezza LASER (o un Addetto alla Sicurezza LASER in ambito ospedaliero). Questa figura deve avere le competenze per gestire tutti gli aspetti della sicurezza per il sistema LASER utilizzato in azienda: mettere in atto le indicazioni fornite dal produttore dell'apparecchio, individuare i requisiti della ZLC (se richiesta) e le modalità di accesso alla stessa, verificare la rispondenza dei DPI oculari con quanto richiesto nel manuale d'uso e manutenzione dell'apparecchio, redigere il regolamento di sicurezza, verificare il permanere dei requisiti di sicurezza e sorvegliare sul corretto impiego dell'apparato da parte del personale.

Esempi di cartellonistica da affiggere su ciascun ingresso della zona LASER controllata:

Segnale di pericolo LASER

Le targhette da affiggere agli ingressi dovrebbero comprendere le targhette indicate dal produttore nel manuale d'uso.

Glossario utilizzato all'interno della procedura

- **addetto alla sicurezza LASER**: (in ambito industriale) persona che possiede le conoscenze necessarie per valutare e controllare i rischi provocati dai LASER ed ha la responsabilità della supervisione sul controllo di questi rischi
- **apertura**: qualsiasi apertura nella custodia di protezione o in un'altra custodia dell'apparecchiatura LASER, attraverso la quale la radiazione LASER viene emessa, permettendo, in questo modo, l'accesso delle persone a tale radiazione
- **apparecchio con LASER incorporato**: indica un apparecchio LASER al quale, a seguito di dispositivi tecnici che limitano le emissioni accessibili, è stata assegnata una classe inferiore rispetto a quella inerente alle caratteristiche del LASER incorporato, cioè un LASER inserito dentro un apparecchio. Ad esempio un LASER industriale per il taglio dei metalli in classe 4 che sia inserito in un apparecchio completamente chiuso, in modo che l'apparecchio risulti di classe 1, cioè non costituisca un rischio per chi lo utilizza correttamente.
- **apparecchio LASER**: qualsiasi apparecchio o insieme di componenti che costituisce, incorpora o è destinato ad incorporare un LASER od un sistema LASER
- **attenuatore del fascio**: dispositivo che riduce la radiazione LASER ad un valore uguale o inferiore ad un determinato livello
- **blocco di sicurezza (interblocco)**: dispositivo automatico, associato ad una barriera di un apparecchio LASER, con lo scopo di impedire l'accesso umano alla radiazione LASER di Classe 3A, di Classe 3B o di Classe 4, quando tale barriera viene rimossa, aperta o spostata. In determinate condizioni le porte di accesso alla zona LASER controllata di un LASER in classe 4 vengono connessi ad interbocchi, in modo tale che se vengono aperte per errore, l'emissione LASER viene interrotta automaticamente per prevenire esposizioni superiori ai limiti di chiunque si trovi ad entrare.
- **componente ottico sul percorso del fascio**: componente ottico che si trova su una traiettoria definita del fascio (per esempio una lente di focalizzazione)
- **connettore di blocco a distanza**: connettore che permette la connessione di comandi esterni posti a distanza dagli altri componenti dell'apparecchio LASER
- **controlli procedurali amministrativi**: misure di sicurezza di tipo non tecnico, quali metodi di supervisione, addestramento del personale nel settore della sicurezza, avvertenze e controlli sulle zone di sicurezza
- **custodia di protezione**: mezzo fisico per impedire l'esposizione umana alla radiazione LASER, a meno che l'accesso alla radiazione sia necessario per le operazioni previste dal costruttore.
- **dispositivo di arresto del fascio**: dispositivo che interrompe la traiettoria di un fascio LASER
- **distanza nominale di rischio oculare -DNRO**: distanza dall'apertura di emissione per la quale l'irradiamento o l'esposizione energetica del fascio è uguale all'esposizione massima permessa (EMP) per la cornea. Chiunque si trovi ad una distanza dalla sorgente LASER inferiore alla DNRO deve indossare idonei DPI oculari.
- **emissione continua-CW**: un LASER che funziona in modo continuo, per una durata uguale o superiore a 0,25 s è considerato come un LASER ad emissione continua
- **esposizione massima permessa- EMP**: livello della radiazione LASER alla quale, nelle normali condizioni, possono essere esposte le persone senza subire effetti dannosi. I livelli di EMP rappresentano il livello massimo al quale l'occhio o la pelle possono essere esposti senza subire un danno a breve o a lungo termine; questi livelli dipendono dalla lunghezza d'onda della radiazione LASER, dalla durata dell'impulso o dalla durata dell'esposizione, dal tipo di tessuto esposto.
- **Laser**: qualsiasi dispositivo che può essere realizzato per produrre o per amplificare una radiazione elettromagnetica compresa nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 180 nm e 1 mm, essenzialmente per mezzo del fenomeno dell'emissione stimolata controllata
- **pannello di accesso**: parte dell'involucro o della custodia di protezione che permette l'accesso alla radiazione LASER quando viene rimossa o spostata
- **radiazione LASER**: qualsiasi radiazione elettromagnetica emessa da un apparecchio LASER, compresa nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 180 nm e 1 mm, che è prodotta a seguito di un'emissione stimolata

- **visione diretta del fascio**: tutte le condizioni di visione nelle quali l'occhio è esposto ad un fascio LASER diretto o riflesso specularmente diverse dalla visione, per esempio, delle riflessioni diffuse
- **zona LASER controllata**: zona dove la presenza e l'attività delle persone al suo interno sono regolate da apposite procedure di controllo e sottoposte a sorveglianza al fine della protezione dai rischi da radiazione. Normalmente nella zona LASER controllata la radiazione ottica supera i limiti di esposizione ed al suo interno può esistere l'obbligo di indossare protezioni. La zona LASER controllata è delimitata da barriere fisiche: pareti della stanza di utilizzo, schermature dell'apparecchio.
- **zona nominale di rischio oculare -ZNRO**: zona all'interno della quale l'irradiamento o l'esposizione energetica del fascio supera l'esposizione massima permessa (EMP) per la cornea; essa include la possibilità di errato puntamento accidentale del fascio LASER. Nella zona nominale di rischio oculare è obbligatori indossare idonei DPI oculari.

VAI ALLA PROCEDURA GUIDATA ONLINE

Fonte: PAF

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

www.puntosicuro.it