

PUNTATORI LASER

Non rischiare!

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ATS Milano
Città Metropolitana

ATS Milano e Città Metropolitana
Staff UOC Salute e Ambiente

Si ringrazia A. Cappello

Milano, ottobre 2007
Rev. del 18.03.2022

PUNTATORI LASER

Sotto questa definizione sono raggruppati numerosi prodotti, che contengono sorgenti di luce laser, disponibili sul mercato senza limitazioni alla vendita, tascabili e associati in alcuni casi ad altri oggetti (portachiavi, proiettori di immagini, torce luminose, ecc.).

Tali oggetti che emettono radiazioni laser possono essere potenzialmente pericolosi per gli occhi.

I laser sono raggruppati in classi di rischio secondo la norma CEI EN 60825-1, sulla base della combinazione di potenza e lunghezza d'onda della radiazione laser accessibile, dove per accessibile si intende l'intensità della radiazione che può arrivare all'occhio e alla pelle.

Nella tabella seguente si riportano le classi con le definizioni date dalla norma (CEI EN 60825-1):

- **Classe 1:** laser sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per la visione diretta del fascio.
- **Classe 1M:** laser che emettono radiazione nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 302,5 nm e 4000 nm, sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, ma che possono essere pericolosi se l'utilizzatore impiega ottiche (lenti di ingrandimento, binoculari, etc.) all'interno del fascio.
- **Classe 1C:** laser destinati ad applicazioni dirette della radiazione laser sulla pelle o su tessuti non oculari. La radiazione laser emessa può essere di Classe 3R, 3B o 4, però le esposizioni oculari sono impedita da uno o più mezzi ingegneristici. Questa classe è stata introdotta in questo standard perché attualmente questi prodotti sono presenti sul mercato e le misure di controllo normalmente specificate sui prodotti laser di Classe 3B o 4 sono di gran lunga inadeguate. I comitati tecnici che usano la Classe 1C devono sviluppare le specifiche richieste di sicurezza nei loro standard verticali.
- **Classe 2:** laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 400 nm e 700 nm, in cui la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa, compreso il riflesso palpebrale. Questa reazione può essere prevista per fornire una protezione adeguata nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per la visione diretta del fascio.
- **Classe 2M:** laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 400 nm e 700 nm, in cui la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa compreso il riflesso palpebrale. Tuttavia l'osservazione dell'emissione può risultare pericolosa se, all'interno del fascio, l'utilizzatore impiega ottiche (lenti di ingrandimento, binoculari, etc.)
- **Classe 3R:** laser che emettono nell'intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 302,5 nm e 106 nm, in cui la visione diretta del fascio è potenzialmente pericolosa, ma il rischio è inferiore a quello dei laser di classe 3B.
- **Classe 3B:** laser normalmente pericolosi in caso di visione diretta del fascio. Le riflessioni diffuse sono normalmente sicure.
- **Classe 4:** laser in grado di produrre anche riflessioni diffuse pericolose. Possono causare lesioni alla pelle e potrebbero anche costituire un pericolo di incendio. Il loro uso richiede estrema cautela.

N.B.: Per le apparecchiature immesse sul mercato precedentemente al gennaio 2004 valgono le classi riportate nella versione precedente della norma CEI EN 60825-1 pubblicata nel 1998. Non risultano differenze significative per la gestione delle sorgenti di classe 3B e 4 maggiormente diffuse in ambito sanitario.

Solo per i laser di classe 1 non sono necessarie particolari cautele d'impiego, purché se ne mantenga intatto l'involucro e la struttura in cui sono collocate; normalmente si trovano in stampanti laser e lettori CD.

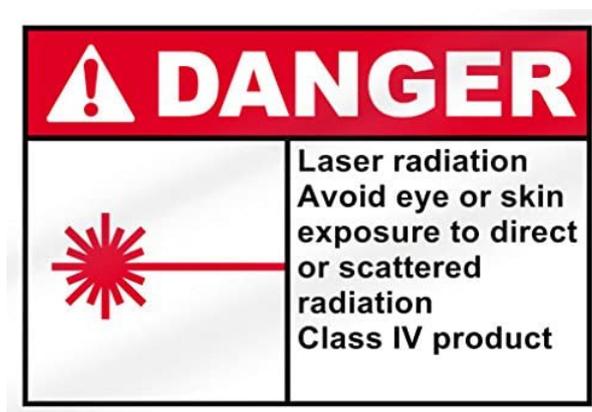
Per tutte le altre classi è necessario cautelarsi per non subire danni da un uso improprio.

I laser di tutte le classi devono essere etichettati con apposito simbolo e targhetta informativa.

La targhetta deve contenere le informazioni sulla classe di rischio e sulle cautele d'uso. Deve indicare la potenza massima della radiazione laser (espressa in milliWatt [mW] o Watt [W]) e la lunghezza d'onda (espressa in nanometri [nm]). Le informazioni devono essere in lingua italiana, stampate in colore nero su fondo giallo e chiaramente leggibili:



Esempio di etichettatura
conforme



Esempio di etichettatura
non conforme

Tutti i laser devono essere dotati di adeguate istruzioni per gli utilizzatori su corretto montaggio, manutenzione e utilizzo senza pericolo.

A seconda delle classi vengono previste dalla norma CEI EN 60825-1 alcune informazioni tecniche aggiuntive.

Già nel 1998 è stata emanata dal Ministero della Salute, un'ordinanza che vieta la vendita di puntatori laser o oggetti con funzione di puntatore laser di classe pari o superiore alla 3, se non commercializzati per usi professionali specifici.

Esistono sul mercato puntatori laser, portachiavi, gadget conformi a quanto specificato nella norma CEI EN 60825-1, correttamente etichettati e dotati delle informazioni per un uso sicuro.

Tutti i prodotti che non hanno l'etichetta conforme alle norme CEI, che sono classificati secondo norme non europee o addirittura non sono stati classificati, non dovrebbero essere presenti sul mercato. In caso contrario è necessario segnalare il prodotto alle autorità (Carabinieri, Polizia) e comunque se ne sconsiglia l'acquisto.

Inoltre è fortemente sconsigliato l'uso da parte dei bambini di puntatori non conformi alla norma e di classe superiore alla 1, in quanto sussiste un rischio di esposizione per gli occhi con effetti sulla retina tanto più gravi quanto maggiore è la classe di rischio del laser.

Si raccomanda infine di limitare l'uso dei puntatori laser ad usi professionali specifici.

La FDA (Food and Drug Administration, agenzia USA che regola i farmaci) avverte che i puntatori laser non andrebbero comprati né fatti usare ai bambini. Questi prodotti infatti non sono giocattoli. Per evitare problemi, l'FDA raccomanda di non puntarli mai direttamente verso nessuno, animali inclusi. La loro luce può essere pericolosa anche più del guardare direttamente il Sole. Inoltre non vanno mai puntati verso macchine, aerei e superfici brillanti, perché possono provocare gravi incidenti. Non bisogna comprare laser che emettano luce con una potenza maggiore di 5 mWatt o la cui potenza non è riportata sull'etichetta. Infine, conclude l'FDA, rivolgersi subito al medico se si sospetta di aver avuto un danno all'occhio (da Istituto Superiore di Sanità Giochi con luce laser, attenzione ai rischi per gli occhi (issalute.it 27.11.2017).

Bibliografia:

- Giochi con luce laser, attenzione ai rischi per gli occhi (issalute.it)
- Regione Lombardia, DG Sanità: Prevenzione dei rischi da sorgenti di radiazioni non ionizzanti impiegate in ambito sanitario. Milano, 2005
- Cubeddu R., Donati S., Marchesini R., Sona A., Sicurezza LASER, AEI 1994
- Sliney D., Wolbarst M., Safety with Lasers and other optical sources, Plenum Press, NY, 1980.

Riferimenti normativi:

- Norma CEI EN 60825-1 "Sicurezza degli apparecchi laser. Parte 1: Classificazione degli apparecchi e requisiti".
- CEI 76-6 "Sicurezza degli apparecchi laser. Parte 8: Guida all'uso sicuro dei laser sull'uomo".
- ORDINANZA 16 luglio 1998 Ministero della Sanità. Divieto di commercializzazione sul territorio nazionale di puntatori laser o di oggetti con funzione di puntatori laser di classe pari o superiore a 3 secondo la norma CEI EN 60825.

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ATS Milano
Città Metropolitana